

GEMEINDE WESTOVERLEDINGEN



Landkreis Leer

Einfacher Bebauungsplan Nr. G 11 Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove

BEGRÜNDUNG

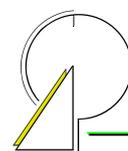
inklusive Anhang
Belange von Natur und Landschaft

(Teil I)

und

UMWELTBERICHT

(Teil II)



INHALTSÜBERSICHT

TEIL I BEGRÜNDUNG

1.0	ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	1
2.0	RAHMENBEDINGUNGEN	2
2.1	Kartenmaterial	2
2.2	Räumlicher Geltungsbereich	2
2.3	Nutzungsstrukturen und städtebauliche Situation	2
3.0	PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	2
3.1	Landesraumordnungsprogramm (LROP)	2
3.2	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)	3
3.3	Vorbereitende Bauleitplanung	3
3.4	Weitere Planungen	3
3.4.1	Suchraumverfahren an der Unterems	3
3.4.2	Machbarkeitsstudie (MBS) zur Aufwertung landwirtschaftlicher Flächen mit Emsschlick	4
4.0	ÖFFENTLICHE BELANGE	4
4.1	Belange von Natur und Landschaft (s. Anhang zur Begründung)	4
4.2	Belange der Landwirtschaft	5
4.3	Belange des Denkmalschutzes	5
4.4	Altablagerungen	6
4.5	Belange des Immissionsschutzes	6
4.5.1	Schallimmissionen	6
4.5.2	Schadstoffimmissionen durch das Aufbringen von Emsschlick	7
5.0	INHALT DES EINFACHEN BEBAUUNGSPLANES	9
5.1	Straßenverkehrsflächen	9
5.2	Wasserflächen	9
5.3	Flächen für Aufschüttungen	9
5.4	Flächen für die Landwirtschaft	10
5.5	Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	11
6.0	VERKEHRLICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR	12

7.0	VERFAHRENSGRUNDLAGEN/-ÜBERSICHT/-VERMERKE	12
7.1	Rechtsgrundlagen	12
7.2	Verfahrensübersicht	13
7.2.1	Aufstellungsbeschluss	13
7.2.2	Beteiligung der Öffentlichkeit	13
7.2.3	Öffentliche Auslegung	13
7.3	Planverfasser	13

Anhang

- Schalltechnisches Gutachten zur Einspülung von Ems-Sedimenten auf dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. G 11 der Gemeinde Westoverledingen (Stand 11.09.2007), (Büro itap, Oldenburg)
- Kap. 4.1 Belange von Natur und Landschaft als Bestandteil des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 "Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove"

TEIL I: BEGRÜNDUNG

1.0 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG

Die Gemeinde Westoverledingen beabsichtigt, anlässlich eines durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Emden vorgelegten, langfristigen Verwertungskonzepts für Baggergut aus der Unterems ein großflächiges Areal (insgesamt ca. 470 ha) im Großwolder und Ihrhover Hammrich für Aufspülmaßnahmen zur Verfügung zu stellen. Die Eignung dieser Flächen wurde im Vorfeld durch ein großräumiges, regionales Suchraumverfahren an der Unterems ermittelt. In einem konkreteren Arbeitsschritt, einer Machbarkeitsstudie zur Potenzialfläche wurde schließlich vorab die Durchführungsfähigkeit des Vorhabens auf diesen Flächen festgestellt. Für das Areal wurde die 1. Flächennutzungsplanänderung „Überschlickungsflächen Großwolder und Ihrhover Hammrich“, die am 01.08.2006 rechtswirksam wurde, durchgeführt.

Die konkrete Nutzung der Flächen ist abschnittsweise, entsprechend der anfallenden Schlickmengen, vorgesehen. Geplant ist hierbei die zeitgleiche Inanspruchnahme von jeweils drei Spülfeldern mit anschließender Grünlandbewirtschaftung. Für den ersten und den zweiten Bauabschnitt mit Flächengrößen von ca. 40 bzw. 124 ha wurden bereits die einfachen Bebauungspläne Nr. G 9 „Überschlickungsgebiet I, Großwolde“ und Nr. G 10 „Überschlickungsgebiet II, Großwolde“ rechtsverbindlich. Die Baugenehmigung wurden zwischenzeitlich erteilt, die Spülmaßnahmen finden bereits statt bzw. werden vorbereitet. Für den dritten Bauabschnitt wird aktuell eine Fläche mit einer Gesamtgröße von ca. 93 ha nördlich der Bahnlinie Ihrhove-Weener westlich des Großwolder-Ihrhover-Lüdwegschloots vorgesehen. Zur planungsrechtlichen Absicherung der geplanten Nutzung erfolgt die Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 „Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove“.

Entsprechend dem oben erläuterten Planungsziel werden im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung Flächen für Aufschüttungen gem. § 9 (1) Nr. 17 BauGB festgesetzt. Auf Grund der nur temporären Inanspruchnahme für die Überspülungsmaßnahmen werden überlagernd hierzu Flächen für die Landwirtschaft gem. § 9 (1) Nr. 18a BauGB mit der Zweckbestimmung „Grünlandbewirtschaftung“ festgesetzt. Die vorhandenen öffentlichen Verkehrsfläche Uhlenweg, Fennenweg und die Straße „Westergaste“ sowie die im Rahmen der Ausführungsplanung zu erhaltenden Gewässer werden entsprechend gesichert. Die vorhandene Bahnanlage entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereiches wird ebenfalls übernommen.

Die mit der Realisierung der Planung erforderlichen Maßnahmen zur Kompensation der zulässigen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild werden entsprechend dem derzeitigen Kenntnisstand ermittelt und im Zuge der Planung geeigneten Flächen zugeordnet. Auf diesen Flächen sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB durchzuführen. Zeitgleich mit der aktuellen Bauleitplanung wird ein umfangreiches Monitoringverfahren zur Ermittlung des tatsächlichen Eingriffsumfangs durchgeführt. Sollte sich im Zuge dieser langfristigen Ermittlung herausstellen, dass ein geringerer als der bisher angenommene Kompensationsbedarf besteht, können die dann verbleibenden Flächen anderen Eingriffen zugeordnet werden.

2.0 RAHMENBEDINGUNGEN

2.1 Kartenmaterial

Die Planzeichnung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 wurde auf der Grundlage der von der Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften Aurich, Katasteramt Leer zur Verfügung gestellten automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) im Maßstab 1 : 2.500 erstellt.

2.2 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 befindet sich im Ortsteil Großwolde südwestlich des Hauptortes Ihrhove und umfasst ein Areal von ca. 93 ha. Das Plangebiet wird im Norden durch den Uhlenweg, im Süden durch die Bahnlinie Ihrhove-Weener und im Osten durch die Straße „Westergaste“ begrenzt. Die konkrete Abgrenzung sowie die Lage im Gemeindegebiet sind der Planzeichnung zu entnehmen.

2.3 Nutzungsstrukturen und städtebauliche Situation

Das Plangebiet liegt im Niederungsbereich östlich der Ems und wird als Grünland genutzt. Innerhalb des Plangebietes liegen die Wirtschaftswege Uhlenweg, der Fennenweg und die Straße „Westergaste. Die Bahnlinie Ihrhove-Weener als Abschnitt der Trasse Bremen-Oldenburg-Leer-Nieuweschanz-Groningen verläuft im Süden. Das Plangebiet wird von Grabenstrukturen durchzogen. Hierbei handelt es sich überwiegend um Gewässer II. Ordnung (Gewässer Nr. 26 Lütjewolder Tief, Nr. 15 Großwolder-Ihrhove Lüdewegschloot, Nr. 16 Großwolder Tief) der Muhder Sielacht, des Weiteren finden sich hier Gewässer III. Ordnung. Die Gewässer bzw. die Verkehrsflächen werden sporadisch von Gehölzstrukturen begleitet.

3.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

3.1 Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Nach § 1 des BauGB unterliegen Bauleitpläne, in diesem Fall die Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11, einer Anpassung an die Ziele der Raumordnung. Aus den Vorgaben der übergeordneten Planungen ist die kommunale Planung zu entwickeln bzw. hierauf abzustimmen. Im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) aus dem Jahr 1994 mit Ergänzungen (1998) und Änderungen (2002 und 2006) werden für das Plangebiet diverse Darstellungen getroffen.

Aus Landessicht wertvoller Landschaftsteil, der für eine Festlegung als Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) in Betracht kommt (Beikarte 1)

Als fachliche Grundlage hierzu wird das Niedersächsische Fischotterprogramm angegeben, das 1989 durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie das Niedersächsische Umweltministerium herausgegeben wurde. Hierin werden für die Gewässer und Gewässerabschnitte des Geltungsbereiches keine Maßnahmen vorgeschlagen. In einer Publikation aus dem Jahr 2002

schlägt REUTHER¹ für die Fortschreibung des Niedersächsischen Fischotterprogrammes eine räumliche Prioritätensetzung auf Basis der Otterverbreitungserhebung in Niedersachsen aus den Jahren 1991 bis 2001 vor. Bei diesen Untersuchungen wurde festgestellt, dass sich der Schwerpunkt der Otterverbreitung in Niedersachsen derzeit im Osten des Landes, und hier insbesondere im Bereich der Gewässersysteme von Aller und Elbe befindet. Die Flächen des Geltungsbereiches, wie annähernd der gesamte Weser-Ems-Bereich, bleiben ohne Prioritätensetzung. Hinsichtlich dieser konkretisierten und aktualisierten Zielvorgaben ist die angestrebte Nutzung mit den Zielen der Raumordnung, in diesem Fall dem Fischotterschutz, vereinbar.

Aus Landessicht wertvoller Landschaftsteil, der für eine Festlegung als Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung im Regionalen Raumordnungsprogramm in Betracht kommt (Beikarte 7)

Die fachliche Grundlage für die Darstellung ist das Grünlandschutzkonzept Niedersachsen. Das Kooperationsprogramm Feuchtgrünland des Förderprogrammes PRO-LAND NIEDERSACHSEN der Europäischen Union gilt als Konkretisierung dieses Schutzkonzeptes. Die für das Förderprogramm relevanten Flächen liegen außerhalb des Geltungsbereiches des einfachen Bebauungsplanes. Eine Konformität mit den Inhalten des Landesraumordnungsprogrammes ist demnach gegeben. Darüber hinaus ist nach der Überspülung der Flächen mit Emsedimenten eine erneute Nutzung als Grünland angestrebt, so dass langfristig dessen Erhalt Rechnung getragen wird.

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Leer ist seit dem 03.07.2006 (Veröffentlichung im Amtsblatt, Ausgabe 12) rechtswirksam. Hierin wird der Geltungsbereich als Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft auf Grund besonderer Funktionen der Landwirtschaft dargestellt. Gleichzeitig wird der östliche Teil des Geltungsbereiches als Vorsorgegebiet für Landwirtschaft auf Grund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials dargestellt. Die Flächen werden weiterhin überlagert von einem Vorranggebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung. Mit der vorliegenden Flächennutzungsplanänderung werden die Inhalte des Regionalen Raumordnungsprogramms berücksichtigt.

3.3 Vorbereitende Bauleitplanung

Für das Plangebiet gilt die 1. Flächennutzungsplanänderung, die seit dem 01.08.2006 (Veröffentlichung im Amtsblatt, Ausgabe 14) rechtswirksam ist. Hierin werden Flächen für Aufschüttungen gem. § 5 (2) Nr. 8 BauGB sowie überlagernd Flächen für die Landwirtschaft gem. § 5 (2) Nr. 9a BauGB dargestellt. Die Gewässer II. Ordnung der Muhder Sielacht sowie die Bahntrasse werden übernommen. Insofern ist eine Entwicklung der verbindlichen Bauleitplanung (einfacher Bebauungsplan Nr. G 11) aus den Inhalten des Flächennutzungsplanes gem. § 8 (2) BauGB gegeben.

3.4 Weitere Planungen

3.4.1 Suchraumverfahren an der Unterems

Zur Entwicklung eines langfristigen Verwertungskonzeptes für anfallendes Baggergut aus der Unterems hat das Wasser- und Schifffahrtsamt Emden als Verantwortlicher für die Unterhaltung der Unterems im Jahr 2004 ein Suchraumverfahren in Auftrag gegeben.

¹ NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE, INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (1/2002): Beiträge zu Fischotter und Biber in Niedersachsen

ben. Hierin sollte großräumig ermittelt werden, ob und wo es unter Berücksichtigung der Raum- und Nutzungsansprüche sowie der betrieblichen und wirtschaftlichen Machbarkeit ökologisch geeignete und wirtschaftlich vertretbare, möglichst zusammenhängende Areale für die landseitige Verwertung von Emsschlick durch Verspülung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen gibt. Das Gutachten wurde im Mai 2005 fertiggestellt². Der Untersuchungsraum erstreckt sich in einem Korridor entlang der Ems zwischen Papenburg und Emden und umfasst eine Flächengröße von ca. 38.740 ha. Über verschiedene Bearbeitungsstufen wurde im Rahmen des Suchraumverfahrens u. a. die Plangebietsfläche der 1. Flächennutzungsplanänderung herausgearbeitet. Aus dem Fachgutachten wird ersichtlich, dass die Flächen westlich Ihrhoves für eine Inanspruchnahme als Spülflächen unter Berücksichtigung der erhobenen Schutz- und Sachgüter potenziell geeignet ist. Der Geltungsbereich der vorliegenden Bauleitplanung beinhaltet den dritten, ca. 93 ha großen Bauabschnitt des Gesamtvorhabens (Aufspülung von ca. 470 ha).

3.4.2 Machbarkeitsstudie (MBS) zur Aufwertung landwirtschaftlicher Flächen mit Emsschlick

Entsprechend der im Rahmen des großräumig angelegten Suchraumverfahrens ermittelten potenziellen Spülflächen wurde zur Konkretisierung der Durchführbarkeit der Planungsziele des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden eine „Machbarkeitsstudie“ (MBS) für das Gesamtvorhaben, die Aufspülung von insgesamt ca. 470 ha landwirtschaftlicher Flächen, beauftragt³. Vorbehaltlich der positiven Bewertung durch das Suchraumverfahren sollte hierdurch aussagefähiges Material zur naturschutzfachlichen Bestandssituation sowie zu den wichtigsten, relevanten planerischen Rahmenbedingungen ermittelt werden, um in eine fundierte Diskussion hierzu bzw. auch zeitnah in die konkrete Planung einsteigen zu können. Gleichzeitig fanden im Rahmen der Machbarkeitsstudie (MBS) Vorabstimmungen mit den wesentlichen Trägern öffentlicher Belange und den Betroffenen statt, um die grundsätzliche Durchführbarkeit und Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zu eruieren.

Insgesamt gelangt die Machbarkeitsstudie zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Vorschriften (z. B. NNatG, NWG) dem Aufspülen von Emsschlick auf landwirtschaftlichen Flächen im zu betrachtenden Bereich keine das geplante Vorhaben als nicht machbar einzustufende Raumwiderstände entgegenstehen und somit die Verbringung von Emsschlick auf der Basis geltender rechtlicher Rahmenbedingungen prinzipiell möglich erscheint.

4.0 ÖFFENTLICHE BELANGE

4.1 Belange von Natur und Landschaft (s. Anhang zur Begründung)

Auf Grund des umfangreichen Text- und Kartenmaterials wird die Ausarbeitung der Belange von Natur und Landschaft der vorliegenden Begründung als Anhang beigelegt.

² BAADER KONZEPT GMBH; PLANUNGSBÜRO DIEKMANN&MOSEBACH (Mai 2005): Suchraumverfahren an der Unterems zur Unterbringung von Emsschlick (im Auftrag des WSA Emden). Rastede, Mannheim.

³ PLANUNGSBÜRO DIEKMANN&MOSEBACH (Mai 2005): Machbarkeitsstudie, Aufwerten landwirtschaftlicher Flächen mit Emsschlick, Projekt Ihrhove II (im Auftrag des WSA Emden). Rastede.

4.2 Belange der Landwirtschaft

Durch die geplante Aufspülung der Flächen innerhalb des Geltungsbereiches der vorliegenden Bauleitplanung (einfacher Bebauungsplan Nr. G 11) werden ausschließlich bisher landwirtschaftlich als Grünland genutzte Flächen in Anspruch genommen. Bereits in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden auf den Flächen westlich Ihrhoves Meliorationsmaßnahmen durchgeführt. Die hierdurch erzielten Strukturverbesserungen wurden durch kontinuierliches Absacken der Flächen hinfällig, so dass die Gebiete im Laufe der Jahre immer schlechter zu bewirtschaften waren. Nach Angabe der Landbewirtschafter sind die Erträge dieser Flächen trotz des vermehrten Einsatzes von Dünger gesunken. Die Befahrbarkeit der Flächen ist zudem durch die mittlerweile vielerorts abgängigen Drainagen eingeschränkt. Hinsichtlich dieser Ausgangslage wird durch das Aufbringen von Schlick langfristig eine Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzung durch die Aufwertung der ertragsschwachen Böden (Verbesserung der Bodenqualität), einen reduzierten Einsatz von Mineraldünger und eine effektivere Bewirtschaftbarkeit / Trittfestigkeit erwartet.

Im Zuge der Aufspülmaßnahmen werden die Teilflächen während der Aufspül-, Trocknungs- und Setzungsphase temporär aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen. Dieser Flächenentzug kann durch unterschiedliche Maßnahmen während dieser begrenzten Zeitspanne (z. B. Ausweichen auf andere Flächen, Reduzierung der flächengebundenen Produktion, Zukauf von Futter etc.) ausgeglichen werden. Gleichzeitig kommt es zu einer geringfügigen Änderung des Entwässerungssystems. Im Rahmen der konkreten Ausführungsplanung (Bauantrag) wird verbindlich geregelt, dass es hierdurch zu keinen Beeinträchtigungen der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzungen kommen wird, die Entwicklungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe wird somit berücksichtigt. Der temporäre Nutzungsausfall ist hinsichtlich der zu erwartenden langfristigen positiven Auswirkungen (s.o.) als zumutbar zu betrachten.

Im Rahmen der Bauleitplanung wird die Fläche für die Landwirtschaft mit der Zweckbestimmung „Grünlandnutzung“ festgesetzt. Eine ackerbauliche Nutzung ist ausschließlich im Zusammenhang dem unter Kap. 4.1 (Belange von Natur und Landschaft – Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften) beschriebenen Rotationsprinzip auf bis zu 26 ha zulässig. Das Ziel der Förderung der Landwirtschaft wird im Rahmen dieser Festsetzung erreicht. Den naturschutzfachlichen Belangen, in diesem Fall der Minimierungsmaßnahme zum Schutz des Landschaftsbildes durch die Festsetzung der Grünlandnutzung, wird hier Vorrang eingeräumt vor den Belangen der Landwirtschaft (s. Kap. 5.4).

4.3 Belange des Denkmalschutzes

Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen. Entlang der östlichen Grenze des Plangebietes verläuft der sogenannte Lüdeweg, eine vermutlich schon steinzeitliche Wegeverbindung in Nord-Süd-Richtung entlang der Geestkante. Entlang dieser Route befindet sich heute überwiegend die innerörtliche Verbindungsstraße Westergaste mit begleitendem Entwässerungsgraben (Großwolder-Ihrhover-Lüdewegschloot). Der historische Wegeverlauf wird hierdurch deutlich markiert. Die „Westergaste“ wird als Straßenverkehrsfläche in ihrem Bestand festgesetzt. Hieran anschließend verläuft der Großwolder – Ihrhover Lüdewegschloot (Gewässer II. Ordnung), der als Wasserfläche in seiner aktuellen Parzellenbreite von ca. 8 m gesichert wird. Die Aufschüttung des Wallkörpers erfolgt hinsichtlich der Standsicherheit in einem Abstand von 10 m hierzu. Erdarbeiten erfolgen demnach erst in ca. 18-20 m Entfernung von der Westergaste, so dass der Verlauf der Handelsroute

aus Sicht des Denkmalschutzes nicht gefährdet wird. Im Rahmen der Ausführungsarbeiten erfolgt eine Baubegleitung durch das Wasser- und Schifffahrtsamt, während der auf das Vorkommen archäologischer Bodenfunde ein gesondertes Augenmerk gelegt wird, eine gesonderte fachliche Begleitung ist nicht notwendig. Die durch die Aufspülung verbundene, leichte Reliefveränderung lässt keine Beeinträchtigung der geschichtlich bedeutsamen Handelsroute erwarten.

Weitere Boden- bzw. Baudenkmale sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Bezüglich der Bodendenkmale wird auf die Kartierung bekannter Fundstellen der Ostfriesischen Landschaft – Archäologische Forschungsstelle Aurich – hingewiesen. Eine systematische Landesaufnahme hat in diesem Gebiet noch nicht stattgefunden. Im Rahmen der Bauleitplanung wird dementsprechend nachrichtlich auf die Meldepflicht ur- und frühgeschichtlicher Bodenfunde hingewiesen: Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Leer unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig sind der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

4.4 Altablagerungen

Im Rahmen des Altlastenprogrammes des Landes Niedersachsen haben die Landkreise gezielte Nachermittlungen über Altablagerungen innerhalb ihrer Grenzen durchgeführt und entsprechendes Datenmaterial gesammelt. Dieses wurde vom Niedersächsischen Landesamt für Wasser und Abfall (NLWA) bewertet. Hiernach liegen im Plangebiet keine Altablagerungen vor. Im Vorfeld der Planung wurde im Zuge der Machbarkeitsstudie (MBS) durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie die Lage von Altlastenverdachtsflächen im Umfeld des Geltungsbereiches mitgeteilt (Stand 23.06.2004). Hiernach liegen sämtliche bekannten Altablagerungen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass, sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf Altablagerungen zutage treten, unverzüglich die untere Bodenschutzbehörde zu benachrichtigen ist.

4.5 Belange des Immissionsschutzes

4.5.1 Schallimmissionen

Im Rahmen der Bauleitplanung sind u. a. die Belange des Immissionsschutzes zu berücksichtigen. Durch die Anlage und den Betrieb der Spülfelder können Lärmemissionen auftreten, die insbesondere durch Bau- und Wartungsfahrzeuge, aber auch durch den Betrieb des Spülfeldes selbst verursacht werden. Dem gegenüber steht der Schutzanspruch der vorhandenen Wohnnutzung östlich des Plangebietes. Zur konkreten Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionen wurde durch das Institut für technische und angewandte Physik GmbH (itap, Oldenburg) eine schalltechnische Untersuchung unter Berücksichtigung der für den Baubetrieb angegebenen Parameter erstellt (s. Anlage).

Konkret wird im Rahmen der Ausführungsplanung eine Unterteilung durch Dämme in unterschiedliche Spülfelder vorgesehen. Die Größe dieser Teilsegmente wird über-

schlägig mit ca. 10 ha angenommen, auf der sich die Baumaschinen bei der Herstellung der Spüldämme verteilen. Zu diesem Zweck wird der vorhandene Oberboden aufgeschoben und entsprechend modelliert. Das Spülgut wird über eine Spülrohrleitung in die durch die Dämme abgegrenzten Bereiche gepumpt. In den Bereichen, in denen der Einsatz der Spülrohre technisch nicht bzw. schwer möglich ist (Eckbereiche) wird zusätzlich ein Kettendumper eingesetzt. Bei der Berechnung wird von einem achtstündigen Arbeitstag im Tagzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr ausgegangen. Die tägliche Betriebszeit der Maschinen beträgt maximal 8 Stunden, im Nachtzeitraum sowie an Sonn- und Feiertagen findet kein Betrieb statt.

Die umliegende Wohnbebauung befindet sich im planungsrechtlichen Außenbereich, so dass die Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes angewandt werden. Die in Verbindung mit der Baumaßnahme auftretenden Geräuschimmissionen sind im Rahmen der Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm –Geräuschimmissionen“ zu beurteilen. Die Richtwerte für Immissionen gem. der AVV Baulärm für Mischgebiete beträgt tagsüber (7.00 Uhr – 20.00 Uhr) 60 dB(A). Als maßgebliche Immissionspunkte wurden entsprechend der Grafik im Anhang die am nächsten liegenden Wohngebäude an der Straße „Westergaste gewählt (IP 1-4).

Bei der Einspülung handelt es sich um eine Baumaßnahme von ca. 3 Monaten innerhalb eines Zeitraumes von zwei Jahren, bei der die Arbeiten an den östlichen Randbereichen in unmittelbarer Nähe zu den Wohngebäuden ca. 3-4 Wochen andauern. Das Ergebnis der Berechnungen zeigt, dass sich während der Vorbereitungsphase für den am stärksten betroffenen Immissionsort östlich des Plangebietes eine Überschreitung von 4,6 dB(A) ergeben kann. Diese Überschreitung ist voraussichtlich innerhalb von 10 Tagen abgeschlossen, so dass diese Arbeiten in Anlehnung an die TA Lärm als sog. „seltenes Ereignis“ gewertet werden. Die um 10 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte hierfür werden nicht überschritten. Im Weiteren sind gemäß der anzuwendenden Verwaltungsvorschrift „AVV Baulärm“ Maßnahmen zur Minderung der Geräusche durch Baumaschinen erst ab einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes von 5 dB anzuordnen. Entsprechend der hierzu zu Grunde gelegten technischen Literatur⁴ sind demnach keine weiteren Maßnahmen notwendig. Darüber hinaus sind die in der o. g. Literatur angegebenen Lärmwerte eher als Maximalwerte zu verstehen, die in der Praxis eher unterschritten werden. Hinsichtlich dieser ermittelten Immissionssituation ist von keiner unzumutbaren Lärmbelastung, ausgehend von der Herrichtung und dem Betrieb der Spülfelder auszugehen. Die Festsetzung von Maßnahmen zum Lärmschutz sind im Rahmen der Bauleitplanung nicht erforderlich.

4.5.2 Schadstoffimmissionen durch das Aufbringen von Emsschlick

Bei der Aufspülung landwirtschaftlicher Flächen mit Baggergut aus der Ems ist das Thema von Schadstoffeinträgen durch Schwermetalle bzw. Salze und chemische Verbindungen zu klären, da diese Stoffe zu einer Beeinträchtigung der Umwelt führen könnten. Das Aufbringen von Emssediment auf landwirtschaftliche Flächen fällt unter die Ziffer R10 des Anhangs II B des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG). „Aufbringung auf Boden zum Nutzen der Landwirtschaft“, so dass es sich per Definition des § 3 (1) Nr. 2 KrW-/AbfG um Abfall zur Verwertung nach Anhang II B des KrW-/AbfG handelt. Die Verwertung an Land für die Land- und Forstwirtschaft und zur Rekultivierung (Auf- und Einbringen von Bodenmaterial in eine durchwurzelbare Bodenschicht) wird durch § 12 der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung

⁴ HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschmission von Baumaschinen, Schriftenreihe: Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Wiesbaden.

(BBodSchV) geregelt. Für die Anwendung gibt die „Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV“ zusätzlich Hinweise. In der BBodSchV sind darüber hinaus Vorsorgewerte für die Inhaltsstoffe des Bodenmaterials enthalten.

Im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen und Beweissicherungsverfahren durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Emden wurden bereits umfangreiche Untersuchungen der Ems- und Spülfeldsedimente durchgeführt. (vgl. H&M INGENIEURBÜRO, 2001⁵, 2005⁶; PLAAR, 2003⁷). Im Rahmen der vorliegenden Planung wurde zusätzlich durch das Ingenieurbüro Dr. Jann M. de Vries im Februar 2006⁸ ein zusammenfassendes Gutachten erstellt, welches im Hinblick auf die Einhaltung des Vorsorgewertes gem. § 12 (4) BBodSchV die Schadstoffgehalte in den Emsedimenten anhand langjähriger Zeitreihen untersuchte. Zusammenfassend kann unter Berücksichtigung der langjährigen Datenreihen an den Dauermessstationen, der Monitoringergebnisse zur Baggergutüberwachung, der Baggergutuntersuchungen sowie der Erfahrungen aus vergleichbaren Maßnahmen mit Emsedimenten davon ausgegangen werden, dass die zu erwartenden Schadstoffgehalte im Boden die Vorsorgewerte der BBodSchV bzw. die regional vorhandenen, standortspezifischen Hintergrundgehalte einhalten werden und das aufgebrachte Bodenmaterial hinsichtlich der Schadstoffgehalte gem. der Vollzugshilfe zu §12 des BBodSchV zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht geeignet ist.

Im Rahmen der konkreten Planungen sind u. a. auch unter Beachtung der gültigen Wasserrahmenrichtlinie differenzierte Untersuchungen des Standortes und projektbegleitende Analysen des Baggergutes sowie der von Einleitungen betroffenen Oberflächengewässer und des Grundwassers erforderlich (s. auch Kap. 4.1 Belange von Natur und Landschaft). Das notwendige Untersuchungsprogramm ist an den geltenden Vorschriften (z. B. BBodSchV) auszurichten. Angesichts der oben beschriebenen, vorliegenden Untersuchungsergebnisse und der im Rahmen der Durchführungsplanung zu beachtenden Sicherungsmaßnahmen ist dementsprechend von keinen schädlichen Einträgen auf die landwirtschaftlichen Flächen auszugehen (vgl. INGENIEURBÜRO DE VRIES, 2006).

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung wird keine Festsetzung zu einer offenen bzw. geschlossenen Rückführung des Oberflächenwassers aus den Spülflächen getroffen. Im Rahmen des nachfolgenden Bauantragsverfahrens wird sowohl eine offene als auch eine geschlossene Rückführung des Spülwassers beantragt. Die geschlossene Rückführung wird dabei als Alternative zu der offenen Rückführung gesehen, um zeitlichen Verzögerungen im Ablassen des Spülwassers entgegen zu wirken. Nachhaltige oder erhebliche Auswirkungen auf das Grabensystem sind bei einer offenen Rückführung nicht zu erwarten, da die Gräben, die genutzt werden, im Rahmen eines gewässerbegleitenden Monitorings überwacht werden. Das Einleitungswasser wird zusätzlich gemäß den Bestimmungen des Landkreises Leer zur Einleitung von einem Gewässerschutzbeauftragten bei der offenen Rückführung regelmäßig überprüft. Die ständige Nutzung einer geschlossenen Rückführung ist nicht notwendig.

⁵ H&M INGENIEURBÜRO GMBH (2001): Emsedimente 2001. Chemische Analysen und Kornverteilung – unveröffentlicher Bericht im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden. Hesel.

⁶ H&M Ingenieurbüro GMBH (Februar 2005): Monitoring Ems- und Ledasedimente 2005, im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden. Hesel.

⁷ G&P TORSTEN PLAAR UMWELTANALYTIK (2003): Monitoring Ems- und Ledasedimente – Bericht Dezember 2003 – unveröffentliches Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden. Oldenburg.

⁸ INGENIEURBÜRO DR. JANN M. DE VRIES (2006): Überschlickungsvorhaben Ihrhove II – Qualität der Emsedimente unter dem Aspekt der landwirtschaftlichen Folgenutzung, Februar 2006 mit Ergänzungen März 2006

5.0 INHALT DES EINFACHEN BEBAUUNGSPLANES

5.1 Straßenverkehrsflächen

Innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen die öffentlichen Verkehrsflächen Uhlenweg, Fennenweg und „Westergaste“, die als Wirtschaftswege ausgebaut sind. Diese Straßen dienen der Erschließung des Plangebietes auch während der Einspülmaßnahme und werden dementsprechend in ihren kompletten Parzellenbreiten als Straßenverkehrsfläche gem. § 9 (1) Nr. 11 BauGB festgesetzt.

5.2 Wasserflächen

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich drei klassifizierte Gewässer II. Ordnung der Muhder Sielacht. Konkret handelt es sich um den Großwolder-Ihrhover Lüdwegschloot (Gewässer Nr. 15), das Lütjewolder Tief (Gewässer Nr. 26) sowie um das Großwolder Tief (Gewässer Nr. 16). Diese werden entsprechend dem aktuellen Bestand als Wasserflächen gem. § 9 (1) Nr. 16 BauGB festgesetzt. Ferner befinden sich mehrere Gewässer III. Ordnung innerhalb des Plangebietes. Diese werden zum Teil durch die Aufspülmaßnahmen überlagert. Mehrere Abschnitte bleiben erhalten und werden ebenfalls als Wasserflächen festgesetzt. Die Flächen für Aufspülungen werden in einem ausreichenden Abstand (2,00 m) hierzu angeordnet. Die aus Gründen der Standsicherheit während der Aufspülphasen einzuhaltenen Abstände der Spüldämme zu den Gewässern (10,00 m) sowie weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, die entsprechend einer Geotechnischen Stellungnahme⁹ erforderlich sind, werden im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens abschließend geregelt.

5.3 Flächen für Aufschüttungen

Entsprechend dem unter Kap. 1.0 beschriebenen Planungsziel, der planungsrechtlichen Vorbereitung des zweiten Bauabschnittes zur Aufspülung von Emsschlick, werden innerhalb des Geltungsbereiches Flächen für Aufschüttungen gem. § 9 (1) Nr. 17 BauGB festgesetzt. Konkret wird im Rahmen der Ausführungsplanung eine Unterteilung durch Dämme in 5 Spülfelder zwischen ca. 10,7 ha und ca. 18,7 ha vorgesehen. Eine Überplanung bzw. Verlegung des Großwolder Tiefs (Gewässer II. Ordnung der Muhder Sielacht) ist auf Grund seiner Funktion als Vorfluter nicht geplant. Die verbleibende Fläche zwischen dem Graben und dem weiter südlich verlaufenden Bahndamm ist angesichts seiner geringen Größe für eine Überspülung nicht geeignet. Die Wallkörper mit einer Höhe von ca. 2,5 m werden aus dem anstehenden Material aufgeschoben. Anschließend wird das Spülgut über eine Spülrohrleitung jeweils nacheinander in die durch Dämme abgegrenzten Bereiche gepumpt. Das anfallende überschüssige Wasser wird nach einer Absetzzeit gedrosselt über die Vorflutgewässer in den Wallschloot eingeleitet. Die Mengen entsprechen den natürlichen Schwankungen. Die Entwässerungsfunktion der Bahnseitengräben wird hierdurch nicht beeinträchtigt. Nach der anschließenden Trocknungs- und Setzungsphase wird die Fläche erneut der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt (s. Kap. 5.4). Bei der Rekultivierung der Flächen ist ein Abstand von 2,00 m, ausgehend von den Gewässern, freizuhalten. Dieser Abstand wird im einfachen Bebauungsplan verbindlich festgesetzt.

⁹ BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2005): Überschlückung mit Baggergut der Ems in Ihrhove, Geotechnische Stellungnahme zum Spülfeld 1. Hamburg.

5.4 Flächen für die Landwirtschaft

Vorrangiges Ziel der Planung ist es, Flächen für die Aufspülung von Baggergut aus den Unterhaltungsmaßnahmen der Unterems planungsrechtlich abzusichern. Gleichzeitig wird durch den Bodenauftrag eine Verbesserung landwirtschaftlicher Standortqualitäten und somit eine langfristige Sicherung der Erwerbsgrundlagen erwartet. Die Spülfelder werden hierbei ausschließlich temporär für den Vorgang der Überspülung und der anschließenden Setzungs- und Trocknungsphase (ca. 3 Jahre) aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen. Nach Beendigung dieser Entwässerung kann die Fläche nach dem Einplanieren der Spülfelddämme sowie der gesamten Oberfläche durch eine Neuansaat von typischen Grünlandarten wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Dementsprechend wird die Fläche für Aufschüttungen überlagernd als Fläche für die Landwirtschaft gem. § 9 (1) Nr. 18a BauGB mit der Zweckbestimmung „Grünlandbewirtschaftung“ festgesetzt. Die langfristige Nutzung durch die landwirtschaftlichen Betriebe wird somit aus planungsrechtlicher Sicht sichergestellt. Die Folgenutzung als Grünland wird im Rahmen des Bauantrages über geeignete Maßnahmen (z. B. Auflage in der Baugenehmigung) langfristig gesichert.

Zur Sicherung des sog. „Ackerrrotationsprinzips“ wird im einfachen Bebauungsplan nach Absprache mit dem Landkreis Leer als textliche Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen, dass innerhalb der Flächen für die Landwirtschaft gem. § 9 (1) Nr. 18a BauGB mit der Zweckbestimmung „Grünlandbewirtschaftung“, die gleichzeitig als Flächen für Aufschüttungen gem. § 9 (1) Nr. 17 BauGB festgesetzt sind, als Ausnahme gem. § 31 (1) BauGB entsprechend dem in der Begründung unter Kap. 4.1.7.1 (Belange von Natur und Landschaft – Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften) beschriebenen Rotationsprinzip eine Nutzung als Acker auf bis zu ca. 26 ha zulässig ist.

Das angesprochene Rotationsprinzip bezieht sich auf die im gesamten Verbandsgebiet des Wasser- und Bodenverbandes vorhandene ackerbauliche Nutzung auf insgesamt ca. 26 ha innerhalb des Geltungsbereiches der 1. Flächennutzungsplanänderung. Diese Nutzung kann innerhalb des Geltungsbereiches der Flächennutzungsplanänderung auf andere Grundstücke mit Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer umgelegt werden. Die bisherigen Ackerflächen sind dann als Grünland zu nutzen. Demnach kann innerhalb des Geltungsbereiches des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 theoretisch eine maximale Fläche von 26 ha für den Ackerbau in Anspruch genommen werden. Eine hierüber hinausgehende Ackernutzung ist nicht Planungsziel der Gemeinde.

Gem. Kommentar zum BauGB (Ernst-Zinkahn-Bielenberg) stehen Festsetzungen gem. § 9 (1) Nr. 18 BauGB im Vordergrund der Förderung der Landwirtschaft, allerdings können auch andere, sich aus den städtebaulichen Entwicklungsvorstellungen der Gemeinde ergebenden Ziele verfolgt werden. In diesem Fall ist ein grundlegendes Ziel der Gemeinde Westoverledingen die Erhaltung des naturraumtypischen Landschaftsbildes als Minimierungsmaßnahme durch die Festsetzung der Zweckbestimmung „Grünlandbewirtschaftung“ neben den grundsätzlichen Planungszielen der Aufspülungsmaßnahme. Das Ziel der Förderung der Landwirtschaft wird durch die generelle Verbesserung der Bodenverhältnisse und der Bearbeitbarkeit nach der Aufspülungsmaßnahme auch bei der Grünlandnutzung erreicht. Eine überwiegende Ackernutzung ist zur Erfüllung dieses Zieles nicht zwingend. Im Rahmen der Abwägung gem. § 1 (7) BauGB wird den naturschutzfachlichen Belangen (Minimierungsmaßnahme) demnach Vorrang eingeräumt vor den Belangen der Landwirtschaft.

5.5 Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

• Interne Kompensation

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich eine landwirtschaftlich genutzte Fläche unmittelbar zwischen der Bahnanlage im Süden und dem Großwolder Tief (Gewässer II. Ordnung der Muhder Sielacht) im Norden, die auf Grund ihrer Lage und ihres Zuschnittes nicht für eine Überspülung geeignet ist (s. Kap. 5.3). Auf dieser Fläche wird zur Kompensation der durch die Bauleitplanung vorbereiteten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt, dass das dort bestehende Grünland zu extensivieren ist.

• Externe Kompensation

Entsprechend den Inhalten des Kap. 4.1 „Belange von Natur und Landschaft“ dieser Begründung sind zur Kompensation des zulässigen Eingriffs in die Natur und Landschaft Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich. Zur Kompensation sind daher Maßnahmen außerhalb des Bebauungsplanes auf Ersatzflächen, die Bestandteil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind, nach Maßgabe des Kap. 4.1 der Begründung zum Bebauungsplan zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB durchzuführen. Für die mit der Realisierung des Einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden folgende Flächen für Ersatzmaßnahmen in Anspruch genommen:

Gemeinde Westoverledingen

Gemarkung Ihrhove

Flur 18, Flurstücke 56, 63, 64, 66, 67, 68, 69

Stadt Weener

Gemarkung Weener

Flur 16, Flurstücke 15/1, 16

Stadt Leer

Gemarkung Bingum

Flur 8 Flurstücke 26, 28, 46, 47, 78/30, 77/29

Die Gesamtflächengröße beträgt ca. 34 ha, hiervon werden ca. 28 ha zu Kompensationszwecken benötigt. Im Rahmen eines bereits begonnenen Monitoringverfahrens wird langfristig der tatsächliche Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt. Hierbei handelt es sich um eine projektbegleitende Dauerbeobachtung zur Beweissicherung des Zustandes von Natur und Landschaft vor und nach der Überschlickung von landwirtschaftlichen Flächen mit Emsschlick. Diese erfolgt im Zusammenhang mit der geplanten, abschnittweisen Überspülung der Gesamtflächen, die im Rahmen der 1. Flächennutzungsplanänderung hierauf vorbereitet wurden (s. Kap. 4.1.2). Die Ergebnisse hieraus bilden die Grundlage zur Ermittlung der tatsächlich zu erwartenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Die Pflicht zur Durchführung der Umweltüberwachung gem. den Regelungen des § 4c BauGB besteht unabhängig hiervon. Sollte sich im Zuge des o. g. Monitoringverfahrens herausstellen, dass nicht alle Flächen für den Eingriff des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 in Anspruch genommen werden müssen, können die verbleibenden Maßnahmenflächen anderen Eingriffen zugeordnet werden.

6.0 VERKEHRLICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

- **Verkehrerschließung**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die vorhandenen Wirtschaftswege „Westergaste“ im Osten des Plangebietes sowie den Uhlenweg und den Fennenweg. Die Anbindung des Plangebietes an die umliegenden Strukturen erfolgt im Anschluss an die Westergaste über die Deichstraße (K 23). Die vorhandenen Erschließungswege sind im Anschluss an die Aufspülmaßnahmen höhenmäßig anzupassen und entsprechend den Richtlinien für den ländlichen Wegebau wiederherzustellen. Gleiches gilt für die vorhandenen Durchlässe.

- **Ver- und Entsorgung**

Zusätzliche Einrichtungen für die Ver- und Entsorgung bezüglich der Gas- und Stromversorgung, der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung fallen nicht an. Die ordnungsgemäße Ableitung des anfallenden Regenwassers wird im Zuge des Bauantragsverfahrens sichergestellt. Die Gewässer II. Ordnung der Muhder Sielacht bleiben erhalten. Innerhalb der Straßenverkehrsfläche der Straße „Westergaste“ liegen Versorgungsleitungen der EWE Netz AG. Die Möglichkeit der ordnungsgemäßen Unterhaltung ist sichergestellt. Die Leitungen werden im Zuge von evtl. stattfindenden, zukünftigen Ausführungsplanungen berücksichtigt.

- **Fernmeldetechnische Versorgung**

Die fernmeldetechnische Versorgung des Bebauungsplangebietes erfolgt, sofern erforderlich, über die verschiedenen Telekommunikationsanbieter.

- **Sonderabfälle**

Sonderabfälle sind vom Abfallerzeuger einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

- **Brandschutz**

Die Löschwasserversorgung innerhalb des Plangebietes wird gemäß den jeweiligen Schutzansprüchen sichergestellt.

7.0 VERFAHRENSGRUNDLAGEN-/ÜBERSICHT/-VERMERKE

7.1 Rechtsgrundlagen

Dem einfachen Bebauungsplan liegen zugrunde (in der jeweils aktuellen Fassung):

- **BauGB** (Baugesetzbuch),
- **BauNVO** (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke: Baunutzungsverordnung),
- **PlanzV** (Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes: Planzeichenverordnung),
- **NBauO** (Niedersächsische Bauordnung),
- **NNatG** (Niedersächsisches Naturschutzgesetz),
- **BNatSchG** (Bundesnaturschutzgesetz),
- **NGO** (Niedersächsische Gemeindeordnung).

7.2 Verfahrenübersicht

7.2.1 Aufstellungsbeschluss

Der Verwaltungsausschuss der Gemeinde Westoverledingen hat in seiner Sitzung am 12.04.2007 gem. § 2 (4) BauGB den Beschluss zur Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 gefasst.

7.2.2 Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Bauleitplanung gemäß § 3 (1) BauGB (öffentliche Darlegung der allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und Anhörung der Bürger) erfolgte am 11.10.2007. Die Bekanntmachung hierzu erfolgte am 29.09.2007 durch die Tagespresse.

7.2.3 Öffentliche Auslegung

Die Begründung hat gemäß § 3 (2) BauGB vom 18.12.2007 bis 18.01.2008 zusammen mit der Planzeichnung öffentlich ausgelegt.

Westoverledingen, den

Der Bürgermeister

7.3 Planverfasser

Die Ausarbeitung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 erfolgte im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Emden durch das Planungsbüro:

ANHANG

- Schalltechnisches Gutachten zur Einspülung von Ems-Sedimenten auf dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. G 11 der Gemeinde Westoverledingen (Stand 11.09.2007), (Büro itap, Oldenburg)
- Kap. 4.1 Belange von Natur und Landschaft als Bestandteil des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 "Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove"

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. G11 "Überschlickungsgebiet II, Großwolde - Irhove" der Gemeinde Westoverledingen

- Schalltechnische Beurteilung der Geräuschimmissionen -

Projekt Nr.: 1130-07.svg, V1.0

Dr. Manfred Schultz- von Glahn

Oldenburg, den 11.09.2007

Auftraggeber: Wasser- und Schifffahrtsamt Emden
Am Eisenbahndock 3
26725 Emden

Ausführung: itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Tel. 0441-57061-22

Berichtsumfang: 16 Seiten Text und 3 Seiten Anhang



Telefon

(0441) 570 61-0

Fax

(0441) 570 61-10

Email

info@itap.de

Postanschrift

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Geschäftsführer

Dr. Manfred Schultz-von-Glahn
Dipl. Phys. Hermann Remmers

Sitz

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Registergericht Westerstede
HRB: 68 88

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
Kto.-Nr. 80 088 000
BLZ: 280 602 28

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Örtliche Gegebenheiten	3
3. Allgemeines	5
3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Hilfsmittel.....	5
3.2 Beurteilungsgrundlagen.....	6
4. Ermittlung der Geräuschemissionen	7
4.1 Immissionsorte	7
4.2 Emissionsdaten des Bauvorhabens.....	9
4.2.1 Beschreibung des Aufspülvorgangs.....	9
4.2.2 Betriebszeiten.....	9
4.2.3 Emissionsdaten der Geräuschquellen.....	9
4.3 Schallabschirmung und Reflexion	11
4.4 Vorbelastung.....	11
4.5 Ergebnisse der Immissionsprognose.....	12
5. Qualität der Prognose.....	15
6. Zusammenfassung.....	15

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag des *Wasser- und Schifffahrtsamtes Emden* werden die bei den Unterhaltungsbaggerungen der Ems anfallende Sedimente auf eigens dafür vorgesehenen Flächen aufgespült und gelagert. Da die bisherigen Flächen in naher Zukunft aufgefüllt sind, werden weitere benötigt. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes G11 der Gemeinde Westoverledingen soll die zukünftige Lagerung auf einer Fläche westlich von Irhove bauleitplanerisch abgesichert werden.

Auf Grund der bei den Vorbereitungsarbeiten eingesetzten Baumaschinen werden insbesondere bei den Vorbereitungsarbeiten Geräuschmissionen an der benachbarten Wohnbebauung hervorgerufen, die u. U. zu Konflikten führen können.

Die itap - *Institut für technische und angewandte Physik GmbH* wurde vom *Wasser- und Schifffahrtsamt Emden* beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Im Gutachten soll nachgewiesen werden, dass der Schutzanspruch der Anwohner vor gesundheitsschädigenden Geräuschmissionen während des Baubetriebes gewährleistet ist.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes G11 liegt westlich der Gemeinde Irhove und ca. 2,5 km östlich der Ems (siehe Bilder 1 und 2). Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich östlich der aufzuspülenden Flächen an der Straße *Westergaste* (s. Abb. 1). Die Wohnbebauung ist nicht durch einen Bebauungsplan überplant und daher gemäß dem § 35 des Baugesetzbuches (BauGB) als Wohnbebauung im Außenbereich zu behandeln. Der Schutzanspruch der Wohnbebauung ist somit entsprechend ihrer Lage und ihrer derzeitigen Nutzung als Mischgebiet (MI) einzustufen.

Die an die Wohnbebauung angrenzenden Flächen werden, wie auch das aufzuspülende Areal, zurzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Plangebiet ist in fünf Teilflächen aufgeteilt, die laut Vorplanung nacheinander mit Emschlick aufgefüllt werden. Die nördliche Fläche wird als erstes bearbeitet. Die Auffüllung der nächsten Felder erfolgt in Richtung Süden fortschreitend.

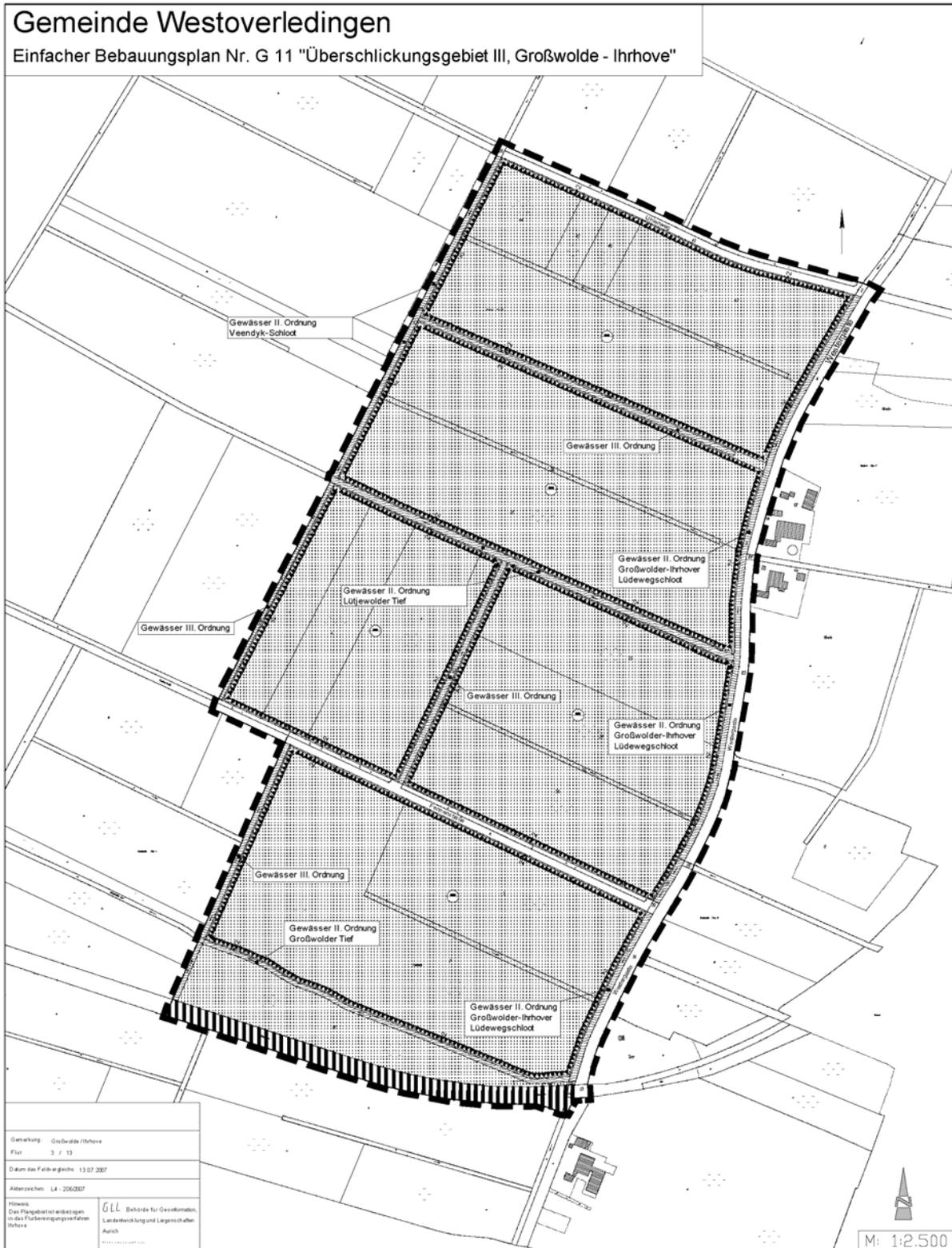


Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. G11 mit der näheren Umgebung sowie der nächstgelegenen Wohnbebauung.

3. Allgemeines

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Hilfsmittel

Die Immissionsberechnungen wurden auf der Grundlage folgender Normen, Richtlinien und Studien durchgeführt:

- [1] **BImSchG:** Gesetz zum Schutz von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002, BGBl. I S.3830, zuletzt geändert am 25.06.2005.
- [2] **32. BImSchV:** 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV), 29.08.2002, BGBl. I S. 3478, zuletzt geändert am 27.12.2005.
- [3] **2005/88/EG,** Richtlinie der europäischen Union vom 14.12.2005, ersetzt 2000/14/EG.
- [4] **BauNVO:** Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).
- [5] **TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff.
- [6] **DIN-ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [7] **Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen,** (AVV Baulärm) vom 19. August 1970, Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160.
- [8] **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Baumaschinen,** Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Schriftenreihe: Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Wiesbaden, 2004.
- [9] Behördlich anerkanntes Computerprogramm „**IMMI Ver. 5.3.1a**“ der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Lärmimmissionsprognosen.
- [10] **Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. G11** der Gemeinde Westoverleding, per email übermittelt vom Planungsbüro Diekmann und Mosebach am 11.09.2007.
- [11] **Vorplanung B-Plan G11,** Darstellung der Spülfelder und Wasserläufe auf dem Plangebiet, Baggerbüro Unterems, Memmen, per email übermittelt von Planungsbüro Diekmann und Mosebach am 7.09.2007.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Die in Verbindung mit der Baumaßnahme an der umliegenden Wohnbebauung auftretenden Geräuschimmissionen sind im Rahmen der Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm -- Geräuschimmissionen“ [7] zu beurteilen.

Immissionsrichtwerte für Geräusche aus Bautätigkeit

Die betroffene Wohnbebauung ist auf Grund ihrer Lage im Außenbereich als Mischgebiet (MI) einzustufen. Im Abschnitt 3.1 der AVV Baulärm sind Immissionsrichtwerte für auftretende Geräuschimmissionen an Wohngebäuden festgelegt. Für Gebiete „mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind“, sind die Richtwerte in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1: Richtwerte für Immissionen in Gebieten nach 3.1.1c der AVV Baulärm.

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm in dB(A) für Mischgebiete (MI)
tags 7.00 Uhr – 20.00 Uhr	60
nachts 20.00 Uhr – 7.00 Uhr	45

Die Richtwerte sind identisch mit den in der TA Lärm für Mischgebiete (MI) angegebenen Werten. Die prognostizierten Beurteilungspegel (L_p) für Geräusche aus Bautätigkeit sind mit den Richtwerten aus Tabelle 1 zu vergleichen.

Im Gegensatz zur TA Lärm sollen gemäß AVV-Baulärm erst bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aus Tabelle 1 um mehr als 5 dB Maßnahmen zur Minderung angeordnet werden.

Der Immissionsrichtwert tags gilt für eine Beurteilungszeit von 13 h. Der Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum gilt auch dann als überschritten, wenn einzelne Geräuschspitzen mehr als 20 dB über dem Richtwert aus Tabelle 1 liegen. Im Tagzeitraum gibt es kein solches Spitzenpegelkriterium.

4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

4.1 Immissionsorte

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des Bauvorhabens sind an den vier nächstgelegenen Wohnhäusern repräsentative Immissionsaufpunkte (IP) gewählt worden (s. Abb. 1 und Anhang 1, 2). Gemäß AVV Baulärm liegen die Orte jeweils 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen, geöffneten Fenster.

Tabelle 2: *Bezeichnung der Immissionsaufpunkte in der schutzbedürftigen Wohnbebauung mit dem entsprechenden Schutzanspruch.*

Immissionsort	Bezeichnung	Schutzanspruch
IP 1	<i>Westergaste, nördliches Wohngebäude,</i>	MI
IP 2	<i>Westergaste, mittleres Wohngebäude</i>	MI
IP 3	<i>Westergaste, südliches Wohngebäude</i>	MI
IP 4	<i>Wohngebäude südlich des Plangebietes</i>	MI

Die Aufpunkthöhe wurde mit 2 m für das Erdgeschoss und mit 4,80 m für das Obergeschoss über Oberkante Gelände angesetzt.

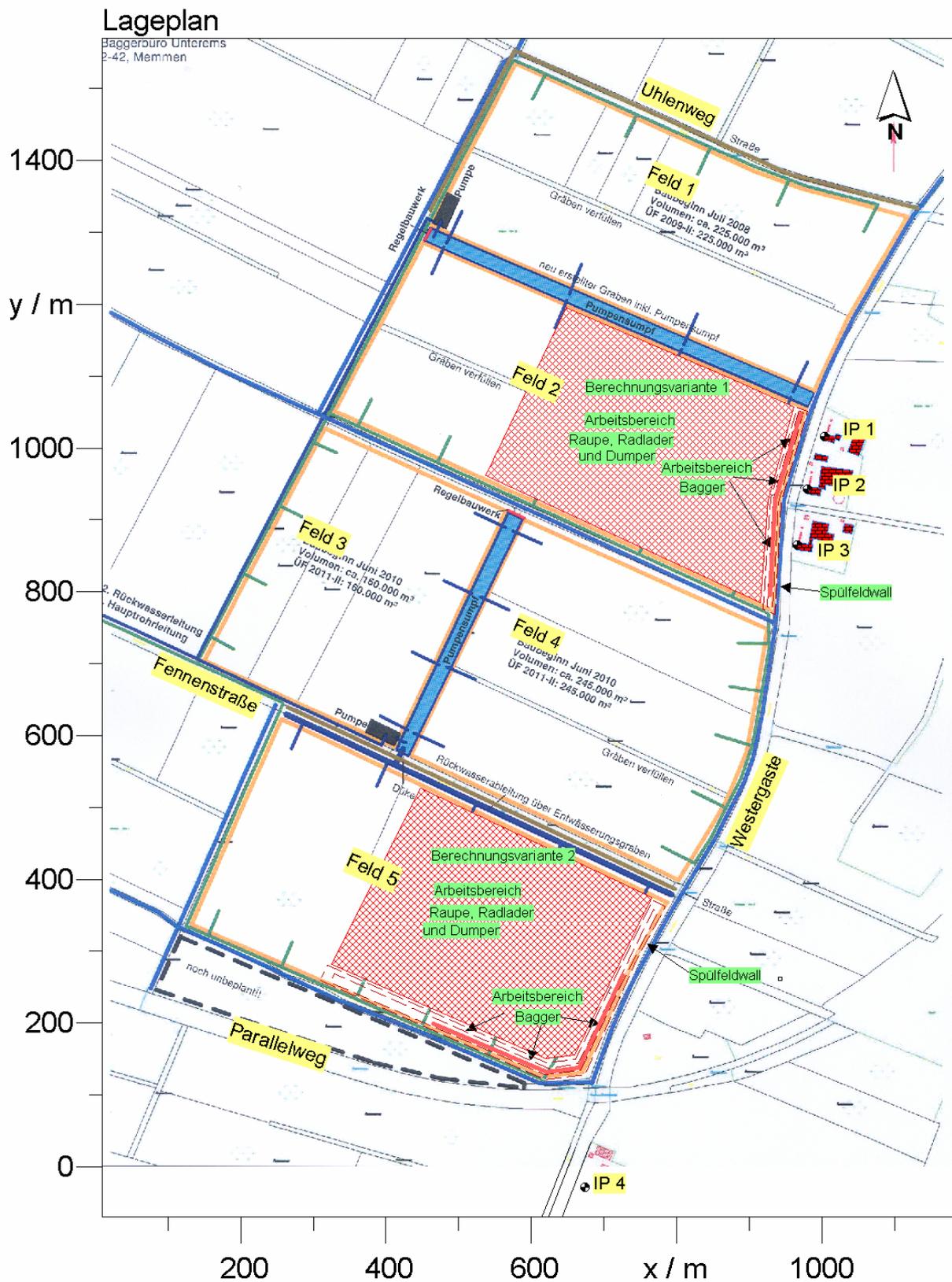


Bild 2: Übersichtplan mit den Arbeitsfeldern gemäß Vorplanung, den Immissionsorten und den für die Immissionsprognose verwendeten Geräuschquellen.

4.2 Emissionsdaten des Bauvorhabens

Gemäß Vorplanung des Baggerbüros Unterems [11] wird das gesamte Aufspülvorhaben etwa 2 Jahre dauern. Die Arbeiten zur Herrichtung der Spülwälle in der unmittelbaren Nähe zu den östlich und südlich gelegenen Wohnhäusern werden etwa 3 – 4 Wochen in Anspruch nehmen.

4.2.1 Beschreibung des Aufspülvorgangs

Das aufzuspülende Sediment wird mittels eines Spülrohres auf die einzelnen Teilflächen des Plangebietes gepumpt. Die Arbeiten finden jeweils auf einem Teilsegment von ca. 10 ha Größe statt, auf dem sich die Baumaschinen verteilen. Die 4 Bagger arbeiten im Wesentlichen an den ca. 2,5 m hohen Dämmen um die aufzuspülenden Felder. Zwei große Planierraupen schieben den Oberboden ab, zwei kleinere Planierraupen arbeiten an der Nachprofilierung. Zusätzlich wird mittels eines Kettendumpers Material an die Stellen transportiert, die mit der Spülleitung nicht erreicht werden. Zusätzlich kommt ein Radlader zum Einsatz.

4.2.2 Betriebszeiten

Die Aufspül- und Bautätigkeiten finden nur an Werktagen im Tagzeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt. Die tägliche Betriebszeit der Maschinen beträgt maximal 8 Stunden. Im Nachtzeitraum und an Sonn- und Feiertagen finden keine Bautätigkeiten statt.

4.2.3 Emissionsdaten der Geräuschquellen

Zur Bestimmung der von den aufgelisteten Baumaschinen ausgehenden Schallemissionen liegen für alle Maschinen bis auf den Kettendumper Herstellerangaben vor. Für den Kettendumper wird der in [3] angegebene maximal erlaubte Wert für die Schallleistung zuzüglich der angegebenen Impulshaltigkeit angesetzt.

Entsprechend der Betriebsbeschreibung unter 4.2.1 und der Tabelle 3 in diesem Gutachten werden für das Vorhaben die unten aufgeführten Maschinen und Geräte eingesetzt.

Tabelle 3: Anzahl und Typ der eingesetzten Baumaschinen sowie ihr Schalleistungspegel.

Anzahl	Gerät und Typ	Schalleistungspegel in dB(A)
3	Kettenbagger, Hyundai 210	105,0
1	Kettenbagger, Liebherr R902 Litronic	101,0
1	Radlader, Cat 908	100,0
2	Kettenraupe, Komatsu D85PX-12	107,2
1	Kettenraupe, Liebherr PR712 Litronic	108,0
1	Kettenraupe, Liebherr PR722 Litronic	108,0
1	Kettendumper	109,0

Nach den Vorgaben der TA Lärm [5] dürfen für das Vorhaben nur Geräte eingesetzt werden, die in Bezug auf Schallemissionen dem heutigen Stand der Technik entsprechen.

Gemäß Geräte- und Maschinenlärmmittelverordnung (32. BImSchV.) [2] gelten für neu in Verkehr gebrachte Radlader, Bagger und Planiermaschinen die in der EU-Richtlinie 2005/88/EG [3] angegebenen maximalen Schalleistungspegel, die sämtlich von den Maschinen in Tabelle 3 eingehalten bzw. unterschritten werden. Der Vergleich der Schalleistungspegel mit den im technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Baumaschinen [8] angegebenen Werten zeigt, dass die Herstellerangaben realistisch sind.

Zusätzliche Geräusche beim Aufspülen, Bewegen und Abladen des Sedimentes sind nicht zu erwarten.

Radlader, Raupen, Dumper

Zur Berechnung der an den nächstgelegenen Wohnhäusern auftretenden Schallimmissionen wurden die 4 Raupen, der Radlader und der Kettendumper auf eine 10 ha große Fläche westlich des begrenzenden Dammes verteilt. Sie werden als Flächenschallquelle mit einer Gesamtschalleistung von 115,0 dB(A) berechnet. Als Quellhöhe wurde für die Maschinen eine Höhe von 1 m angenommen.

Geräuschquellenart: Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [6]
 Schalleistungspegel: $L_{WA} = 115 \text{ dB(A)}$ verteilt auf die Arbeitsfläche ergibt
 $L''_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ pro m^2
 Zeitkorrektur (siehe unten) -5 dB
 Quellhöhe: 1 m
 Flächengröße $A = 100.000 \text{ m}^2$
 Effektive Einwirkzeit: $T_{e \text{ tags}} = 8 \text{ h}$ in der Zeit von 7:00 bis 20:00 Uhr
 Spitzenpegel: $L_{WA, \text{max}} = 120 \text{ dB(A)}$

Bagger

Die 4 Bagger wurden auf einer Linie auf dem Damm stehend angenommen. Die Darstellung im Berechnungsmodell erfolgt als Linienschallquelle mit einer Höhe von 3,5 m über Grund. Die Schalleistung beträgt für alle vier Geräte insgesamt 110,3 dB(A).

Geräuschquellenart:	Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [6]
Schalleistungspegel:	$L_{WA} = 110,3$ dB(A) verteilt auf die Länge der Quelle ergibt $L''_{WA} = 84,7$ dB(A) pro m
Zeitkorrektur (siehe unten)	-5 dB
Quellhöhe:	1 m über Dammkrone
Länge der Quelle	$L = 120$ m ²
Effektive Einwirkzeit:	$T_{e\ tags} = 8$ h in der Zeit von 7:00 bis 20:00 Uhr
Spitzenpegel:	$L_{WA, max} = 120$ dB(A)

Es wird davon ausgegangen, dass alle Baumaschinen aus Tabelle 3 gleichzeitig in Betrieb sind.

Für alle Maschinen wird eine effektive Einwirkzeit von 8 Stunden im Tagzeitraum, angenommen. Gemäß Abschnitt 6.7.1 der AVV-Baulärm ist zur Ermittlung des Beurteilungspegels eine Zeitkorrektur von den Wirkpegeln der Maschinen abzuziehen. Diese Zeitkorrektur beträgt 5 dB. Zur Berechnung der Immissionspegel wurde diese Korrektur auf die abgestrahlte Schalleistung angewendet.

4.3 Schallabschirmung und Reflexion

Die Spülfeldwälle gehen als abschirmendes Element in die Immissionsberechnungen ein. Die Wohngebäude werden als abschirmendes und reflektierendes Element mit einer Gebäudehöhe von 9 m berücksichtigt.

4.4 Vorbelastung

Weitere gewerbliche Anlagen, die in nennenswerten Umfang Geräusche emittieren, sind in der näheren Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden.

4.5 Ergebnisse der Immissionsprognose

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten wurde mit Hilfe der Software IMMI 5.3.1a der Firma Wölfel Meßsysteme und Software GmbH & Co. [9] durchgeführt. Dieses Programm berechnet die Schallausbreitung entsprechend der DIN ISO 9613-2 Abschnitt 6 [6].

Es wird eine detaillierte Prognose nach TA-Lärm durchgeführt. Die Beurteilungspegel werden nach Gleichung 6 der DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Mitwindbedingungen ermittelt. Der Korrekturwert C_{met} wird hierbei jedoch vernachlässigt, damit die Prognose ganzjährig auf der „sicheren Seite“ liegt.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurden die im Kapitel 4.2 in diesem Gutachten aufgeführten Emissionsdaten berücksichtigt.

Da die Bautätigkeit sich auf den Tagzeitraum beschränkt, werden die Beurteilungspegel nur für diesen Zeitraum ermittelt.

Es wurden 2 Varianten berechnet, die dem schalltechnisch ungünstigsten Fall für die im Osten gelegenen IP 1, 2 und 3 bzw. für den südlich liegenden IP 4 entsprechen. Die Variante 3 beschreibt den „normalen Spülbetrieb“ nach Abschluss der Vorbereitungsarbeiten.

Die Lage der Geräuschquellen in den einzelnen Berechnungsvarianten ist in den Bildern 3, 4 und 5 dargestellt.

Variante 1:

Die Arbeiten finden auf der östlichen Hälfte des Feldes 2 in der Nähe der Wohnbebauung statt. Direkt gegenüber der Wohnbebauung wird mit Hilfe von 4 Baggern der Spülfelddamm errichtet. Die übrigen Baumaschinen sind zeitgleich im Betrieb.

Variante 2:

Die Arbeiten finden auf der östlichen Hälfte des Feldes 5 in der Nähe des östlich gelegenen Wohnhauses statt. Direkt gegenüber der Wohnbebauung wird mit Hilfe von 4 Baggern der Spülfelddamm errichtet. Die übrigen Baumaschinen sind zeitgleich im Betrieb.

Variante 3

Die Arbeiten finden auf der östlichen Hälfte des Feldes 2 in der Nähe der Wohnbebauung statt. Die Arbeiten zur Errichtung des Spülfelddammes sind abgeschlossen (keine Bagger auf dem Damm).

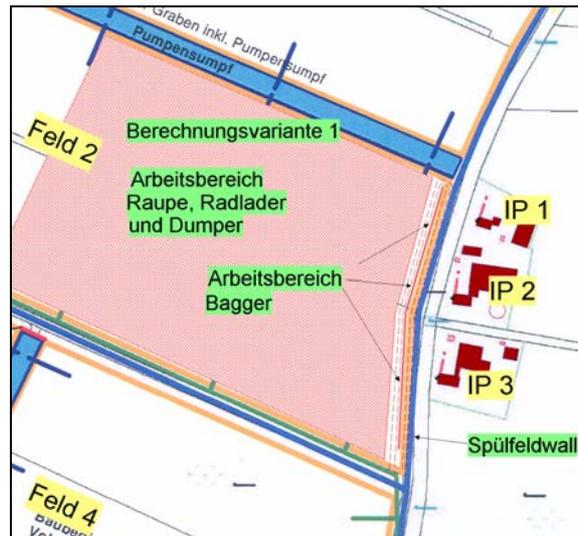


Bild 3: Geräuschquellen in der Berechnungsvariante 1.

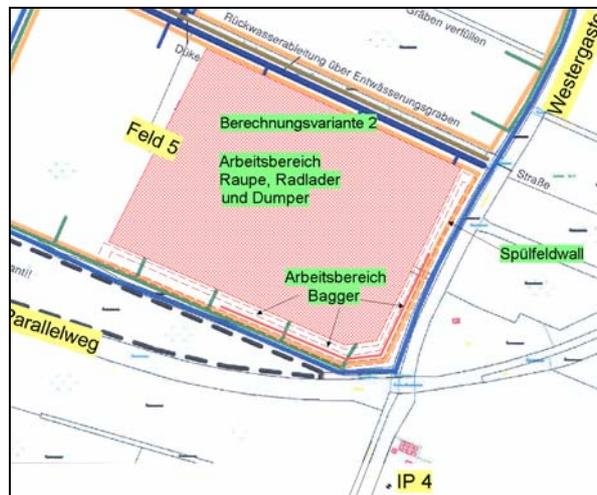


Bild 4: Geräuschquellen in der Berechnungsvariante 2.

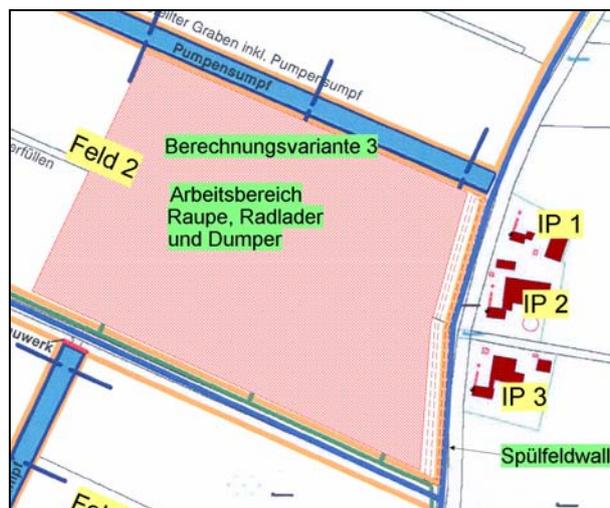


Bild 5: Geräuschquellen in der Berechnungsvariante 3.

Tabelle 4: Prognostizierte Beurteilungspegel für die Berechnungsvarianten 1 bis 3.

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r tagsüber in dB(A)			Richtwert tags in dB(A)
	Variante 1	Variante 2	Variante 3	
IP 1 h = 2 m	61,1	39,2	50,5	60
	62,3	39,3	51,3	
IP 1 h = 4,8 m	62,5	40,2	51,4	60
	63,8	40,4	52,4	
IP 1 h = 2 m	63,3	41,2	51,2	60
	64,6	41,4	52,2	
IP 1 h = 4,8 m	37,4	51,5	34,6	60
	37,4	51,7	34,7	

Die fett dargestellten Pegelwerte liegen oberhalb des Richtwertes.

Beurteilung der Ergebnisse

Die Tabelle 4 zeigt, dass durch das Bauvorhaben Beurteilungspegel hervorgerufen werden können, die den Immissionsrichtwert um bis zu 4,6 dB überschreiten. Dies kann jedoch nur in der Anfangsphase der Arbeiten auf dem Feld 2 vorkommen. Wenn in der Vorbereitungsphase direkt vor den Wohnhäusern der Spüldamm mit 4 Baggern gleichzeitig errichtet wird und wenn gleichzeitig alle weiteren zur Verfügung stehenden Baumaschinen auf der östlichen Hälfte des Feldes 2 arbeiten, kommt es zur beschriebenen Pegelüberschreitung. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Vorbereitungsarbeiten mit den 4 Baggern am Spüldamm in der Nähe der Wohnhäuser innerhalb von 10 Tagen abgeschlossen sind. Damit können diese Arbeiten in Anlehnung an die TA-Lärm als „seltenes Ereignis“ gewertet werden. Die um 10 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse werden nicht überschritten.

Bei einer Beurteilung gemäß AVV Baulärm sind erst ab Überschreitungen des Richtwertes um mehr als 5 dB Maßnahmen anzuordnen.

Als organisatorische Maßnahmen könnten angeordnet werden, dass bei Baggerarbeiten auf dem Damm in unmittelbarer Nähe der Wohnhäuser, nur maximal zwei Bagger auf dem Damm zu betreiben werden. Die beiden anderen könnten hinter dem abschirmend wirkenden Wall, oder weiter entfernt auf den von West nach Ost verlaufenden Dämmen, eingesetzt werden.

Die Vorbereitungs- und Spülarbeiten auf den übrigen Feldern 1, 3, 4, und 5 führen zu keiner Zeit zu Konflikten in Bezug auf Geräuschimmissionen.

Eine Beurteilung der maximalen Pegelspitzen ist nach AVV-Baulärm im Tagzeitraum nicht vorgesehen. Bei einer angesetzten Spitzenschalleistung der Baumaschinen von 120 dB(A) wird der Immissionsrichtwert für Pegelspitzen gemäß TA-Lärm von 90 dB(A) um mindestens 10 dB(A) unterschritten.

5. Qualität der Prognose

Unter der Voraussetzung, dass die Herstellerangaben über die Schalleistungspegel der eingesetzten Baumaschinen eingehalten werden, liegen die berechneten Beurteilungspegel eher über den tatsächlich zu erwartenden. Im Sinne einer konservativen Abschätzung wurde für den Kettendumper der nach der EU-Richtlinie [3] maximal zulässige Wert verwendet. Die berechneten Varianten stellen die ungünstigsten Fälle dar, die für die Betroffenen auftreten können.

6. Zusammenfassung

Die Prognoseberechnungen in Bezug auf die Geräuschimmissionen durch die Aufspülarbeiten auf dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes G11 der Gemeinde Westoverledingen und die Beurteilung der Ergebnisse nach AVV-Baulärm und TA-Lärm ergaben folgende Resultate:

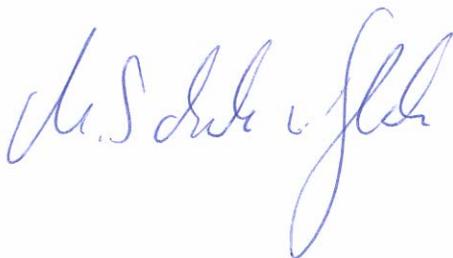
- Die Beurteilungspegel liegen im schalltechnisch ungünstigsten Fall, wenn in unmittelbarer Nähe der Wohnhäuser mit maximalem Baumaschineneinsatz der Spülfelddamm errichtet wird, werktags im Tagzeitraum um bis zu 4,8 oberhalb der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm. In allen anderen Bauabschnitten werden die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten.
- Gemäß AVV-Baulärm sollen erst bei einer Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um mehr als 5 dB Maßnahmen zur Lärminderung angeordnet werden, so dass der Baubetrieb wie geplant durchgeführt werden kann.
- Auftretende Pegelspitzen unterschreiten den nach TA Lärm einzuhaltenden Wert von 90 dB(A) um nahezu 10 dB.

Voraussetzungen für die Einhaltung der Richtwerte bzw. Grenzwerte sind:

- Die im Abschnitt 4 genannten Voraussetzungen werden eingehalten.
- Im Nachtzeitraum (20-7 Uhr) findet kein Betrieb statt.
- Die Maschinen arbeiten täglich höchstens 8 Stunden.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Voraussetzungen bestehen gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes aus schallimmissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken.

Oldenburg, den 11. September 2007



.....

M. Schultz-von Glahn

Anlagen: Berechnungslisten

Firma: Wasser-und Schifffahrtsamt Emden

Bearbeiter: Schultz

Projekt: B-Plan G11

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
60,0	51,2	60,0		45,0	

Immissionsort: IP 3 OG
 X = 966,37 Y = 864,22 Z = 4,80
 Variante: Variante 3

Immissionsberechnung Beurteilung nach TA Lärm (1998)

Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLOI001	Baumaschinen	52,2	52,2				

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
60,0	52,2	60,0		45,0	

Immissionsort: IP 4 EG
 X = 675,27 Y = -28,91 Z = 2,00
 Variante: Variante 3

Immissionsberechnung Beurteilung nach TA Lärm (1998)

Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLOI001	Baumaschinen	34,6	34,6				

Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
60,0	34,6	60,0		45,0	

Immissionsort: IP 4 OG
 X = 675,27 Y = -28,91 Z = 4,80
 Variante: Variante 3

Firma: Wasser-und Schifffahrtsamt Emden

Bearbeiter: Schultz

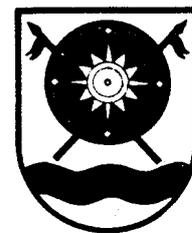
Projekt: B-Plan G11

Immissionsberechnung Beurteilung nach TA Lärm (1998)

Element	Bezeichnung	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLOI001	Baumaschinen	34,7	34,7				

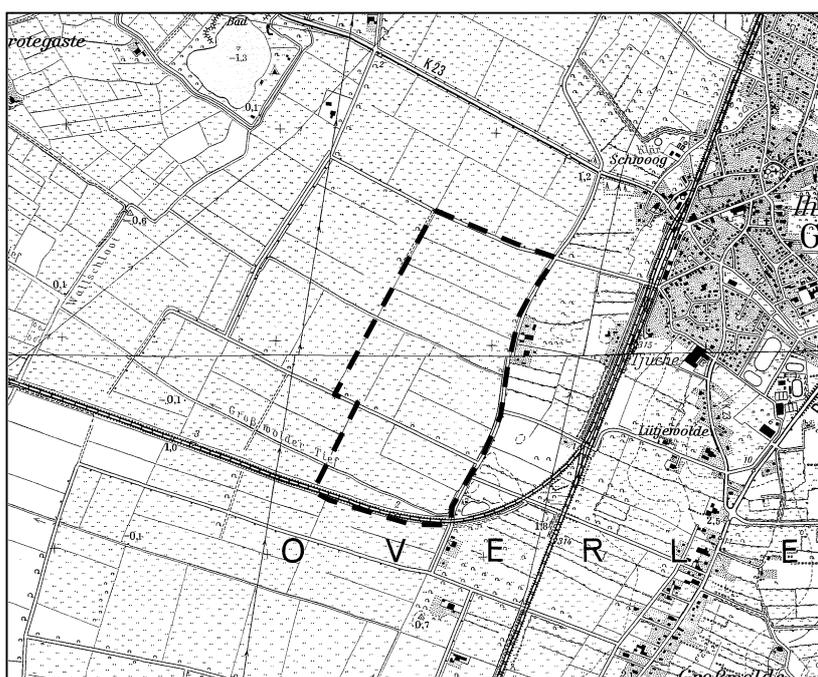
Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
60,0	34,7	60,0		45,0	

GEMEINDE WESTOVERLEDINGEN



Landkreis Leer

Kapitel 4.1 - Belange von Natur und Landschaft als Bestandteil der Begründung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 „Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove“



INHALTSÜBERSICHT

4.1	Belange von Natur und Landschaft	1
4.1.1	Planerische Vorgaben und Hinweise	1
4.1.1.1	Landschaftsprogramm	1
4.1.1.2	Landschaftsrahmenplan (LRP)	1
4.1.1.3	Landschaftsplan (LP)	2
4.1.1.4	Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete	3
4.1.1.5	Boden	4
4.1.2	Monitoring	5
4.1.2.1	Vegetationskundlich-faunistische Beweissicherung – Monitoring	5
4.1.2.2	Terrestrisches Monitoring	6
4.1.2.3	Limnologisches Monitoring	8
4.1.2.4	Wasserwirtschaftliches und hydrogeologisches Monitoring	9
4.1.2.5	Zeitplanung für das Beweissicherungsverfahren	10
4.1.3	Bestandserfassung	13
4.1.3.1	Landschaftsökologische Bestandsaufnahme	13
4.1.3.2	Im Untersuchungsgebiet vorkommende gefährdete und besonders geschützte Arten	19
4.1.3.3	Tierökologisch-landschaftsplanerische Bestandsaufnahme	20
4.1.3.4	Faunistischer Untersuchungsbedarf, eigene Erhebungen	21
4.1.3.5	Übersicht zu den Tierartenbeständen	23
4.1.3.6	Im Untersuchungsgebiet vorkommende gefährdete / besonders geschützte Tierarten	26
4.1.3.7	Bewertung Arten und Biotope im gesamten Untersuchungsgebiet der Machbarkeitsstudie	27
4.1.3.8	Bewertung der Faunengruppen Avifauna, Lurche, Libellen und Heuschrecken im gesamten Untersuchungsgebiet der Machbarkeitsstudie	28
4.1.3.9	Bewertung der Faunengruppen im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes	35
4.1.4	Fischfauna	37
4.1.5	Landschaftsbild / Ortsbild	54
4.1.6	Aktuelle Vorbelastung	54
4.1.7	Eingriffsumfang - Eingriffsbewertung	55
4.1.7.1	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	56
4.1.7.2	Schutzgut Boden	64
4.1.7.3	Schutzgut Wasser - Oberflächengewässer	65
4.1.7.4	Schutzgut Wasser – Grundwasser	67
4.1.7.5	Schutzgut Klima / Luft	68
4.1.7.6	Schutzgut Landschaftsbild	68
4.1.7.7	Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange	69

4.1.8	Vermeidungs- /Minimierungsmaßnahmen	74
4.1.9	Maßnahmen zur Kompensation	75
4.1.10	Zusammenfassung	84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der nach § 28a NNatG besonders geschützten Biotope im Plangebiet und Umgebung (unmaßstäblich)	3
Abbildung 2: Lage und Ausdehnung der im Plangebiet vorkommenden Bodentypen sowie ungefähre Lage der Bohrungen des LBEG	5
Abbildung 3: Lage der terrestrischen Monitoringflächen im Untersuchungsraum	7
Abbildung 4: Lage der limnologischen Probestellen im Untersuchungsraum	9
Abbildung 5: Phasen des Spülbetriebes	10
Abbildung 6: An die Phasen des Spülbetriebes gekoppeltes Monitoring (XX, X vgl. Tabelle 1 und Text).	12
Abbildung 7: Lage der Befischungstrecken im Bereich der geplanten Spülfelder	38
Abbildung 8: Station 4 am Coldemüntjer Schöpfwerkstief (11.05.2006)	39
Abbildung 9: Lütjewolder Tief, Station S6 (22.05.2007)	40
Abbildung 10: Graben BAB3/1 im Bereich des 3. Bauantrages (Flurstück 48, 20.09.2007)	41
Abbildung 11: Graben G8 im Bereich des 3. Bauantrages (Flurstück 52, Lütjewolder Tief, 22.05.2007)	42
Abbildung 12: Graben BAB3/3 im Bereich des 3. Bauantrages (Flurstück 6, 03.09.2007)	45
Abbildung 13: Die Rotfeder trat im Graben BA3/3 mit hohen Dichten auf (Foto: Finch, 22.05.2007)	47
Abbildung 14: Die Karausche , eine typische Grabenfischart und ein Bewohner stehender Gewässer, gilt als gefährdet. Sie trat im Graben G8 mit einem Einzeltier auf.	49
Abbildung 15: Schematische Darstellung der Nutzungsveränderungen nach dem Aufspülen	57
Abbildung 16: Lage der Kompensationsflächenbereiche in Bezug zum Plangebiet (unmaßstäblich)	77
Abbildung 17: Schematische Schnitte durch einen einseitig bzw. beidseitig aufgeweiteten Graben (ohne Maßstab)	83
Abbildung 18: Schematischer Schnitt einer Senke	83

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitplanung (hypothetisch) für die vegetationskundlich-faunistische Beweissicherung (erste Monitoringphase bis 2014, verändert aus: Machbarkeitsstudie – Aufwerten landwirtschaftlicher Flächen mit Emsschlick)	12
Tabelle 2: Liste der im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung vom 01.03.2004) und der gesetzlich besonders geschützten Arten	19
Tabelle 3: Liste der im Zeitraum 2004/05 im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 nachgewiesenen Brut- und Gastvögel, Libellen und Heuschrecken	24
Tabelle 4: Leitfähigkeiten in den Zugschloten (mit Ausnahme der Strecke BA3/4 liegen jeweils Messungen von vier Befischungsterminen vor)	40
Tabelle 5: Übersicht zu den Befischungsterminen an den Tiefs und Gräben im Untersuchungsgebiet	42
Tabelle 6: Übersicht zu den nachgewiesenen Fischarten, ihrer Gefährdung in Niedersachsen (Nds. nach Gaumert & Kämmereit 1993) bzw. der Bundesrepublik (BRD nach Bless et al. 1998) und biologischer Charakteristika, nach Jungwirth et al. 2003 bzw. FRI nach Dußling et al. 2005)	43
Tabelle 7: Dominanztabelle (rel. %-Anteil der Individuen je Art je Probestrecke; Daten aus mehreren Einzelbefischungen an einer Probestrecke wurden zusammengefasst („gepoolt“)).	46
Tabelle 8: Übersicht zum Auftreten gefährdeter Arten in den untersuchten Gewässern	48
Tabelle 9: Bewertungsstufen für die Beurteilung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung (aus Brinkmann 1998).	51
Tabelle 10: Mittlere Dichten des Steinbeißers (Ind./100m) im Untersuchungsgebiet.	52
Tabelle 11: Bewertung und Kompensationsverhältnis der Biotoptypen	60
Tabelle 12: Bewertung und Kompensationsverhältnis der Fließgewässer / Gräben	60
Tabelle 13: Kompensationsverhältnis der standortgerechten Gehölze	60
Tabelle 14: Vom Eingriff betroffene Biotoptypen im Bereich der Spülfelder sowie die benötigte Kompensationsfläche (ohne Fischfauna)	63
Tabelle 15: Übersicht über die Kompensationsflächen für den einfachen Bebauungsplan Nr. G11	78
Tabelle 16: Übersicht über anrechenbare Flächengrößen sowie Aufwertungsfaktor der verschiedenen Kompensationsbereiche	81

ANHANG: Kartenverzeichnis

- Plan 1: Bestand Biotoptypen
- Plan 2: Gefährdete / besonders geschützte Pflanzenarten
- Plan 3: Bewertung Biotoptypen
- Plan 4: Bestand Brutvögel (Aves) Singvögel
- Plan 5: Bestand Brutvögel (Aves) Nicht-Singvögel
- Plan 6: Bestand Rastvögel
- Plan 7: Bestand Lurche (Amphibia)
- Plan 8: Bestand Libellen (Odonata)
- Plan 9: Bestand Heuschrecken (Saltatoria)
- Plan 10: Bewertung Fauna

4.1 Belange von Natur und Landschaft

In der Abwägung gemäß § 1 (7) BauGB sind in den Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1 (6) Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen (vgl. § 1a BauGB).

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen, Eingriffe in die Natur und Landschaft gemäß § 18 (1) BNatSchG zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (§ 1a (3) BauGB) zu entscheiden (vgl. § 21 (1) BNatSchG). Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen) (§ 19 (1) und (2) BNatSchG).

4.1.1 Planerische Vorgaben und Hinweise

4.1.1.1 Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm von 1989 ordnet das Plangebiet in die naturräumliche Region Watten und Marschen - Binnendeichsflächen ein. In dieser Region sind noch großflächige, annähernd natürliche Ökosysteme erhalten. Als vorrangig schutz- und entwicklungsbedürftig werden Weiden-Auwälder, kleine Flüsse und nährstoffreiches Feuchtgrünland genannt. Als besonders schutz- und entwicklungsbedürftig werden Bäche und nährstoffreiche Rieder und Sümpfe und als schutzbedürftig, z. T. auch entwicklungsbedürftig werden Grünland mittlerer Standorte und dörfliche Ruderalfluren aufgeführt.

4.1.1.2 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Gemäß Landschaftsrahmenplan des Landkreises Leer (Stand 2001) liegt das Plangebiet in der Oberledinger Geest bzw. in der naturräumlichen Einheit der Emsmarschen (Übersichtskarte 2 – naturräumliche Einheiten).

Die Grundwasserbildungsrate beträgt bei diesen Niedermoorbereichen, Moormarschen und Organomarschen, die in kleinen Teilflächen im Osten von grundwasser-nahen, ebenen Geestböden abgelöst werden (Übersichtskarte 5 – Bodentypen) < 100 mm/a, wobei die Gefährdung für den Eintrag von Schadstoffen in einem hohen Bereich liegt (Übersichtskarte 6 – Grundwasser). Gemäß Karte 1 des Landschaftsrahmenplans befindet sich im Plangebiet vornehmlich extensiv bis intensiv genutztes Grünland feuchter bis nasser Standorte, welches durch Gewässer (Gräben) mit vielfältiger Ufervegetation gegliedert wird. Bezüglich der Fauna (Karte 2 – Ausgewählte Bereiche) wird ein Biotop für Wiesenvögel mit geringer bis mittlerer Brutdichte dargestellt. Im Geltungsbereich verteilt befinden sich kleinflächig Gänse-äsungsflächen.

In Karte 3 des Landschaftsrahmenplans sind die Darstellungen der Karten 1 und 2 zusammenfassend bewertet worden. Innerhalb des Plangebietes wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes hinsichtlich der Vegetation als mäßig bis eingeschränkt, in Teilbereichen erheblich bis stark bzw. wenig eingeschränkt dargestellt. Für den übrigen Bereich wird die Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Fauna im

Bereich der hohen Brutdichte als mäßig eingeschränkt eingestuft (Wertstufe 2 von 3 Wertstufen).

In Karte 4 des Landschaftsrahmenplans – Vielfalt, Eigenart und Schönheit (Landschaftsbild) treten im Plangebiet Biotoptypen der Wertstufe 1 und 2 auf, welche für das Landschaftsbild von besonderer Bedeutung sind. Weiterhin sind Gänseäsaungsflächen vorhanden. Das Landschaftsbild wird zusammenfassend in seiner Bedeutung in Karte 6 als wenig eingeschränkt eingestuft. Die Karte 7 – Boden – stellt das Plangebiet sowie den überwiegenden Teil der Emsmarsch als Gebiet dar, dessen Leistungsfähigkeit des Bodens wenig eingeschränkt ist (Wertstufe 1 von 4 Wertstufen). Die Auswertung der Karte 8 des Landschaftsrahmenplans – Grundwasser – ergibt, dass das Untersuchungsgebiet der Wertstufe 2 – Risikopotenzial erhöht – von insgesamt 4 Wertstufen zuzuordnen ist.

In Karte 9 des Landschaftsrahmenplans erfolgt eine zusammenfassende Bewertung aller Schutzgüter (Wichtige Bereiche für Naturhaushalt und/oder Landschaftsbild) in 3 Wertstufen. Das Plangebiet erreicht dabei flächig die Wertstufe 1, d. h. dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und/oder die Erlebnisqualität des Landschaftsbildes als wenig eingeschränkt dargestellt wird.

Gemäß Karte 10 des Landschaftsrahmenplans – Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft – liegen keine Schutzgebiete oder –objekte im Untersuchungsgebiet. Darüber hinaus gehört die gesamte Fläche des Plangebietes einem Gebiet für Grünlanderhaltung an.

4.1.1.3 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan der Gemeinde Westoverledingen wurde in der Fassung von 1996 für die vorliegende Planung ausgewertet.

Gemäß der Karte „Boden und Wasser – Wichtige Bereiche“ befinden sich im Plangebiet überwiegend Hoch- und Niedermoorböden mit dünner Kleidecke bzw. Moormarschen. Weiterhin befinden sich Moormarsch-Böden innerhalb des Geltungsbereiches, die sich nach Westen fortsetzen.

Die Karte 9 - Vegetationskundlich wertvolle Bereiche des Landschaftsplanes stellt für das Plangebiet fest, dass es sich um einen Landschaftsraum handelt, der ein hohes Entwicklungspotenzial aufweist, da es sich um überwiegend extensiv genutztes Grünland und vegetationskundlich wertvolle Grabenstrukturen (i.d.R. reich an Rote-Liste Arten) handelt. In Karte 13 mit der Bewertung von Vogelbrutgebieten wird der Geltungsbereich als lokal bedeutsames Brutgebiet nach den Kartierungen von 1994 dargestellt, wobei die Leitartengruppe unvollständig ausgeprägt ist bzw. mit niedriger Brutdichte vorkommt. Entsprechend diesen Darstellungen werden in der Karte 19 „Arten und Lebensgemeinschaften – Wichtige Bereiche“ des Landschaftsplanes die Flächen im Plangebiet als „Gebiet von regionaler Bedeutung (Landkreis)“ dargestellt. Es handelt sich gemäß der Definition in der Legende des Plans um „naturbetonte Ökosysteme, die für den Landkreis Leer kennzeichnend, aber i.d.R. weniger wertvoll ausgeprägt sind“.

In der Karte 20 „Historische Landschaftselemente und –strukturen“ verläuft in der östlichen Randzone des Plangebietes in Nord-Süd-Richtung ein stein- bzw. eisenzeitlicher Handels- und Heerweg. In Karte 21 „Vielfalt, Eigenart und Schönheit – Wichtige Bereiche“ werden die kultur- bzw. naturgeschichtlich bedeutenden Bereiche herausgestellt und bewertet. Das Plangebiet ist demnach von mäßig hoher na-

turraumtypischer Vielfalt an Vegetations- und Nutzungsformen, strukturbildenden natürlichen Landschaftselementen und Artenreichtum. Gemäß Karte 22 – natürliche Gliederung und allgemeines Leitbild – handelt es sich im westlichen und zentralen Plangebiet um Sietland der Meeden, d. h. um eine ganzjährig überwiegend stark grundwasserbeeinflusste Kulturlandschaft der schweren Marsch. In sehr niedrigen Lagen kommt es regelmäßig in dieser gehölzarmen Landschaft mit fast ausschließlicher Grünlandnutzung zu winterlichen Überstauungen. Angedacht ist in diesem Bereich die Förderung der natürlichen Bodenentwicklung sowie halbnatürlicher Ökosysteme (Nassgrünland – Übergangsmoore). In der „Maßnahmenkarte“ werden für das Plangebiet Maßnahmen unterschiedlicher Priorität (1. bis 3. Priorität vorgeschlagen). Zu den vorrangigen Maßnahmen 1. Priorität gehören die „Vorgaben und Maßnahmen, die sich auf Grundlage des Niedersächsischen Naturschutz- und Wassergesetzes ergeben (z.B. §28a- und §28b-Biotope). Maßnahmen 2. Priorität (besondere Maßnahmen) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorgesehen. Sonstige Maßnahmen (3. Priorität) werden zur langfristigen Entwicklung von Natur und Landschaft und als Schwerpunktraum für Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Im Plangebiet wird zum einen im nördlichen Teil die Förderung von artenreichem Grünland und des Wiesenvogelschutzes durch Extensivierungsmaßnahmen vorgeschlagen. Weiterhin wird das Großwolder Tief auf der gesamten Fließstrecke im Plangebiet für Renaturierungsmaßnahmen (Schaffung von Randstreifen, Flachufem etc.) empfohlen. In Karte 23 wird als Zielkonzept für das Großwolder Tief die Förderung naturnaher Fließgewässer mit Randstreifen aufgezeigt. Für das gesamte nördliche Plangebiet ist die Förderung von artenreichem (Feucht-) Grünland vorgesehen.

4.1.1.4 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete

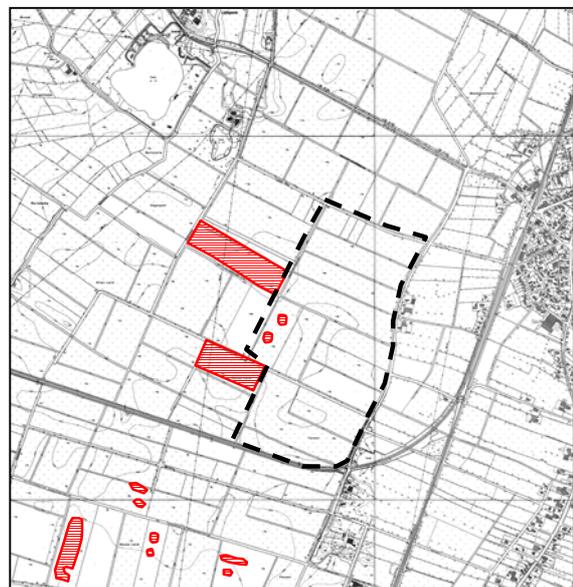
Im östlichen Geltungsbereich befinden sich zwei nach § 28 a NNatG besonders geschützte Biotope, die sich auf dem Übergang zwischen den Flurstücken 60 und 59, Flur 13 befinden. Es handelt sich dabei um den Biototyp des sonstigen Flutrasen mit Größen von ca. 2.250 m² sowie ca. 1.200 m².

Westlich an das Plangebiet angrenzend befinden sich auf zwei Flurstücken nährstoffreiche Nasswiesen, die ebenfalls dem Schutz des § 28 a NNatG unterliegen.

Weitere nach § 28 a sowie § 28 b NNatG geschützte Biotope bzw. Feuchtgrünländer befinden sich südlich der Bahnlinie Ihrhove – Weener.

Die Lage und Ausdehnung der in Abbildung 1 dargestellten geschützten Biotope / Feuchtgrünländer ergibt sich aus der Kartierung aus dem Jahr 2004 mit aktualisierenden Ergänzungen aus dem Jahr 2005 sowie aus der aktuellen Übernahme der Darstellungen des vom Landkreis Leer nach § 31 NNatG geführten Verzeichnis.

Abbildung 1: Lage der nach § 28a NNatG besonders geschützten Biotope im Plangebiet und Umgebung (unmaßstäblich)



Für die Beseitigung der u. a. oben beschriebenen geschützten Biotop wurde im Dezember 2005 ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung gem. § 28 a (5) NNatG gestellt. Mit Schreiben vom 10. April 2006 wurde vom Landkreis Leer die Ausnahmegenehmigung zur Beseitigung besonders geschützter Biotop gem. § 28 a NNatG erteilt. Die Kompensation dieser geschützten Bereiche erfolgt auf Flurstücken im Bereich des Grotegaster Altarms. Die Maßnahmen wurden Anfang des Jahres 2007 beendet.

Der gesamte Geltungsbereich ist gemäß den Darstellungen der interaktiven Umweltkarten des niedersächsischen Umweltministeriums von nationaler Bedeutung für Rast- und Gastvögel und für Brutvögel als Bereich mit offenem Status dargestellt (Bewertungen aus den Jahren 1993 – 2003).

Weitere faunistisch, vegetationskundlich oder historisch wertvolle Bereiche oder Vorkommen, die einen nationalen oder internationalen Schutzstatus bedingen, liegen nach derzeitigem Informationsstand nicht vor. Ferner bestehen keine Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete oder sonstige ausgewiesene bzw. geplante Schutzgebiete nationalen/internationalen Rechts bzw. naturschutzfachlicher Programme.

4.1.1.5 Boden

Der Bereich des Plangebietes befindet sich im Übergang von der naturräumlichen Region der Watten und Marschen - Binnendeichsflächen zu der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest.

Für die aktuell anzutreffenden Bodentypen wurde die Bodenkarte 1:50.000 des NIBIS-Kartenservers des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) ausgewertet (vgl. Abbildung 2). Demnach befinden sich im Plangebiet überwiegend **Erd-Niedermoore**. Es handelt sich dabei um pedogenetisch stark veränderte Niedermoore, in denen über dem ständig wassererfüllten Horizont grundsätzlich noch ein zeitweilig wassererfüllter Horizont ansteht und ein Oberbodenhorizont anzutreffen ist, der durch sekundäre, aerobe Prozesse der Mineralisierung bereits vererdet ist und ein krümeliges bis feinpolyedrisch-körniges Gefüge aufweist. Solche Böden sind meist mäßig entwässert und werden extensiv landwirtschaftlich genutzt. Die potenzielle Nitratauswaschungsgefährdung ist auf den als Grünland genutzten Flächen dieses Bodentyps gering. Bohrungen des LBEG im Rahmen der bodenkundlichen Kartierung des Küstenraumes (BD-269 bzw. BD-270) in diesem Bereich ergaben einen ca. 4-5 m mächtigen Torfkörper (Niedermoor), der bei einer Bohrung von einer knapp 20 Zentimeter mächtigen tonigen Deckschicht überlagert wurde. Der Niedermoorbereich gründet sich auf pleistozänen Feinstsand.

Im südwestlichen Geltungsbereich befindet sich ein Teilbereich mit dem Bodentyp **Erd-Hochmoor**. Dieser ist durch ähnliche Horizontfolgen wie Erd-Niedermoore gekennzeichnet. Der pH-Wert liegt je nach landwirtschaftlicher Nutzungsdauer und -intensität bei solchen pedogenetisch veränderten Hochmooren um 4.

Ebenfalls nur einen kleinen Teilbereich des Plangebietes nimmt im Nordosten der Bodentyp der **Gley-Podsole** ein. Über den grundwasserbeeinflussten Reduktions- und Oxidationshorizonten des Gleys befindet sich eine Podsol-Auflage, die aus einem Illuvialhorizont mit angereicherten Humusstoffen, einem Bleichhorizont und einem podsoliertem A-Horizont besteht.

Nördlich des Geltungsbereiches schließen sich Gley-Podssole an, die von Erd-Hochmoor überlagert sind.

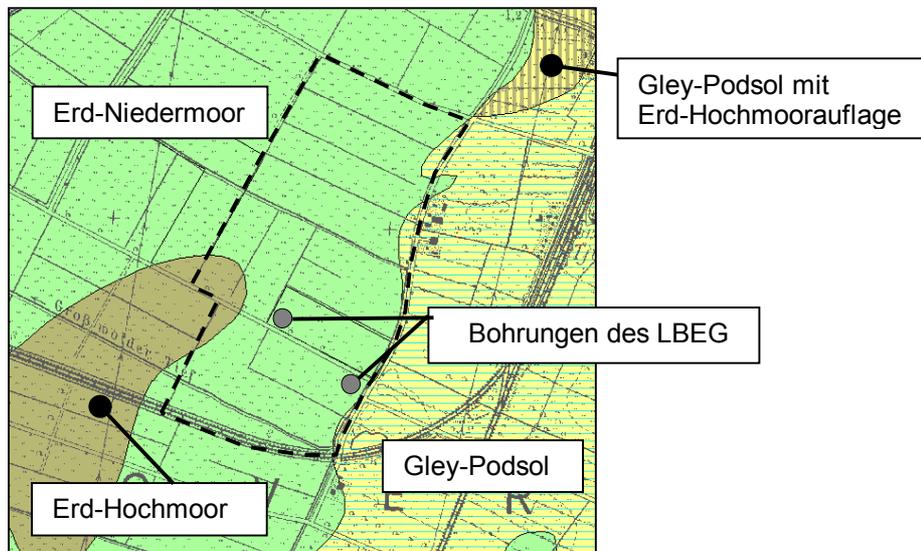


Abbildung 2: Lage und Ausdehnung der im Plangebiet vorkommenden Bodentypen sowie ungefähre Lage der Bohrungen des LBEG

4.1.2 Monitoring

4.1.2.1 Vegetationskundlich-faunistische Beweissicherung – Monitoring

Die folgenden Ausführungen beinhalten die Vorstellung eines Untersuchungsprogramms für ein projektbegleitendes Monitoring der Flora und Fauna als Beweissicherung des Zustandes von Natur und Landschaft vor und nach der Überschlickung von landwirtschaftlichen Flächen mit Emschlick. Monitoring (Dauerbeobachtung) im Naturschutz bedeutet die kontinuierliche und systematische Beobachtung bestimmter Umweltparameter in einer Zeitreihe. Dauerbeobachtungen werden im Allgemeinen zur Ermittlung von Langzeitveränderungen des Naturhaushaltes oder zur Erfolgsbewertung von Kompensationsmaßnahmen durchgeführt.

Im vorliegenden Vorhaben soll durch das Monitoring zu verschiedenen Zeitpunkten der Zustand vor der Durchführung der Maßnahme mit dem Zustand nach der Durchführung der Überschlickung verglichen werden (Vorher-Nachher-Vergleich). Darüber hinaus erfolgt eine Dokumentation des Zustandes während des Überschlickens und der sich unmittelbar daran anschließenden Entwicklungsphasen der Spülfelder bis über die Etablierung einer stabilen Pflanzengesellschaft hinaus, da nicht auszuschließen ist, dass beispielsweise Gast- und Rastvögel das Spülfeld während einzelner Entwicklungsphasen in unterschiedlichem Maße zur Nahrungsaufnahme aufsuchen und sich möglicherweise floristisch wertvolle Pflanzenarten der Pioniergesellschaften kurzfristig gerade unmittelbar nach Beendigung der Aufspülarbeiten ansiedeln.

Das Monitoring wird abschließende Hinweise auf den erforderlichen Kompensationsumfang geben. Solange demzufolge dieses Monitoring nicht abgeschlossen ist, kann keine abschließende Beurteilung der erheblichen bzw. nachhaltigen Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgen.

Während des Monitorings erfolgen im terrestrischen Bereich wiederholt Untersuchungen auf Dauerflächen im Bereich des Eingriffs (überschlickte Flächen) und auf zwei mittelfristig unbeeinflussten Referenzflächen, die ebenfalls im Plangebiet liegen (im vorletzten und letzten Bauabschnitt; vgl. Abbildung 3). Für die limnischen Lebensräume werden die Effekte des Eingriffs nach dem Prinzip des Analogieschlusses in verschiedenen Bereichen des Plangebietes erfasst, da mittelfristig unbeeinflusste Bereiche nach derzeitigem Planungsstand der Abfolge des Spülbetriebes im Plangebiet nicht vorhanden sind.

4.1.2.2 Terrestrisches Monitoring

Die Referenzflächen im terrestrischen Bereich dienen dem direkten Vergleich mit der durch den Eingriff betroffenen Dauerfläche. Dabei zeigt sich mit einer verbesserten Aussageschärfe, welche Veränderungen auf den Eingriff (hier: Aufspülung) und welche auf allgemeine Faktoren (z. B. Witterung) zurückzuführen sind. Referenzflächen können ein wesentliches Element eines Monitoringprogrammes bei Beweissicherungen und Managementkontrollen sein (vgl. TRAXLER 1997). Hier wird also ein „Mit-Ohne-Vergleich“ bzw. eine „Paralleluntersuchung“ vorgesehen: es wird der Zustand „Nach der durchgeführten Maßnahme“ (Eingriffsfläche) mit dem Zustand „Ohne die durchgeführte Maßnahme“ (Vergleichsflächen) gegenübergestellt. Damit verhindert wird, dass die Referenzflächen bereits von der geplanten Überschlickung betroffen sind, bevor die Beweissicherung abgeschlossen ist, werden diese im Bereich der beiden letzten Bauabschnitte festgelegt.

Um die Aussagekraft der Ergebnisse des terrestrischen Monitorings sicherzustellen, wurden folgende Auswahlkriterien bei der Wahl des Spülfeldes und der Referenzflächen berücksichtigt:

- zusammenhängende aquatische und terrestrische Lebensräume mit unterschiedlichen ökologischen Wertigkeiten (z.B. artenarmes Grünland, mesophiles Grünland, z. T. Nasswiesen-Fragmente) mit angrenzenden Gräben bzw. kleinen Kanälen.
- hohes Artenpotenzial auf den Flächen und/oder in deren Nähe, z.B. Vorkommen von diversen mesophilen Arten und Roten Liste-Arten (Pflanzen: z.B. Fadenbinse, Gelbe Wiesenraute, Duft-Mariengras, Wasserschlauch; Vögel: z.B. Feldlerche, Großer Brachvogel, Uferschnepfe).
- räumliche Nähe der Teilfläche des Spülfeldes (im Westen des Untersuchungsraumes, südlich der Bahn) und der Referenzflächen (nördlich der Bahn), mit jeweils ähnlicher Größe.
- angrenzend jeweils wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere wie beispielsweise die gemäß § 28a NNatG besonders geschützten Biotope.
- sichtverstellende Strukturen, die sich auf die Wiesenvögel mit einem weiten Sichtfeld und einem hohen Raumbedarf hinderlich auswirken könnten, sind nicht vorhanden.
- Beeinträchtigungen, in Form bau- und betriebsbedingter Auswirkungen der Erstaufspülung (Stichwort: Lärm) sollten in Hinsicht auf eine Beeinflussung benachbarter Flurstücke weitestgehend vermieden werden.

Da eine Referenzfläche innerhalb des letzten Bauabschnittes liegen muss, in diesem Bereich aber keine Grünlandbiotope mit vegetationskundlich hoher oder sehr hoher Bedeutung vorhanden sind, wurde hier ein Bereich ausgewählt, der die Fläche mit der aus vegetationskundlicher Sicht höchsten Bedeutung (Grünland mit einzelnen Kennarten des mesophilen Grünlandes) beinhaltet.

Aus technischen Gründen war eine Mindestgröße von ca. 30 ha für das erste Spülfeld erforderlich. Zur Sicherung der Aussagekraft der Ergebnisse des Monitorings

wurde eine ausreichend dimensionierte Teilfläche des ersten Spülfeldes für die Be-weissicherung im terrestrischen Bereich anhand der o. g. Kriterien ausgewählt.

Durch die Berücksichtigung der Auswahlkriterien bei der Festlegung der Teilfläche des Spülfeldes und der Referenzflächen können die gewonnenen Erkenntnisse mit großer Wahrscheinlichkeit auf die anderen Flächen des Gesamtgebietes übertragen werden.

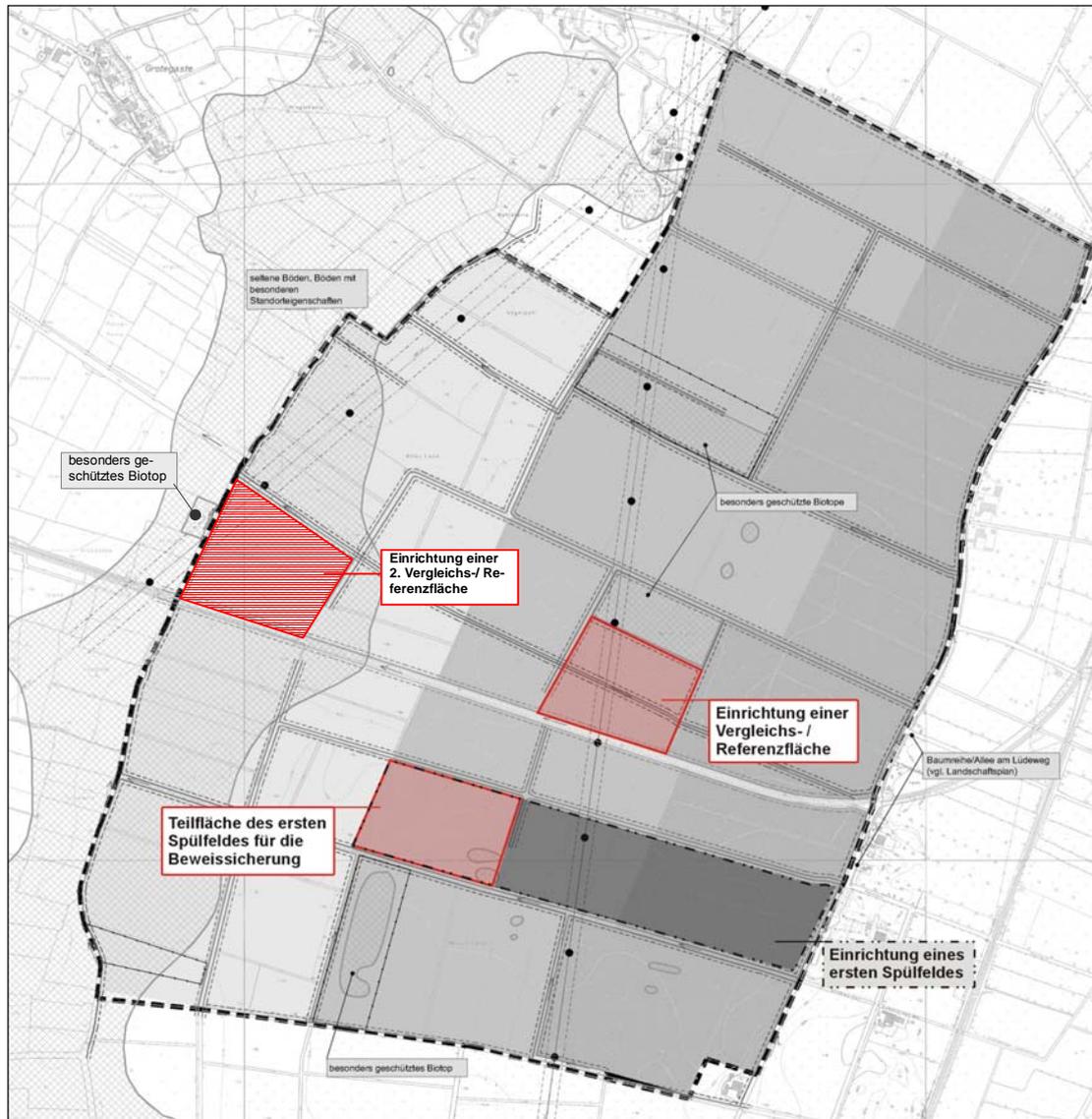


Abbildung 3: Lage der terrestrischen Monitoringflächen im Untersuchungsraum

Das Monitoring im terrestrischen Bereich umfasst vegetations- und tierökologische Untersuchungen.

Im Rahmen des vegetationskundlichen Monitorings werden sowohl Biototypen erfasst als auch Vegetationsaufnahmen (halbquantitative Artenlisten) durchgeführt, da so Veränderungen in der Pflanzenartenzusammensetzung und der Dominanzverhältnisse nachvollziehbar sind. Während der Aufspülphase, Ruhe- und Reifephase erstrecken sich die Untersuchungen vornehmlich auf die unbeeinflussten Randbereiche sowie auf die unmittelbar angrenzenden Gewässer, da sich auf dem

Spülfeld in diesen Phasen keine Vegetation dauerhaft einstellen wird. Es soll jedoch jährlich kontrolliert werden, ob sich möglicherweise kurzfristig floristisch wertvolle Bereiche mit Pflanzenarten der Pioniergesellschaften ansiedeln.

Für das tierökologische Monitoring werden dieselben Tiergruppen, die bereits Gegenstand der Voruntersuchung gewesen sind, bearbeitet. Unter den Wirbeltieren sind dies Lurche sowie Brut- und Gastvögel und bei den Wirbellosen Libellen und Heuschrecken.

Da einige Vogelarten, insbesondere unter den Wiesenvögeln die Nicht-Singvögel, über teilweise große Reviere verfügen, werden sich die Brutvogelbestandsaufnahmen neben dem tatsächlichen Eingriffsbereich auch auf die angrenzenden Habitate mit einem Untersuchungsradius von bis zu 150 m erstrecken. Damit ist zugleich gewährleistet, dass fortwährend aktuelle Daten in benachbarten Aufspülungsbereichen, die für das Monitoring vergleichend herangezogen werden, zur Verfügung stehen.

Für Lurche, Libellen und Heuschrecken erstrecken sich die Untersuchungen in der Aufspül-, Ruhe- und Reifephase vornehmlich auf die unbeeinflussten Randbereiche, die Spülfelddämme sowie auf die unmittelbar angrenzenden Gewässer.

4.1.2.3 Limnologisches Monitoring

Fische und Wasserpflanzen

Nach Beendigung der jeweiligen Spülgänge wird das abgesetzte Spülwasser durch die vorhandenen Wasserzüge in die Ems zurückgeführt werden. Dabei ist durch unterschiedliche Qualitäten des Spülwassers (z.B. hinsichtlich Sauerstoffgehalt, Schwebstoffe, Salzgehalt) mit Auswirkungen auf den Chemismus der betroffenen Gewässer zu rechnen. Eine mögliche Folge ist die Beeinträchtigung der Fischfauna und der Wasservegetation. In Marschgewässern, z.B. in den Gräben, können seltene Fischarten auftreten, die auch in Anhang II der FFH-Richtlinie als Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, geführt werden. So liegen für den Bereich der Ihrhover Marsch beispielsweise Hinweise zum Vorkommen von Schlammpeitzger und Bitterling vor (vgl. GAUMERT & KÄMMEREIT 1993).

Fische und Wasserpflanzen sind als Indikatoren zur Beschreibung und Beurteilung des ökologischen Zustandes von Gewässern hervorragend geeignet. Sie gehören zu den Indikatorgruppen, die auch für die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als Standardgruppen zu berücksichtigen sind. Somit ist es aufgrund dieser Funktion sowohl der Fische als auch der Wasserpflanzen für die WRRL naheliegend, beide Gruppen auch für das hier erstellte Monitoringverfahren als Indikatorgruppen heranzuziehen.

Innerhalb des geplanten Monitorings gilt es also, durch Untersuchungen der Fischfauna und der Wasservegetation auch den Zustand der limnischen Lebensräume zu dokumentieren, die durch das Spülwasser beeinflusst werden können. Hierbei kann allerdings nicht das gleiche System herangezogen werden, wie es im terrestrischen Bereich zur Anwendung kommt. Selbst mittelfristige Referenzgewässer werden im Plangebiet nur peripher zur Verfügung stehen, alle übrigen Gewässerabschnitte werden bereits von der Einrichtung des 3. Bauabschnittes durch die Rückführung des Spülwassers betroffen sein. Insofern wird auf das Prinzip des Vorher-Nachher-Vergleichs und des Analogieschlusses zurückgegriffen. Dies bedeutet, dass erstens durch Bestandsaufnahmen vor, während und nach den Spül-

maßnahmen der Zustand der Fischfauna und der Wasserpflanzen begleitend untersucht und Veränderungen dokumentiert werden, und dass zweitens durch die Untersuchung in zwei Bereichen im Plangebiet, in denen sich durch die Rückführung des Spülwassers gleiche oder unterschiedliche Effekte einstellen, nachvollziehbar wird, inwieweit Veränderungen auf den Spülbetrieb zurückgeführt werden können.

Die Untersuchungsbereiche decken sich in weiten Teilen mit denen des für den Bauantrag der Testspülfelder erstellten wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Monitorings (s. nachfolgendes Kapitel). So wird kausalanalytisches Arbeiten möglich, da Veränderungen in der Fischfauna mit den Daten der detaillierten Untersuchungen zum Gewässerchemismus verknüpft werden können.

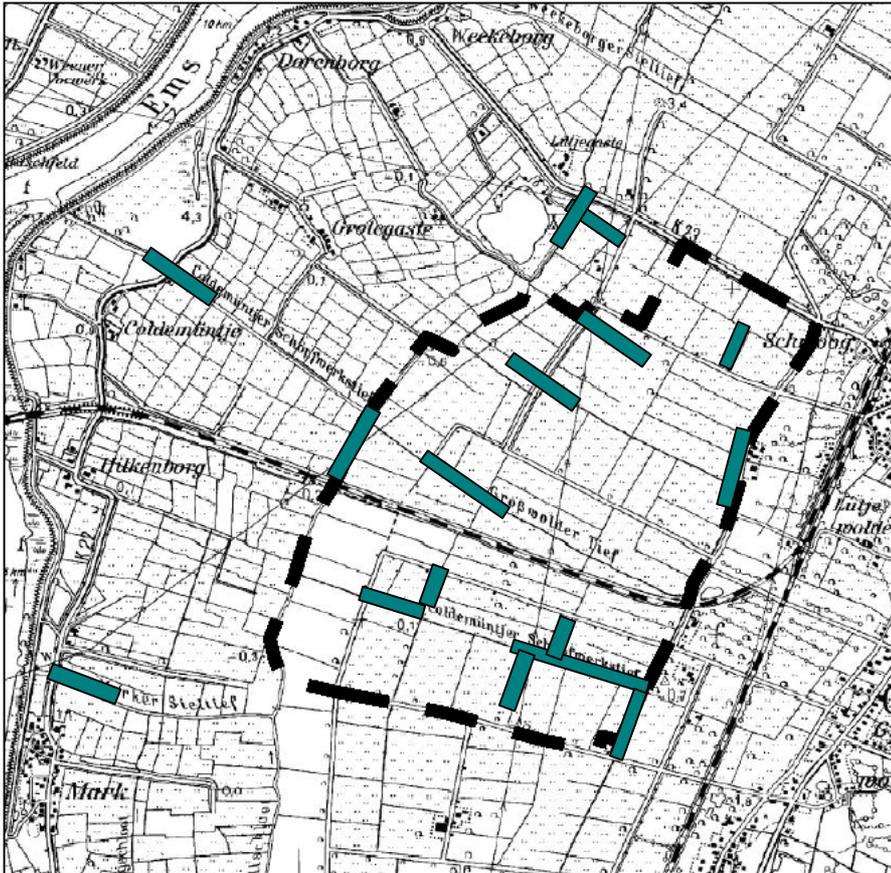


Abbildung 4: Lage der limnologischen Probestellen im Untersuchungsraum

Zum einen werden im südlich bzw. nördlich der Bahnlinie gelegenen Teilbereich jeweils drei Tiefs und vier Gräben untersucht. Durch die Verteilung der Gewässer auf die zwei Bereiche nördlich und südlich der Bahnlinie wird einerseits eine zeitliche Aufspaltung der Wirkungen durch die verschiedenen Bauabschnitte sichergestellt, was überhaupt erst die angestrebten Analogieschlüsse ermöglicht. Gleichzeitig ist andererseits nicht ohne Prüfung davon auszugehen, dass die Ergebnisse aus den Bereichen südlich der Bahn in den nördlichen Bereich übertragen werden können, da von einer erheblichen Isolationswirkung des Bahnkörpers auf die Wasserorganismen auszugehen ist.

Zum anderen werden noch zwei Untersuchungsstrecken im Bereich des Coldmüntjer Schöpfwerkstiefs und des Marker Sieltiefs vor den Pumpwerken in die Ems untersucht, die als Hauptableiter während aller Bauphasen vom Spülwasser beeinflusst werden bzw. werden können.

4.1.2.4 Wasserwirtschaftliches und hydrogeologisches Monitoring

Mit der Bearbeitung der wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Aspekte, die sich durch die Maßnahmen im Bereich der ersten Testspülfelder ergeben, wurde das Ingenieurbüro Dr.-Ing. Jann M. de Vries, Greetsiel (IDV) beauftragt. In dem Bericht wird anhand der verfügbaren Datenbasis der Istzustand der betroffenen Gewässer dokumentiert und mögliche Auswirkungen der geplanten Maßnahme betrachtet. Weiterhin wird ein Beweissicherungskonzept zur Überprüfung der Prognosen und ggf. zur Steuerung der geplanten Maßnahmen vorgeschlagen.

Die Beweissicherung dient zur Steuerung und Kontrolle der Einspülmaßnahme sowie zur Überprüfung und ggf. Anpassung der Überwachungsmaßnahmen und Auswirkungsprognosen. Die Beweissicherung umfasst die Auswirkungen der Einspülmaßnahme auf den abgelagerten Boden, auf die zur Spülwasserrückführung genutzten Gewässer sowie auf das Grundwasser.

Da vor Beginn der Einspülmaßnahmen keine geeigneten Grundwassermessstellen für eine Beweissicherung vorhanden waren, wurden diese vor Beginn der Maßnahmen in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden im Oktober 2006 erstellt. Weiterhin wurde zur Überwachung der Beschaffenheit des infolge der zu erwartenden Setzungsprozesse möglicherweise austretenden Dränagewässers die Einrichtung von einer Stauwassermessstelle (SW1) vorgeschlagen.

Die wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Beweissicherungsmaßnahmen zur Erfassung der durch den geplanten Spülfeldbetrieb bedingten Veränderungen im Boden, Oberflächengewässer und im Grundwasserregime werden im Gutachten IDV 2006b hinsichtlich der zeitlichen Aspekte, des Parameterumfangs sowie der Beprobungsfrequenzen konkretisiert. Die Beweissicherung kann dabei in hydraulische und hydrochemische Teilbereiche untergliedert werden. Es ist vorgesehen, die verfügbaren Daten des Gewässerkundlichen Landesdienstes und des Landkreises Leer in die Dokumentation und Bewertung der Messergebnisse einzubeziehen.

Gegenstand der Beweissicherung sind neben der Sedimentqualität des Baggergutes, die Bodenqualität im Spülfeld, die Einhaltung der Einleitungskriterien und die Auswirkungen auf die für die Rückführung des Spülwassers in Anspruch genommenen Oberflächengewässer sowie auf den Grundwasserkörper.

4.1.2.5 Zeitplanung für das Beweissicherungsverfahren

Bei der Zeitplanung für das Monitoring wird von folgenden Annahmen ausgegangen (Abbildung 5):



Abbildung 5: Phasen des Spülbetriebes

Das erste Spülfeld wurde im September / Oktober 2006 eingerichtet. Eine erste Phase von bisher nicht abschätzbarer Dauer umfasst die Aufspülung, wobei momentan nach bisherigen Prognosen anzunehmen ist, dass im Herbst 2007 die Einspülung beendet sein wird.

Dieser Phase folgt eine Ruhe- und Reifephase von ca. 1 Jahr. Zur Bodenvorbereitung werden dann für maximal zwei Jahre perennierenden, tiefwurzelnden, ggf. luftstickstoffbindenden Pionier- und Meliorationspflanzen oder Getreide zur Beschleunigung der Bodenreife eingesät. Anschließend wird eine Grünlandeinsaat vorgenommen, so dass ca. 3 Jahre danach eine stabile Grünlandgesellschaft erreicht ist. Nach Erreichen dieser stabilen Vegetationseinheit wird das Monitoring noch während drei Erfassungsperioden fortgeführt. Rückwirkend kann daran anschließend und darauf aufbauend der reale Kompensationsbedarf der bis dahin überschlickten Flächen ermittelt werden und es kann in der Folge für alle weiteren Baugenehmigungsverfahren der tatsächliche Kompensationsbedarf ermittelt werden.

Insgesamt erfolgt innerhalb des Monitorings eine an die drei Phasen des Spülbetriebes gekoppelte Erhebung in den terrestrischen und limnischen Lebensräumen (vgl. Abbildung 6). Dabei wird (zzgl. der Erhebungen der Fischfauna und der Wasservegetation) grundsätzlich mindestens einmal eine intensive Beobachtungsphase mit vollständiger Erfassung (XX in Abbildung 6) vorgenommen, während der mit gleichem Methodeneinsatz und –umfang gearbeitet wird wie während der Erhebungen 2004/05, also vor dem Eingriff. Sollten einzelne Phasen des Spülbetriebes eine Dauer von zwei Jahren überschreiten, so werden zwischenzeitlich ergänzende Erhebungen in vermindertem Umfang vorgenommen (X in Abbildung 6).

Die intensiven Erfassungen beinhalten beispielsweise für Brutvögel eine komplette Brutperiode mit acht Kontrollterminen, was dem Standard des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) entspricht. Für eine reduzierte Erhebung sind hier vier Brutvogelbestandsaufnahmen zu veranschlagen. Bei der Fischfauna umfasst die intensive Erfassung zwei Kontrollbefischungen an allen Probestellen, während die reduzierte Erfassung auf der Hälfte der Probestellen einmal vorgenommen wird.

Ab dem Jahr 2006, also mit dem Beginn des Eingriffs auf den ersten Spülfeldern (Geltungsbereich einfacher Bebauungsplan Nr. G9), beginnen im terrestrischen Bereich die vegetationskundlich-faunistischen Begleituntersuchungen im Zusammenhang mit dem Eingriff in reduziertem Umfang (erstes X in Abbildung 6). Während dieser Zeit werden darüber hinaus gleichzeitig die bisher noch nicht vorliegenden Grundlagendaten für das limnologische Monitoring (Fischfauna und Wasserpflanzen) und für die 2. Referenzfläche innerhalb des letzten Bauabschnittes (Vegetationsaufnahmen in Form von halbquantitativen Artenlisten) im Plangebiet erhoben.

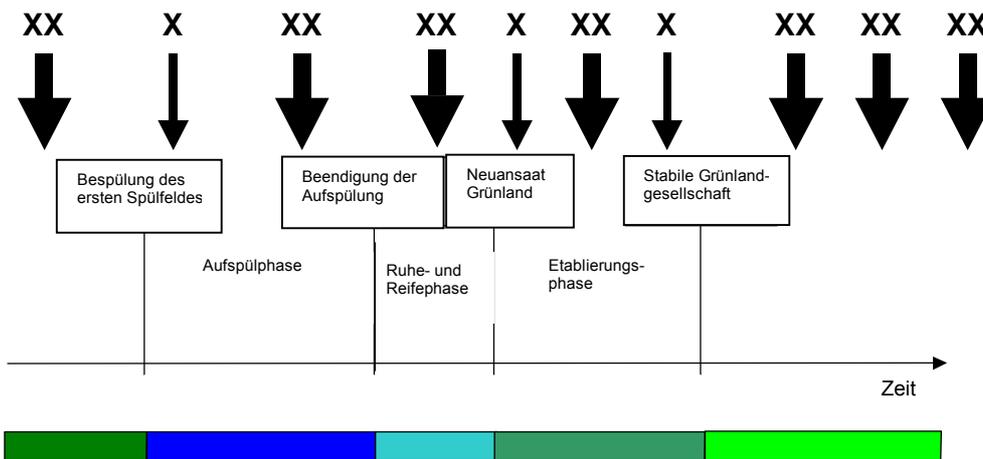


Abbildung 6: An die Phasen des Spülbetriebes gekoppeltes Monitoring (XX, X vgl. Tabelle 1 und Text).

Unter Beibehaltung der jeweiligen (standardisierten) Erfassungsmethode folgen auf die drei hochdynamischen Phasen (Aufspülphase, Ruhe- und Reifephase sowie Etablierungsphase) noch drei intensive Erhebungsdurchgänge nach Etablierung einer stabilen Grünlandgesellschaft, die zu einer fundierten Bilanzierung der Eingriffsfolgen erforderlich sind. Damit werden jährliche Schwankungen in den Populationsdichten und ähnliche Effekte weitgehend ausgeschlossen und eine solide Datenbasis gewonnen, die eine Übertragbarkeit der Ergebnisse in andere Teilbereiche ermöglicht.

Tabelle 1: Zeitplanung (hypothetisch) für die vegetationskundlich-faunistische Beweissicherung (erste Monitoringphase bis 2014, verändert aus: Machbarkeitsstudie – Aufwerten landwirtschaftlicher Flächen mit Emsschlick)

Referenzflächen										
Biotoptypen / Vegetation	XX	XX ¹	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Gastvögel	XX	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Brutvögel	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Amphibien	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Libellen	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Heuschrecken	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Fische	---	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Wasservegetation	---	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Spülfeld mit potenzieller Störzone										
Biotoptypen / Vegetation	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Gastvögel	XX	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Brutvögel	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Amphibien	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Libellen	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Heuschrecken	XX	X	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Fische	---	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Wasservegetation	---	XX	XX	XX	X	XX	X	XX	XX	XX
Zeitplanung (hypothetische Ansätze!)	2004 / 2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	Voruntersuchungen	Aufspülphase		Ruhephase	Etablierungsphase			Stabile Phase		

XX= vollständige Datenerhebung

X = reduzierte Datenerhebung

XX¹= vollständige Datenerhebung nur auf der 2. Referenzfläche

Die Kontinuität der Untersuchungen ist im Wesentlichen von der zeitlichen Staffe- lung der einzelnen Einspülungsphasen abhängig. In Hinblick auf diese und andere Unwägbarkeiten muss der zeitliche Ablauf des hier geschilderten Untersuchungs- programms durch ein hohes Maß an Flexibilität gekennzeichnet sein, allein des- halb, weil heute nicht sicher ist, ob der hier aufgestellte Zeitrahmen dem späteren Baufortgang entsprechen wird.

Entscheidend für die Aussagekraft der erhobenen Daten ist, dass während aller drei Phasen des Spülbetriebes jeweils mindestens eine intensive Beobachtungsphase mit vollständiger Erfassung erfolgt, unabhängig von der derzeit nicht konkret zu kal- kulierenden Dauer der einzelnen Phasen, und dass nach Etablierung einer stabilen Grünlandgesellschaft mindestens drei intensive Erhebungsdurchgänge durchge- führt werden. Wann abschließend übertragbare Ergebnisse des Monitorings vorlie- gen, ist aufgrund der zuvor erwähnten Unwägbarkeiten nicht konkret vorherzusa- gen und hängt letztlich davon ab, wann sich wieder stabile Grünlandgesellschaften eingestellt haben und ab wann sich in dessen Folge wieder stabile Tierpopulationen etabliert haben.

Aktuell stellt sich der Fortschritt des vegetationskundlich – faunistischen Monito- rings so dar, dass im April 2007 der 1. Zwischenbericht – Status Quo abgegeben wurde.

4.1.3 Bestandserfassung

Grundlage für die folgende Bestandsdarstellung ist die Machbarkeitsstudie zum Aufwerten landwirtschaftlicher Fläche mit Emsschlick aus dem Jahr 2005. Im Rah- men dieser Studie wurde, um Aussagen über den Zustand von Natur und Land- schaft zu erhalten, innerhalb des Geltungsbereiches sowie auf den angrenzenden Flächen eine Bestandsaufnahme der Naturlandschaft (Biotoptypenkartierung) im Frühjahr/Sommer 2004, durchgeführt. Weiterhin wurden Tierarten mit Indikatorfunk- tion für den Landschaftsraum wie Vögel (Brut-, Rast- und Gastvögel), Amphibien, Libellen und Heuschrecken untersucht.

4.1.3.1 Landschaftsökologische Bestandsaufnahme

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, wurde im Plangebiet eine flächendeckende Bestandserfassung in Form einer Biotoptypen-/ Nutzungskartierung durchgeführt (vgl. Plan 1). Im Hinblick auf mögliche Wechsel- beziehungen bezieht die Biotoptypenkartierung auch die nähere Umgebung mit ein. Die Bestandsaufnahme der Naturlandschaft erfolgte durch Geländebegehungen im Frühjahr und Sommer 2004 im Rahmen der Machbarkeitsstudie. Die zwischen- zeitlich auf einigen Flächen eingetretene Intensivierung der Nutzung, bleibt bei der folgenden Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen unberücksichtigt.

Des Weiteren erfolgten Kartierungen der im Untersuchungsraum vorkommenden Pflanzenarten der Roten Liste und der gemäß § 10 Abs. 2 Nr.10 BNatSchG gesetz- lich besonders geschützten Pflanzenarten (vgl. Plan 2). Die Kartierung der Pflan- zenarten erfolgte in erster Linie während der Biotoptypenkartierung im Jahr 2004, bei der die Flächen jeweils streifenförmig begangen wurden. Flächen, die das Vor- kommen von weiteren gefährdeten bzw. besonders geschützten Arten erwarten lie- ßen, wurden anschließend erneut untersucht. Alle Fließgewässer und Gräben wur- den vollständig abgesprochen, um die gefährdeten/besonders geschützten Arten der Böschungs- und Ufervegetation zu erfassen. Darüber hinaus wurde die Gewässer- vegetation untersucht, indem die Wasserpflanzen in unregelmäßigen Abständen mittels einer Harke aus den Fließgewässern „gefischt“ wurden. Mit der angewand-

ten Methode sollte ein möglichst guter Überblick über die Häufigkeit und Verteilung der gefährdeten bzw. besonders geschützten Pflanzenarten verschafft werden. Im Sommer 2007 wurden alle Gewässer erneut abgesprochen und die Standorte der besonders geschützten Sumpf-Schwertlilie kartiert, auf deren detaillierte Erfassung im Rahmen der Machbarkeitsstudie verzichtet wurde.

Trotz der relativ umfangreichen Untersuchungen ist aufgrund der Größe des Gebietes nicht auszuschließen, dass weitere Einzelstandorte gefährdeter/besonders geschützter Arten bestehen. Die Bahnanlage wurde aus Sicherheitsgründen vegetationskundlich nicht untersucht.

Übersicht der Biotoptypen

Im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung befinden sich Biotoptypen aus folgenden Gruppen (Zuordnung gemäß DRACHENFELS (2004) - Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen):

- Gehölze
- Gewässer
- Grünland
- Ackerbiotope
- Ruderalfluren
- Siedlungsbiotope / Verkehrsflächen

Beschreibung der Biotoptypen des Plangebietes

Gehölze

Gehölze sind im Plangebiet nur vereinzelt vorhanden. Geschlossene Gehölzreihen finden sich ausschließlich entlang der Fennenstraße und dem Uhlenweg. Jeweils die Nordseite der Straßen wird von Strauch-Baumhecken (HFM) aus verschiedenen Gehölzarten gesäumt. Dominante Baumarten sind Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Ahorn (*Acer* spp.) sowie teils Grauerle (*Alnus incana*). Die Bäume besitzen schwaches bis mittleres Baumholz von maximal ca. 0,3 m im Durchmesser. Kennzeichnende Sträucher sind z. B. Weißdorn (*Crataegus* spec.), Weide (*Salix* spp.) und die nicht standortgerechte Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Entlang der Bahngleise an der südlichen Plangebietsgrenze verläuft eine sehr lückige Strauchhecke (HFS) aus überwiegend Weiden.

Am Rande eines vom Uhlenweges in südliche Richtung abzweigenden Weges an der westlichen Plangebietsgrenze befindet sich eine weitere Hecke, die sich ebenfalls ausschließlich aus Sträuchern zusammensetzt. Überwiegend besteht diese aus Weiden, vereinzelt treten Rosen (*Rosa* spec.) hinzu. Entlang einiger Gräben stehen zumeist sehr lückige Strauchhecke aus Weiden und Späten Traubenkirschen, die regelmäßig auf den Stock gesetzt werden.

Im Osten des Plangebietes befinden sich am Rande zweier Flurstücke Baumreihen (HBA) aus Hybrid-Pappeln (*Populus* spec.) mit starkem Baumholz. Die Straße Westergaste an der östlichen Plangebietsgrenze wird von einer Baumreihe aus Mehlbeere (*Sorbus intermedia*) und teils Ahorn begleitet.

Sehr zerstreut stehen am Rande einiger Gräben Einzelbäume (HBE) von Schwarzerle, Birke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*) oder am Großwolder-Ihrhover-Lüdwegschloot auch Stieleiche (*Quercus robur*). Diese besitzen schwaches bis mittleres Baumholz von 0,15 bis 0,3 m im Durchmesser.

Ansonsten finden sich nur sehr vereinzelt einige Einzelsträucher (BE) von z. B. Weide, oder Später Traubenkirsche am Rande der Fließgewässer. Kleinere Einzelsträucher sind in der Bestandskarte nicht gesondert dargestellt.

Gehölzbestände mit flächiger Ausdehnung sind im Plangebiet nicht vorhanden. In der unmittelbaren Umgebung im Südosten grenzt ein Feldgehölz aus teils standortgerechten und teils standortfremden Gehölzen (HN/HX) an. Weitere im östlich angrenzenden Bereich vorhandene Gehölze sind insbesondere einige Einzelbäume und Baumhecken (HFB) sowie Wallhecken (HW), die oftmals degradiert sind.

Gewässer

Das Plangebiet ist durchzogen von einem vernetzten Fließgewässersystem, das die Grünlandbereiche entwässert. Bei den Fließgewässern handelt es sich um das Lütjewolder und das Großwolder Tief, die das Plangebiet von Osten nach Westen kreuzen, den Veendyk Schloot entlang der nordwestlichen und den Großwolder-Ihrhover-Lüdweg-Schloot entlang der östlichen Plangebietsgrenze. Darüber hinaus durchziehen in regelmäßigen Abständen zahlreiche Entwässerungsgräben mit unterschiedlicher Breite von ca. 2 bis 4 m und relativ steilen Ufern das Gebiet.

Die breiteren Gewässerabschnitte des Lütjewolder und des Großwolder Tiefs sind dem Biotoptyp Kleiner Kanal (FKK) zuzuordnen. Die Gewässervegetation ist nur geringmächtig ausgebildet und setzt sich aus Arten wie Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) und Laichkräutern (*Potamogeton* spp.) zusammen. Der Ufersaum ist überwiegend schmal ausgeprägt und wird z. B. von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) dominiert, darüber hinaus ist die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) verbreitet anzutreffen. Insbesondere am Großwolder Tief werden Teilabschnitte überwiegend von Schlanker Segge (*Carex acuta*) und Zweizeiliger Segge (*Carex disticha*) eingenommen. Weitere typische Arten sind z. B. Flatterbinse (*Juncus effusus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*). Die Gewässer weisen überwiegend einen geradlinigen Verlauf auf. Nur das Großwolder Tief mäandriert im westlichen Abschnitt leicht. Da die Ufer in diesem Bereich von Seggen dominiert werden und sich mit Duftendem Mariengras (*Hierochloa odorata*), Gelber Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) und Blasen-Segge (*Carex vesicaria*) auch drei gefährdete Arten finden, ist dieser Abschnitt als relativ naturnah einzustufen.

Der Großwolder-Ihrhover-Lüdweg-Schloot an der nordöstlichen Plangebietsgrenze weist Arten nährstoffreicher Gewässer auf. Zeitweilig ist eine geschlossene Decke der Vielwurzeligen Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) und der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) ausgebildet. Weitere Arten dieses relativ artenreichen Gewässers sind z. B. Wasserstern, Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*), Berchtold-Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*), Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und der gefährdete Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.). Die Grabenränder werden ebenfalls von unterschiedlichen Arten eingenommen. Typisch sind z. B. Brennesselfluren (*Urtica dioica*) oder auch Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) und Sumpf-Schwertlilie. Der Veendyk Schloot an der westlichen Plangebietsgrenze ist etwas weniger artenreich. Es findet sich hier jedoch ebenfalls der gefährdete Wasserschlauch und verbreitet sind Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) und Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*) als Arten der Vorwarnliste vorhanden. Die Ränder werden überwiegend von Schmalblättrigem Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) gesäumt, zudem kommen hier die Sumpf-Schwertlilie und die gefährdete Gelbe Wiesenraute an verschiedenen Stellen vor.

Die zahlreichen Entwässerungsgräben verlaufen entlang der Flurstücksgrenzen und führen überwiegend dauerhaft Wasser mit geringer Fließgeschwindigkeit. Sie weisen zum Teil eine artenreiche Vegetation auf, die auf nährstoffreiche Verhältnisse hinweist (FGR). Typische Schwimm- bzw. Tauchblattpflanzen sind hier wiederum Vielwurzelige Teichlinse, Kleine Wasserlinse, Raues Hornblatt, Froschbiss, Berchtold-Zwerg-Laichkraut und Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*). Des Weiteren sind Arten der Röhrichte und Seggenrieder an den Rändern und teils auch innerhalb der Gräben verbreitet. Hier sind z. B. Wasserschwaden, Rohrglanzgras, Sumpf-Reitgras, Froschbiss, Sumpflutauge, Mädesüß, Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Schlanke und Zweizeilige Segge sowie teils die gefährdete Gelbe Wiesenraute zu nennen. Außerdem finden sich Arten des Grünlandes wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*) und Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*) sowie teils Arten ruderaler Standorte wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gewöhnlicher Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*). Die Verteilung der Arten variiert, so dass es Teilbereiche mit Dominanz von Rohrglanzgras gibt, an anderen Grabenabschnitten dominieren z. B. Sumpf-Reitgras, Zweizeilige Segge oder Große Brennnessel.

Stillgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Im unmittelbar südöstlich angrenzenden Bereich befindet sich ein naturfernes Kleingewässer (SX) geringer Größe.

Grünland

Der überwiegende Anteil des Plangebiets sowie auch die unmittelbar angrenzenden Flächen werden von Grünlandbiotopen unterschiedlicher Ausprägung eingenommen. Vorrangig handelt es sich dabei um Grünland auf mäßig feuchten Niedermoorstandorten mit unterschiedlicher Nutzungsintensität, im Osten grenzen auch Grünlandflächen sandiger Böden an. Einige der Grünländer werden von flachen Grüppen durchzogen und weisen dadurch eine leichte Beetstruktur auf.

Der flächenmäßig größte Anteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist dem Intensivgrünland auf Niedermoorstandorten (GIN) zuzuordnen, das von Süßgräsern dominiert wird. Die häufigsten Arten dieser artenarmen Flächen sind Weidelgras (*Lolium perenne*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*) sowie teils Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratensis*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Weitere verbreitete Arten sind Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* agg.), Weißklee (*Trifolium repens*) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Außerdem treten stickstoffliebende Arten und Störungszeiger wie Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*), Vogelmiere (*Stellaria media*) und Große Brennnessel regelmäßig auf.

Die Vegetation dieser Grünlandflächen ist stark durch Mahd, Beweidung und Düngung geprägt. Durch den stetigen Tritt und Verbiss bzw. das regelmäßige Schneiden der Pflanzen (z. T. vor der Samenreife) und das Aufbringen von organischen und mineralischen Düngern können sich nur wenige regenerative, vermehrungsstarke Arten dauerhaft durchsetzen. Zoologisch gesehen haben intensiv genutzte Grünlandflächen eine eingeschränkte Bedeutung, da durch die intensive Bewirtschaftung und die daraus resultierende floristische Artenarmut nur eine begrenzte Zahl von euryöken Wirbellosen auf diesen Flächen dauerhaft existieren kann.

Neben den weithin verbreiteten Grünlandarten finden sich auf einigen Flächen auch Arten mit geringeren Nährstoffansprüchen bzw. größerer Empfindlichkeit gegen Überdüngung und sehr intensiver Nutzung. Diese können als Kennarten für me-

sophiles Grünland bezeichnet werden, von denen viele dennoch eine breite Standortamplitude besitzen, während andere als kennzeichnend für bestimmte Standorttypen gewertet werden können. Gemäß der Definition von DRACHENFELS (2004) müssen für die Zuordnung zum Biotoptyp des mesophilen Grünlandes mindestens fünf der Kennarten mit breiter Standortamplitude in zahlreichen, in der Fläche verteilten Exemplaren vorkommen. Sind weniger als fünf wertbestimmende Arten vorhanden, sind die Flächen dem artenarmen Grünland (GI) zuzuordnen. Da sich diese Flächen jedoch durch das Vorkommen von Kennarten des mesophilen Grünlandes von den übrigen Intensivgrünlandflächen zum Teil deutlich unterscheiden, wird diesen Grünländern das Kürzel GIN+ zugeordnet. Sie besitzen ein größeres Arteninventar als die übrigen Intensivgrünlandflächen und zeichnen sich durch das Vorkommen von z. B. Großem Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) aus. Auf einer Teilfläche im nördlichen Bereich des Plangebietes befindet sich eine Weide, auf der verbreitet auch z. B. Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) vorkommen. Dieser Bereich ist dem mesophilen Grünland artenärmerer Ausprägung (GMZ) zuzuordnen.

Im Süden liegt eine Fläche die offensichtlich extensiv genutzt wird und dennoch artenarm ausgeprägt ist. Sie wird von den Süßgräsern Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Wolliges Honiggras dominiert, hinzu treten Wiesen-Rispengras und Rotes Straußgras. Typische krautige Arten sind Großer Sauerampfer und Kriechender Hahnenfuß sowie teils Wiesenschaumkraut. Weitere Arten sind kaum vorhanden und nur sehr geringmächtig vertreten. Der Bestand ist auffallend lückig bewachsen und als artenarmes Extensivgrünland (GIE) zu charakterisieren. Dieses leitet wie die zuvor beschriebenen artenreicheren Intensivgrünlandflächen zum mesophilen Grünland über, die Anzahl der kennzeichnenden Arten ist jedoch nicht ausreichend.

Des Weiteren befindet sich ebenfalls im Süden des Untersuchungsgebietes eine relativ feuchte Grünlandfläche, die überwiegend dem Intensivgrünland mit Vorkommen einzelner Kennarten des mesophilen Grünlandes zuzuordnen ist. Darüber hinaus treten lokal auch Bereiche mit Dominanz von verschiedenen Feuchtezeigern auf, die zu Flutrasen überleiten. Überwiegend beschränken sich diese Flutrasenfragmente auf einige Meter breite Streifen entlang flacher Grüppen, die das Flurstück durchziehen. Dominiert werden diese Bereiche von Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*). Hinzu treten Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Rohrglanzgras und Wasserknöterich (*Persicaria amphibia*) sowie vereinzelt z. B. Gewöhnliche Sumpfkresse (*Rorippa palustris*) und sehr selten Großer Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*). Das Rohrglanzgras hat sich stellenweise stärker ausgebreitet und bildet kleinflächig Dominanzbestände, kann nutzungsbedingt jedoch keine Röhrichtstruktur ausbilden. Des Weiteren ist das Vorkommen des gefährdeten Sumpfqwendels (*Peplis portula*) im zentralen Bereich der Fläche innerhalb einer Gruppe hervorzuheben. Teilbereiche der Fläche zeigen deutliche Übergänge zu geschützten Flutrasen, die jedoch nicht die gemäß Definition erforderliche Mindestbreite bzw. -größe erreichen. Bei weiterhin hohem Feuchtegehalt des Bodens und extensiver Nutzung könnte sich die Fläche zumindest in Teilbereichen zu geschütztem Feuchtgrünland entwickeln.

Im Westen des Plangebietes nördlich der Fennenstraße befanden sich zum Zeitpunkt der Kartierung innerhalb einer ansonsten intensiv genutzten Grünlandfläche Teilbereiche mit Feuchtgrünland. Diese sind definitionsgemäß als Flutrasen (GFF) einzustufen, die gemäß § 28b NNatG besonders geschützt sind. Sie werden von den für diesen Biotoptyp kennzeichnenden Süßgräsern Knickfuchsschwanz, Flu-

tender Schwaden und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) dominiert. Weitere typische Arten sind z. B. Wasser-Knöterich, Gewöhnliche Sumpfkresse, Sumpfruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*), Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und vereinzelt Rohrglanzgras.

Auf einigen Flächen befinden sich Grünland-Neueinsaat. Diese Grasäcker (GA) werden regelmäßig umgepflügt und anschließend mit hochproduktiven Grassorten neu angesät. Durch den häufigen Umbruch sind die Grünlandflächen stark gestört und werden zumeist von wenigen Süßgräsern wie Weidelgras, Gemeines Rispengras und teils Wiesen-Lieschgras dominiert. Begleitarten, die sich auf den frisch angesäten Flächen gelegentlich kurzfristig ausbreiten, sind neben Löwenzahn und Kriechendem Hahnenfuß insbesondere einjährige Arten wie Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*) und Vogelmiere, an feuchten Stellen tritt Knick-Fuchsschwanz hinzu. Als Störungszeiger treten Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) und Stumpfblättriger Ampfer auf.

Ackerbiotope

Äcker waren zum Zeitpunkt der Bestandserhebungen im Plangebiet nicht vorhanden. Einige der unmittelbar östlich angrenzenden Flächen werden indes intensiv zum Anbau von Mais (Am), Getreide (Ag) und Sonderkulturen (As) wie Spargel und Erdbeeren genutzt. Im Nordosten des Plangebietes befindet sich eine landwirtschaftliche Lagerfläche (EL) für Silage.

Ruderalgesellschaften

Ruderalbiotope mit flächiger Ausdehnung sind im Untersuchungsgebiet aufgrund der überwiegend intensiven Nutzungsstruktur nicht vorhanden. Lediglich in den Randbereichen der genutzten Flächen und auf schmalen Streifen entlang der Verkehrswege haben sich halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter bis mittlerer Standorte (UH) entwickelt. Die Artenzusammensetzung variiert je nach Standort deutlich. Typische Arten sind z. B. Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Große Brennnessel und Stumpfblättriger Ampfer. Darüber hinaus finden sich im Bereich einer landwirtschaftlichen Lagerfläche im Nordosten ruderalen Staudengesellschaften, die von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*) dominiert werden. Diese kleinräumigen Vorkommen bzw. schmalen Säume von Ruderalfluren entlang der Wege sind in der Bestandskarte nicht gesondert dargestellt.

Siedlungsbiotope / Verkehrsflächen

Siedlungsbiotope sind mit Ausnahme der Verkehrsflächen nicht im Plangebiet vorhanden. Entlang der südlichen Plangebietsgrenze verläuft eine Bahnanlage (OVE). Die Straßen (OVS) Uhlenweg an der nördlichen Plangebietsgrenze und Westergaste entlang der Grenze im Osten sowie die das Plangebiet in West-Ost-Richtung kreuzende Fennenstraße besitzen eine bituminierte Oberfläche. Sie werden von halbruderalen Pflanzengesellschaften und jeweils einseitig von Gehölzreihen begleitet.

Vom Uhlenweg zweigt ein mit Schotter befestigter Weg (OVW) in südliche Richtung ab, der die Plangebietsgrenze im Nordwesten begleitet. Auf dem Weg haben sich Arten der Trittpflanzengesellschaften angesiedelt. Begleitet wird der Weg ebenfalls von einer halbruderalen Gras- und Staudenflur und einer Strauchhecke.

Weitere Siedlungsbiotope bestehen im östlich angrenzenden Bereich. Hier befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe (OD) mit Stallungen, Wohngebäuden und Hausgärten.

4.1.3.2 Im Untersuchungsgebiet vorkommende gefährdete und besonders geschützte Arten

Innerhalb des Plangebiets konnten insgesamt sieben gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten nachgewiesen werden. Davon sind im hier vorliegenden Naturraum Watten und Marschen fünf Arten auf der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) in die Gefährdungskategorie 3 (= gefährdet) eingestuft. Zwei Arten sind gemäß § 10 Abs. 2 Nr.10 BNatSchG besonders geschützt.

In folgender Tabelle sind die Arten mit Angabe ihrer Gefährdungskategorie aufgelistet, Plan 2 stellt die Fundorte und Häufigkeiten der Arten dar. In der Karte sind die Kürzel der Pflanzenarten eingetragen, welche die ungefähre Lage der zum Zeitpunkt der Bestandskartierung angetroffenen Wuchsorte der Pflanzenarten darstellen. Die Wasserpflanzen sind dem jeweiligen Graben zugeordnet, in dem sie i. d. R. mehr oder weniger verteilt vorkommen. Eine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt, so dass weitere Einzelvorkommen gefährdeter Arten nicht auszuschließen sind.

Tabelle 2: Liste der im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung vom 01.03.2004) und der gesetzlich besonders geschützten Arten

Abk.	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Gefährd.-Kategorie
Cv	<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	RL 3
Ho	<i>Hierochloe odorata</i>	Duftendes Mariengras	RL 3
Hp	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	§
Ip	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	§
Pp	<i>Peplis portula</i>	Sumpfquendel	RL 3
Tf	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	RL 3
Uv	<i>Utricularia vulgaris</i> agg	Wasserschlauch	RL 3

Gefährdungs-Kategorien gemäß der Roten Liste der Region Küste (= Naturraum Watten und Marschen): RL 3 = gefährdet

§ = gesetzlich besonders geschützte Art gemäß § 10 Abs. 2 Nr.10 BNatSchG

Die meisten Standorte der gefährdeten bzw. besonders geschützten Arten befinden sich innerhalb oder in den Randbereichen der Gräben bzw. des Lütjewolder und des Großwolder Tiefs, nur eine Art tritt auch auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche auf. Die Dichte der gefährdeten / besonders geschützten Arten variiert. Verbreitungsschwerpunkte sind die breiteren Gewässer (Lütjewolder Tief, Großwolder Tief, Veendyk Schloot, Großwolder-Ihrhover-Lüdewegschloot), während an den kleineren Gräben vorwiegend nur Einzelvorkommen vorhanden sind.

Die am weitesten verbreitete gefährdete Pflanzenart ist die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*), die zahlreich am Rande diverser Gräben sowie am Lütjewolder und am Großwolder Tief vorkommt. Überwiegend handelt es sich um Standorte mit ca. 15-30 Trieben, an einigen Stellen blühten mehr als 50 Pflanzen dieser Art. An einigen Standorten im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes konnte das gefährdete Duftende Mariengras (*Hierochloe odorata*) nachgewiesen werden. Mehrere Vorkommen befinden sich am Großwolder Tief, zwei weitere am Rande von Gräben. An den Einzelstandorten wurden bis zu 40 blühende Pflanzen festgestellt. Im gesamten nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes konnte diese Art nicht

nachgewiesen werden.

Unter den Tauchblattpflanzen ist der gefährdete Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.) innerhalb der Gräben an der westlichen und östlichen Plangebietsgrenze verbreitet. Die flutenden Pflanzen kommen überwiegend nur vereinzelt vor, teilweise sind in den Gewässern aber auch Bestände von mehreren Quadratmetern dieser Art vorhanden.

Die beiden weiteren gefährdeten Arten Blasensegge (*Carex vesicaria*) und Sumpfuendel (*Peplis portula*) kommen nur an je einem Standort im Süden vor. Die Blasen-Segge weist einen Bestand mit ca. 90 Trieben am Großwolder Tief auf, der Sumpfuendel hat sich innerhalb einer schmalen zeitweise überstauten Senke auf ca. 10 m² ausgebreitet.

Die häufigste besonders geschützte Art ist die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), die als typische Pflanze der Ufer an zahlreichen Stellen an den Fließgewässern verbreitet ist. Überwiegend handelt es sich um Vorkommen von weniger als 1 m² bis maximal 5 m², am Lütjewolder und am Großwolder Tief sind jedoch auch Uferabschnitte mit mehr als 25 m² vorhanden. Die ebenfalls besonders geschützte Wasserfeder (*Hottonia palustris*) ist im nördlichen Abschnitt des an der östlichen Plangebietsgrenze verlaufenden Großwolder-Ihrhover-Lüdwegschlootes in einem größeren Bestand von ca. 10 m² vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet konnten darüber hinaus auch vier Arten der Vorwarnliste nachgewiesen werden:

Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*),
Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*),
Englisches Fingerkraut (*Potentilla anglica*) und
Sumpflblutauge (*Potentilla palustris*).

Diese Arten zählen zwar nicht zu den Rote-Liste-Arten, da sie aktuell nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen bestandsreduzierender menschlicher Einwirkungen ist jedoch in naher Zukunft eine Einstufung in die Gefährdungs-Kategorie 3 der Roten Liste wahrscheinlich (vgl. GARVE 2004).

Der Froschbiss und das Sumpflblutauge sind in diversen Gewässern im gesamten Untersuchungsgebiet zum Teil zahlreich anzutreffen. Der Straußblütige Gilbweiderich und das Englische Fingerkraut kommen nur an einzelnen Stellen im Süden des Gebietes in den Randbereichen der Gräben in geringer Dichte vor.

4.1.3.3 Tierökologisch-landschaftsplanerische Bestandsaufnahme

Die naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (BREUER 1994) machen u. a. eine Erfassung des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften erforderlich. In Bezug auf die Erfassung von Tierarten führt BREUER (1994) aus, dass die Festlegung von zu erfassenden Tierarten und Artengruppen jeweils für den Einzelfall vorzunehmen ist. Die Festlegung sollte zweckmäßigerweise biotoptypenbezogen entsprechend einer begrenzten Auswahl von Tierarten erfolgen, wobei grundsätzlich zwischen sog. Standard-Artengruppen (z. B. Vögel, Lurche, Libellen, Heuschrecken) und weiteren Artengruppen (u. a. Kleinsäuger, Fische, Laufkäfer) zu unterscheiden ist. Soweit möglich, sollten die Standard-Artengruppen in den als gut geeignet angegebenen Biotoptypen stets erfasst werden (Einzelheiten bei BREUER 1994).

Zu den abwägungsrelevanten Belangen für die Begründung des jeweiligen Planungsvorhabens gehören u. a. alle besonders geschützten oder vom Aussterben bedrohten Tierarten, da die Artenschutzbestimmungen nach § 42 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen sind. Zu überplanende Bereiche sind demnach in jedem Fall auf das Vorkommen solcher Arten hin zu untersuchen und in Hinblick auf ihre Bedeutung einzuschätzen. Von Belang sind allerdings nicht nur die durch die Artenschutzbestimmungen geschützten Tiere, sondern vielmehr alle Tierartenvorkommen, deren Kenntnis die Planungsentscheidung beeinflusst (Planungsrelevanz und -erheblichkeit von Tierarten).

4.1.3.4 Faunistischer Untersuchungsbedarf, eigene Erhebungen

Nach den Empfehlungen des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz / NLWKN) ist im Rahmen ökologischer Fachbeiträge eine flächendeckende (quantitative) Kartierung von gefährdeten Brutvogelarten und während dieser die Erfassung aller Arten mit Größenklassen für geschätzte Brutpaare/-reviere auf der Basis von mindestens 7 Begehungen erforderlich. Für Gastvögel ist zur ganzjährigen Bedeutung von Gebieten eine 14-tägige Zählung mit festen Zählterminen über ein Jahr notwendig.

Die für die einzelnen Tiergruppen erforderlichen Anforderungsprofile wurden im Rahmen der Erarbeitung der Machbarkeitsstudie, die als Grundlage der hier aufgeführten Darstellungen dient, mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer sowie mit dem NLWKN abgestimmt. Sie lauten folgendermaßen:

Brutvögel:

Kartierung des Brutvogelbestandes im Zeitraum von Anfang März bis Ende Juni im Verlauf von mind. 10 Ganzflächenbegehungen. Den Schwerpunkt bilden Erhebungen zu Vorkommen, Häufigkeit und Verbreitung der seit Jahren bundesweit stark rückläufigen Wiesenbrutvögel (vgl. z. B. POLTZ 1977, FLADE 1994, BAUER & BERTHOLD 1996). Aufgrund des in der Emsmarsch zu erwartenden Wachtelkönigs (*Crex crex*) sollten 2-3 Nachtkontrollen durchgeführt werden (K. Burdorf mdl. Mitt. am 10.03.2004 an Planverf.).

Gastvögel:

In der Durchzugs- und Rastperiode (möglichst vom 01.07. bis zum 30.06. des darauffolgenden Jahres) sind mind. 24 Begehungen durchzuführen. Dabei kann im Mai/Juni auf Begehungen verzichtet werden. Nebenergebnisse im Rahmen der Brutvogelkartierung sind in dieser Zeit ausreichend.

Der Untersuchungskorridor für die Gastvogelkartierung sollte auch die im Geltungsbereich des Vorhabens gelegenen unmittelbar angrenzenden Habitate umfassen (K. Burdorf, mdl. Mitt.).

In Anlehnung an das Niedersächsische Tierartenerfassungsprogramm des NLWKN wurden sämtliche im Gebiet vorkommenden Vogelarten erfasst, wobei der Schwerpunkt der Erhebungen auf der Kartierung der zur Charakterisierung von Dauergrünland typischen Wiesenvögel lag. Die Termine für die faunistischen Bestandsaufnahmen sind den in der Anlage beigefügten Fundort-Nachweiskarten zu entnehmen. Für die Brutvogelbestandsaufnahme wurden im Zeitraum von März bis Juli 2004 an 18 Tagen Kontrollgänge durchgeführt. Die Bestandsaufnahmen erfolgten aus einer Kombination von Revierkartierung und Linientaxierung (line transect). An den genannten Terminen wurden die Brutvögel nach dem Prinzip der "erweiterten Revierkartierung" (vgl. BIBBY et al. 1995) aufgenommen, wobei alle relevanten terri-

torialen Verhaltensweisen (Balz, Verleiten, Warnrufe usw.) zu registrieren und in Form sog. "Papierreviere" kartographisch darzustellen waren. Anhand der auf diese Weise erhaltenen Tageskarten wurde - auf der Grundlage eines Vergleichs - für bestimmte Brutvogelgemeinschaften (Wiesenbrüter, Vögel der Gewässer und Röhrichte) der reale Brutbestand ermittelt. Für die in Gehölzen siedelnden Brutvögel, vor allem häufige Singvögel wie Amsel, Buchfink, Kohlmeise, erfolgten halbquantitative Abschätzungen der dort vertretenen Vogelpaare.

Für 19 ausgewählte Brutvogelarten (Wiesenbrüter i.w.S.: Nicht-Singvögel u. Singvögel) wurde die Lage von deren Revieren in 2 Verbreitungskarten (Pläne 4 und 5) zusammengestellt.

Die Erhebung von Gastvögeln erfolgte nach der sog. Zeit-/Aktivitätsmethode, wobei an mehr oder weniger regelmäßig aufzusuchenden Kontrollpunkten die Aktivität in einem zuvor festgelegten Zeitrahmen ermittelt wird. Hierfür wurden die von Vögeln besetzten Flurstücke an den einzelnen Terminen aufgesucht, nennenswerte Vogelansammlungen mit einem Spektiv eingesehen und in einer Karte (M = 1:5.000) vermerkt. Zusätzlich sind Angaben über Flugbewegungen, -richtungen und Flughöhen notiert worden. Für die Gastvogelbestandsaufnahme wurden im Zeitraum von März 2004 bis Februar 2005 an 44 Tagen Kontrollgänge durchgeführt.

Darüber hinaus wurden lokal bedeutsame Landschaftsstrukturen wie Sieltiefs, Grabenränder, Baumgruppen und Gehölze auf die Präsenz von Rast-/Gastvögeln abgesehen. Mit den auf diese Weise erhobenen Daten können sich Hinweise zur Phänologie einzelner Arten sowie auf die Bedeutung einzelner Lebensräume oder ihren räumlichen Bezug untereinander (Biotopkomplexe) ergeben.

Lurche:

Halbquantitative Erfassung mit Reproduktionsnachweis. Daraus ergeben sich insgesamt 4 Erfassungsdurchgänge in 2004 (R. Podlucky brfl. Mitt. an UNB des Landkreises Leer), und zwar:

- Mitte März bis Mitte April: 2 Erfassungsdurchgänge für die Ermittlung des Artenspektrums,
- Mitte/Ende April bis Ende Juni: Zählung/Verhören balzender Teichfrösche,
- Juli/August: Keschern nach Larven für Molche und Teichfrösche.

Die hier durchgeführte flächendeckende Amphibiensuche erfolgte über Sichtbeobachtungen, durch stichprobenartiges Abkeschern ausgewählter Uferzonen im Bereich des Eu- und Supralitorals und über die Registrierung von Rufaktivitäten. Neben der Erfassung von Laichgewässern wurden potenzielle Sommer- und Winterlebensräume erfasst.

Libellen:

Für Libellen und Heuschrecken waren seitens der Fachbehörde für Naturschutz keine Hinweise zu den jeweiligen Anforderungsprofilen für biologische Untersuchungen zu erhalten.

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen für den Landschaftsplan (LP) der Gemeinde Westoverledingen wurde das Plangebiet in Hinsicht auf die seinerzeit für Amphibien und Libellen zu erwartenden geringen Wertigkeiten nicht bearbeitet.

Für die Erhebung der Libellen wurden sämtliche Gewässer im Zeitraum von Mai bis September 2004 an jeweils wenigstens 3 Terminen kontrolliert. Wie bei den Amphibien blieben der an der Kreisstraße 23 gelegene Freizeitsee sowie die Teiche des Bauernhausmuseums unbearbeitet, da diese nicht Bestandteil des Untersuchungsgebietes sind. Der Nachweis der Libellen erfolgte über Sichtbeobachtungen und

Kescherfänge der Imagines. Eine Beurteilung der Bodenständigkeit wurde mit der Beobachtung von Kopulationen (sog. Paarungsrädern), Eiablagen, frisch geschlüpften Tieren oder im Einzelfall durch kontinuierliche Revierflüge der Männchen festgestellt.

Heuschrecken:

Für Heuschrecken liegen ebenfalls keine Untersuchungen zum LP der Gemeinde Westoverledingen vor, was darauf hindeutet, dass das Gebiet als für diese Faunengruppe nicht bedeutsam angesehen wird. Die vorliegende Erhebung wurde im Verlauf von 3 flächendeckenden Bestandsdurchgängen durchgeführt. Der Nachweis der Heuschrecken erfolgte anhand ihrer artspezifischen Stridulationen sowie durch Streifnetzfänge. Gekescherte Tiere wurden nach der Bestimmung an ihren Fangorten wieder freigelassen. Angaben zur Größe der Populationen erfolgten durch Zählung der auf dem jeweiligen Flurstück angetroffenen Imagines resp. durch Schätzung der in einem bestimmten Raumausschnitt vorkommenden Heuschrecken. Im Allgemeinen sind die im Rahmen einjähriger Untersuchungen ermittelten Individuenzahlen von Arthropodenbeständen (hier: Libellen u. Heuschrecken) nur eingeschränkt aussagerelevant, da diese sehr starken Schwankungen unterliegen können. Deshalb bleiben die ermittelten Individuenzahlen für die Bewertung unberücksichtigt.

4.1.3.5 Übersicht zu den Tierartenbeständen

Brutvögel

In Tabelle 3 werden 21 Brutvogelarten aufgelistet, von denen sechs Nicht-Singvögel und 15 Singvögel sind. Gemessen an den 197 in Niedersachsen und Bremen rezent vorkommenden Brutvogelarten (SÜDBECK & WENDT 2002) sind im Untersuchungsgebiet 10,7 % der landesweiten Brutvogelfauna vertreten.

Für die 21 im Untersuchungsraum siedelnden Arten handelt es sich größtenteils um Brutvögel, wie z. B. Blässhuhn und Stockente, die in den ausgedehnten Marschen des Landkreises Leer allgemein verbreitet sind und dort stellenweise häufig vorkommen (vgl. GERDES 2000). Angesichts des Mangels an Gehölzen dominieren unter den Kleinvögeln Bodenbrüter; eine Ausnahme hiervon stellt die im Gebiet recht zahlreich vertretene Dorngrasmücke dar.

Während dem Untersuchungsraum Wiesenlimikolen fehlen, finden sich außerhalb desselben Einzelpaare für den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und die Uferschnepfe (*Limosa limosa*). Diese Arten wurden seinerzeit westlich des Plangebietes nachgewiesen; ihnen beigelegt ist ein Paar der Wachtel (*Coturnix coturnix*). Darüber hinaus brüten im Gebiet Blässhuhn und Höckerschwan.

Dass die räumliche Verteilung der Singvögel (Plan 4), die andere Ansprüche an ihre Lebensräume als Wasservögel stellen, eine gewisse Ähnlichkeit zu der Verbreitung von Wasservögeln erkennen lässt, dürfte Zufall sein. Die Kleinvogelvorkommen konzentrieren sich auf den Uhlenweg, die Fennenstrasse und das Bahndammgelände. Sämtliche Bereiche zeichnen sich durch den allmählichen Aufwuchs von Gehölzen aus, denen stellenweise ruderale Strukturen vorgelagert sind. Das im Süden gelegene Bahndammgelände hat sich aufgrund der Existenz von Gebüsch und Einzelbäumen sowie dem Vorkommen von Landröhrichtern und halbruderalen Gras- und Staudenfluren zu einem bedeutenden Kleinvogellebensraum entwickelt.

Plan 5 bildet die Brutplätze für drei Wasservogelarten ab. Danach befinden sich die Brutplätze für die Rallen und den Höckerschwan in den südlichen und östlichen Randlagen des Planungsraumes. Die Gründe für diese Verteilung sind nicht bekannt.

Tabelle 3: Liste der im Zeitraum 2004/05 im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 nachgewiesenen Brut- und Gastvögel, Libellen und Heuschrecken

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL NI	RL D	bes. gesch.	streng gesch.
NICHT-SINGVÖGEL		NON-PASSERES			
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	/	/	b	—
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	/	/	b	—
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	/	/	b	—
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	b	s
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	/	/	b	—
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	/	/	b	—
SINGVÖGEL		PASSERES			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	b	—
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	/	b	—
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	/	/	b	—
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	/	/	b	—
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	/	/	b	—
Amsel	<i>Turdus merula</i>	/	/	b	—
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	/	/	b	—
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	/	/	b	—
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	/	/	b	—
Zilpzalp	<i>Phylloscopus trochilus</i>	/	/	b	—
Fitis	<i>Phylloscopus collybita</i>	/	/	b	—
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	/	/	b	—
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	/	/	b	—
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	/	/	b	—
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	/	/	b	—
GASTVÖGEL		AVES			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	b	s
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	/	/	b	—
LURCHE		AMPHIBIA			
—	—	—	—	—	—
LIBELLEN		ODONATA			
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	/	/	b	—
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	/	/	b	—
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrhosoma nymphula</i>	/	/	b	—
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	/	/	b	—
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	/	/	b	—
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	/	/	b	—
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	/	/	b	—
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	/	/	b	—
HEUSCHRECKEN		SALTATORIA			
Kurzflüglige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	/	/	—	—

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL NI	RL D	bes. gesch.	streng gesch.
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	/	/	—	—
Gemeine Dornschröcke	<i>Tetrix undulata</i>	/	/	—	—
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	/	/	—	—
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	/	/	—	—
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	/	/	—	—

Erläuterungen:

Rote Listen nach: ALTMÜLLER 1983, SÜDBECK & WENDT 2002, GREIN 2005, BAUER et al. 2002, INGRISCH & KÖHLER 1998 sowie OTT & PIPER 1998

Gefährdungsgrade: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, / = nicht gefährdet

Schutzstatus: b = nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützte Art, s = nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG streng geschützte Art

Die Artenzusammensetzung der Kleinvogelzönose macht deutlich, dass im Untersuchungsraum Dauergrünland bewohnende Wiesensingvögel nahezu fehlen (Ausnahme: ein als unsicher eingestuftes Paar des Wiesenpiepers). Lediglich für das in Niedersachsen und Bremen als gefährdet eingestufte Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) wurde seinerzeit ein außerhalb des Gebietes brütendes Paar verzeichnet (Plan 4).

Für die Mehrzahl der 21 Brutvogelarten ist davon auszugehen, dass diese im Planungsraum dauerhaft bodenständig sind. Für diese Annahme sprechen u. a. deren großräumige Verbreitung im Norddeutschen Tiefland sowie die im Plangebiet seinerzeit festgestellten Revierzahlen.

Gastvögel

Wie die Angaben in Plan 6 deutlich machen, wird das Plangebiet von Gastvögeln nicht regelmäßig frequentiert. So wurden innerhalb eines Jahres (06.02.2004 - 03.02.2005) lediglich jeweils ein Trupp von Kiebitzen und Sturmmöwe mit 110 bzw. 15 Individuen nachgewiesen. Darüber hinaus liegt die Beobachtung von neun Singchwänen (*Cygnus cygnus*) vor, die am 09.03.2004 im südöstlichen Teil des Untersuchungsraumes vorübergehend zur Rast eingefallen waren.

Im Winter 2004/05 wurden westlich des Untersuchungsraumes des Öfteren Gastvogeltrupps verzeichnet, die sich in einem Areal aufhielten, das sich parallel zum Bahndamm in westliche Richtung erstreckt und an der südwestlichen Planungsgrenze endet.

Lurche

Das Plangebiet stellt für die Amphibienfauna keinen Lebensraum dar. Am 04.08.2004 wurde ein einzelner Grasfrosch (*Rana temporaria*) außerhalb des Untersuchungsraumes an dem Ufer des Veendykverbindungsschlootes festgestellt (Plan 7) – der bisher einzige Nachweis aus der näheren Umgebung des Plangebietes.

Libellen

Das Untersuchungsgebiet wird von zahlreichen Gräben und einzelnen Sieltiefs (u. a. Großwolder Sieltief) durchzogen, die allesamt in Richtung Wallschloot entwässern. Eine Reihe dieser Gewässer stellen Lebensräume für insgesamt acht Libellenarten dar.

Das Artenspektrum setzt sich ausschließlich aus Spezies zusammen, die in Nordwestdeutschland allgemein häufig und weit verbreitet sind. Es finden sich keine in

Niedersachsen / Bremen gefährdeten Libellen oder auf Grünland-Graben-Areale besonders spezialisierte Arten, wie z. B. die in Niedersachsen / Bremen vom Erlöschen bedrohte Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*).

Die genannten Arten weisen im Untersuchungsraum eine heterogene Verbreitung auf, von denen mit sechs Arten die Nachweise am Veendyk-Schloot besonders auffallend sind (Plan 8). Im Durchschnitt werden die einzelnen Gewässer von bis zu vier Arten besiedelt. Größere Verbreitungslücken scheinen im Bereich der Gewässer zu bestehen, die den landwirtschaftlichen Gehöften an der östlichen Gebietsgrenze vorgelagert sind.

Heuschrecken

Von den sieben im Rahmen der Machbarkeitsstudie ermittelten Arten kommen sechs im Untersuchungsraum vor. Dies sind ausschließlich Heuschrecken von Graslandbiotopen. Ihre Vorkommen beschränken sich zumeist auf die weniger intensiv genutzten Grabenränder und die übrigen randlich gelegenen, divers gestalteten Strukturbereiche einzelner Flurstücke, was entlang des Bahndamms besonders deutlich wird (Plan 9).

Mit 31 Fundort-Nachweisen ist *Chorthippus albomarginatus* die im Gebiet häufigste Heuschrecke. Es folgen *Chorthippus brunneus* mit 20 Fundorten und *Tettigonia viridissima* mit acht Fundpunkten. Dagegen treten die Nachweise für *Omocestus viridulus*, *Tetrix undulata* sowie *Conocephalus dorsalis* stark zurück.

Während für *Conocephalus dorsalis* im Süden des Gebietes in Nähe des Bahndamms offenbar günstige Entwicklungsmöglichkeiten bestehen, konzentrieren sich die Funde von *Tettigonia viridissima* auf die östliche Gebietsgrenze und damit auf diverse in Siedlungsnähe gelegene Habitate.

4.1.3.6 Im Untersuchungsgebiet vorkommende gefährdete / besonders geschützte Tierarten

Gemäß der in Tabelle 3 vorgenommenen Einstufung nach Roten Listen liegt für die im Plangebiet bearbeiteten Taxa eine jeweils unterschiedliche Gefährdungssituation vor. Während das Plangebiet von Lurchen nicht besiedelt ist und für Libellen und Heuschrecken keine im Bestand gefährdeten Spezies nachzuweisen waren, hat unter den Brutvögeln nur die Feldlerche als landesweit gefährdet zu gelten. Hinzu kommen mit dem Teichhuhn und dem Wiesenpieper zwei Arten, die zurzeit auf der Vorwarnliste geführt werden. Im Vergleich zu dem im Rahmen der Machbarkeitsstudie bearbeiteten Areal, in dem 2004/05 ein Anteil von 22 % an gefährdeten Brutvögeln ermittelt wurde, befindet sich das Gefährdungspotenzial des Plangebietes auf einem deutlich geringeren Niveau. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Grünlandavizönose unvollständig ausgebildet ist. So fehlen dort Wiesenlimikolen ebenso wie Wiesensingvögel.

Für die hier ebenfalls bearbeiteten Gastvögel wurden bei der Darstellung der Fundpunkte ausschließlich Trupps mit > 10 Individuen berücksichtigt (Plan 6). Lediglich Kiebitz und Sturmmöwe, von denen der Kiebitz als streng geschützt gilt, kommen sporadisch im Plangebiet vor. Alle übrigen, in der näheren und weiteren Umgebung dominanten Gastvögel, wie z. B. Pfeifente (*Anas penelope*) und / oder Lachmöwe (*Larus ridibundus*), treten im Plangebiet stark zurück. Generell gilt, dass alle Vogelarten gemäß den Anhängen der Vogelschutzrichtlinie als besonders geschützt gem. § 10 Abs. 2 Nr.10 BNatSchG zu berücksichtigen. Als streng geschützte Arten nach BArtSchV treten Kiebitz sowie Teichhuhn auf.

Als weitere besonders geschützte Arten nach Anhang 1 der BArtSchV sind alle im Plangebiet vorkommenden Libellen zu berücksichtigen.

4.1.3.7 Bewertung Arten und Biotope im gesamten Untersuchungsgebiet der Machbarkeitsstudie

Wie bereits am Anfang des Kapitels erwähnt, wurden die umfangreichen floristischen und faunistischen Ergebnisse bewertet. Die im nachfolgenden erläuterte Herangehensweise dient als Grundlage für die Ermittlung der späteren Kompensationsbedarfes mit Hilfe eines Bilanzierungsmodells im Rahmen des einfachen Bebauungsplanes. Die Bewertung bezieht sich auf den gesamten Bereich der Machbarkeitsstudie, für den die Bestandsaufnahmen durchgeführt wurden. Im Kap. 4.1.3.9 wird explizit die im Bereich des einfachen Bebauungsplanes zugrunde liegende Bewertung aufgeschlüsselt.

Bewertung der Biotoptypen

Die Biotoptypen wurden aus vegetationskundlicher Sicht vier verschiedenen Bedeutungsstufen zugeordnet: Bereiche mit 1. sehr hoher, 2. hoher, 3. mittlerer und 4. geringer Bedeutung. Es wurden einerseits die landwirtschaftlichen Nutzflächen und andererseits die Fließgewässer mit den angrenzenden Randstreifen aufgrund der Bestandserfassungen von 2004 bewertet. Auf eine differenzierte Bewertung der Gehölzbestände wurde verzichtet, da Gehölze aus einheimischen Arten allgemein eine hohe ökologische Bedeutung besitzen. Die Ergebnisse der Bewertung sind für den Bereich des einfachen Bebauungsplanes im Plan 3: Bewertung der Biotoptypen dargestellt und beziehen sich sowohl auf die Biotoptypendarstellung in Plan 1 als auch auf den Plan 2, in dem die Häufigkeit und die Verteilung besonders gefährdeter bzw. geschützter Arten dargestellt wird.

1. Bereiche mit sehr hoher Bedeutung:

Eine sehr hohe Bedeutung wird den nach § 28a NNatG besonders geschützten Biotopen und dem nach § 28b NNatG besonders geschützten Feuchtgrünland zugeordnet. Dieses sind die seggen-, binsen- und hochstaudenreichen Feucht- bzw. Nasswiesen, Flutrasen, Ausprägungen von Sumpfdotterblumenwiesen und die Tümpel mit Zwergbinsengesellschaften. In der westlichen Umgebung des Untersuchungsgebietes zählen der Biotopkomplex aus naturnahen Kleingewässern, Landröhrichtern und Weiden-Sumpfgewässern sowie eine Fläche mit artenreichem mesophilem Grünland mäßig feuchter Standorte und eine weitere seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiesen zu den Bereichen mit sehr hoher Bedeutung.

Unter den Fließgewässern besitzen diejenigen mit naturnaher Gewässerstruktur, strukturreichem Ufer sowie arten- und individuenreicher Vegetation eine sehr hohe Bedeutung. Diese naturnahe Ausprägung trifft im Untersuchungsgebiet nur auf einen kurzen Abschnitt des Großwolder Tiefs zu.

2. Bereiche mit hoher Bedeutung:

Biotope mit hoher Bedeutung sind Grünlandflächen, die zwar nicht gesetzlich geschützt sind, die aber aus vegetationskundlicher Sicht als erhaltenswertes, mäßig artenreiches Grünland einzustufen sind. Sie weisen Arten mit geringeren Nährstoffansprüchen bzw. größerer Empfindlichkeit gegen Überdüngung und sehr intensive Nutzung auf, die heute in dem in Niedersachsen vorherrschenden Intensivgrünland nicht mehr oder nur noch in geringen Anteilen auftreten. Hierzu zählen die Flächen mit sonstigem mesophilem Grünland mittlerer Standorte sowie die mäßig artenreiche, teils von Feuchtezeigern geprägte Grünlandfläche auf einem Flurstück im Os-

ten des Untersuchungsgebietes, bei der eine Entwicklung zu geschütztem Feuchtgrünland kurzfristig zu erwarten ist.

Fließgewässer mit hoher Bedeutung weisen eine bedingt naturnahe Gewässerstruktur auf, die Ufer sind mehr oder weniger strukturreich und die Böschungs-, Ufer- und Wasservegetation ist artenreich ausgeprägt oder sie weisen gefährdete/besonders geschützte Arten auf. Zu dieser Bewertungseinheit zählen vorrangig Abschnitte der breiteren Fließgewässer. Dieses sind der an der westlichen Untersuchungsgebietsgrenze verlaufende Wallschloot und das Coldemüntjer Schöpfwerkstief sowie jeweils Teilabschnitte des Großwolder und des Lütjewolder Tiefs, des Veendykschlootes und des Veendykverbindungsschlootes.

3. Bereiche mit mittlerer Bedeutung:

Eine aus vegetationskundlicher Sicht mittlere Bedeutung besitzen Grünlandflächen, die gemäß Definition (DRACHENFELS 2004) zwar dem Intensivgrünland zuzuordnen sind, sich aber dennoch von den sehr artenarmen Grünlandflächen durch das Vorkommen von Arten mit geringeren Nährstoffansprüchen bzw. größerer Empfindlichkeit gegen Überdüngung und sehr intensive Nutzung unterscheiden. Hierzu zählen Grünlandflächen mit einzelnen Kennarten des mesophilen Grünlandes und artenarmes Extensivgrünland.

Fließgewässer mit mittlerer Bedeutung besitzen zwar eine naturferne Gewässerstruktur und auch ihre Ufer sind mehr oder weniger strukturarm, die Böschungs-, Ufer- und/oder Wasservegetation weist aber Vorkommen von gefährdeten/besonders geschützten Arten auf oder ist sehr artenreich. Hierzu zählt eine Vielzahl der Entwässerungsgräben, die zwar einen einheitlichen Querschnitt mit geringer Differenzierung besitzen und gerade verlaufen, aber oftmals eine hohe Zahl gefährdeter und/oder besonders geschützter Arten im Wasser oder am Gewässerrand aufweisen.

4. Bereiche mit geringer Bedeutung:

Den übrigen Flächen kommt eine geringe Bedeutung zu. Sie sind durch die intensive Nutzung artenarm und weisen i. d. R. nur eine geringe Zahl weit verbreiteter Arten auf. Dieses sind die artenarmen Intensivgrünlandflächen, die Grasäcker sowie die Ackerflächen. Die Fließgewässer mit geringer Bedeutung sind jene, die eine naturferne Ausprägung besitzen und keine gefährdeten oder besonders geschützte Arten aufweisen, oder regelmäßig trocken fallen, so dass sich keine typische Gewässervegetation ausbilden kann.

4.1.3.8 Bewertung der Faunengruppen Avifauna, Lurche, Libellen und Heuschrecken im gesamten Untersuchungsgebiet der Machbarkeitsstudie

Um das nachfolgend angewandte Bilanzierungsmodell nachvollziehen zu können, werden im Folgenden für den gesamten Bereich der Machbarkeitsstudie die Bewertungen der verschiedenen Tiergruppen dargestellt. Die einzelnen Bewertungen, welche für den einfachen Bebauungsplan relevant sind, werden daran anschließend aufgeschlüsselt.

Brutvögel

Das hier angewandte Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen wurde von der Staatlichen Vogelschutzwarte/Niedersächsisches Landesamt für Ökologie entwickelt (WILMS et al. 1997). Es wird über den regionalen Gefährdungsgrad, die Brutpaarzahlen und die Artenzahl die avifaunistische Bedeutung einer Fläche anhand eines differenzierten Punktsystems ermittelt. Neben die-

sen Parametern spielt der Flächenfaktor, d. h. die Größe des Untersuchungsraumes, bei der Bewertung eine bedeutende Rolle.

Das vor einigen Jahren publizierte Verfahren ist eine Weiterentwicklung derjenigen Bewertungsmethode, die erstmalig 1978 von niedersächsischen Ornithologen zur Ausweisung avifaunistisch wertvoller Gebiete entwickelt worden war.

Die Anwendung dieses Verfahrens stellt sich - wie folgt - dar:

- Ermittlung der Höchstzahlen der letzten 5 Jahre der im Gebiet vorkommenden Brutvogelarten (bei einjährigen Untersuchungen gehen die Brutbestände des betreffenden Jahres in die Berechnung ein),
- Zuordnung von Punktwerten für jede Vogelart entsprechend der Anzahl der Brutpaare und ihrer Gefährdung nach den Roten Listen für Deutschland, Niedersachsen und der jeweiligen Rote Liste-Region,
- Ermittlung des Flächenfaktors (Flächenfaktor = Größe des Gebietes in qkm, mind. jedoch 1,0),
- Division der Gesamtpunktzahlen durch den Flächenfaktor zur Berechnung der Endwerte,
- Bestimmung der Bedeutung des zu bewertenden Gebietes über die Einstufung der Endwerte anhand der ermittelten Mindestpunktzahlen:
 - ab 4 Punkten lokale Bedeutung (Naturraum)
 - ab 9 Punkten regionale Bedeutung (Rote Liste-Region)
 - ab 16 Punkten landesweite Bedeutung (Niedersachsen)
 - ab 25 Punkten nationale Bedeutung (Deutschland)

Bewertungsgrundlage für diese Berechnung ist die aktuelle landesweit/regional gültige Rote Liste der im Bestand gefährdeten Brutvogelarten (SÜDBECK & WENDT 2002). Es sind ausschließlich die durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie definierten Kriterien (Brutnachweis/Brutverdacht) zu berücksichtigen, während Brutzeitfeststellungen eliminiert werden.

Da die Größe eines Vogelbestandes immer auch von der Größe der zugrunde liegenden Bearbeitungsfläche abhängt, wird ein Flächenfaktor in die Bewertung einbezogen (s. o.). Dieser Faktor entspricht der Größe des Gebietes in qkm, jedoch mindestens 1,0, um nicht sehr kleine Flächen, in denen in erheblichem Ausmaß mit Randeffekten zu rechnen ist, über zu bewerten.

Nach den für das Jahr 2004 vorliegenden Brutvogelbeständen, für die sowohl die den freien Landschaftsraum besiedelnden Vögel als auch die Gehölzbrüter herangezogen wurden (Arten der Vorwarnliste werden nicht berücksichtigt), ergeben sich die folgenden Einstufungen.

Gesamtgebiet:

Größe: 5,30 qkm

Anzahl Rote Liste-Arten: 11

Anzahl Reviere Rote Liste-Arten: 41

Addierter Punktwert: 42,1

Flächenfaktor: 5,3

Errechneter Punktwert: 7,94 (8)

Bewertung: Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung

Teilgebiet I

Größe: < 1,0 qkm

Anzahl Rote Liste-Arten: 4

Anzahl Reviere Rote Liste-Arten: 4 (5?)

Addierter Punktwert: 6,0 (8,0)
Flächenfaktor: 1,0
Errechneter Punktwert: 6,0
Bewertung: Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung

Teilgebiet II

Größe: < 1,0 qkm
Anzahl Rote Liste-Arten: 4
Anzahl Reviere Rote Liste-Arten: 5
Addierter Punktwert: 8,5
Flächenfaktor: 1,0
Errechneter Punktwert: 8,5
Bewertung: Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung

Teilgebiet III

Größe: ca. 1,0 qkm
Anzahl Rote Liste-Arten: 8
Anzahl Reviere Rote Liste-Arten: 14
Addierter Punktwert: 18,4
Flächenfaktor: 1,0
Errechneter Punktwert: 18,4
Bewertung: Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung

Im Untersuchungsraum kommen drei räumlich voneinander getrennte, avifaunistisch wertvolle Bereiche von lokaler und höherer Bedeutung vor. Im einzelnen sind dies ein zwischen der Straße Nordwallschloot, dem Veendyk-Schloot und dem Lütjenwolder Tief gelegener Flächenblock (Teilgebiet I) (Plan 8), der von Brachvogel, Uferschnepfe, Schwarzkehlchen und Wachtel besiedelt wird.

Im Süden des Untersuchungsraumes der Machbarkeitsstudie liegt zwischen dem Coldemüntjer Sieltief und dem Dweelandsweg ein Areal (Teilgebiet II), das als Brutgebiet für Kiebitz, Uferschnepfe und Wachtel Bedeutung besitzt und ebenfalls mit der Wertstufe 4 (von lokaler Bedeutung) bewertet wurde.

Weiter westlich, in mäßiger Entfernung von diesem Standort, befindet sich ein Brutgebiet (Teilgebiet III) für Wiesenvogel mit landesweiter Bedeutung (entspricht Wertstufe 2 von insgesamt 4 Wertstufen). Relevante Brutvögel in diesem Areal sind u. a. Brachvogel, Feldlerche, Kiebitz, Wachtel. Bei Weglassung von 2 unsicheren Brutnachweisen (Braunkehlchen, Neuntöter) würde sich für diese Fläche anstatt Wertstufe 2 die Wertstufe 3 (Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung) ergeben.

Die Zugrundelegung der regionalen Roten Liste der im Naturraum Watten und Marschen gefährdeten Brutvögel führt weder zu einer höheren bzw. niedrigeren Bewertung des Gesamttraumes noch von dessen Teilbereichen. In den Teilbereichen I und II liegen Flächen, die der Landkreis Leer als besonders geschütztes Feuchtgrünland gemäß § 28a und b NNatG ausgewiesen hat.

Rast-/Gastvögel

Für die Bewertung der Rast- und Gastvogelaufkommen wurden die "quantitativen Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen" nach BURDORF et al. (1997) herangezogen. Dieses Bewertungsverfahren bezieht sich ausschließlich auf Wasser- und Watvögel. Es basiert auf den folgenden Grundlagen:

Für die Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von internationaler, nationaler, landesweiter, regionaler oder lokaler Bedeutung werden Mindestbestands-

zahlen für die jeweiligen Arten, differenziert nach den Naturräumlichen Regionen des Landes Niedersachsen, angegeben. Die Kriterien errechnen sich aus den geschätzten landesweiten, nationalen und internationalen Bestandszahlen einer Art, die für bestimmte Arten mit einem sog. Verantwortungsfaktor verrechnet wurden. Dieser Verantwortungsfaktor wurde für Arten mit einem besonders hohen Individuenanteil am nationalen Bestand definiert, weil Niedersachsen ein Küstenland ist. Er errechnet sich - als Quotient - aus der landesweiten und nationalen Bestandsgröße einer Vogelart.

Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsebenen, dass ein Gebiet nur dann eine bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre, z. B. in mindestens drei von fünf Jahren, erreicht wird. Bei nur kurzzeitiger Untersuchungsdauer, wie es z. B. bei Eingriffsplanungen die Regel ist, muss im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes auch bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist. Die Ergebnisse aus einjährigen Untersuchungen werden aus pragmatischen Gründen von den Naturschutzbehörden als ausreichend angesehen.

Das oben beschriebene Bewertungsverfahren, das spätestens seit Anfang der 1980er Jahre bei der Bewertung von Wasservogellebensstätten zur Anwendung kommt, gilt als ein wichtiges Instrument im Natur- und Vogelschutz sowie zur Umsetzung nationaler Rechtsvorschriften. Im Rahmen einer Tagung der AG "Vögel und Windkraft" am 21.11.1997 in Brake wurde jedoch auch deutlich gemacht, dass für einzelne Arten die dem Bewertungsverfahren zugrundeliegenden Mindestbestandszahlen als zu niedrig veranschlagt wurden. So reicht bereits für die Naturräumliche Region Watten und Marschen der einmalige Nachweis von 100 Sturm-
möwen aus, ein Fläche als Vogelrastgebiet mit lokaler Bedeutung auszuweisen. Nach BURDORF et al. (1997) sind die fünf Wertstufen mit den folgenden Kriterien belegt:

- Gastvogelgebiet von internationaler Bedeutung: Ein Gebiet beherbergt 1 % der Individuen einer biogeographischen Population einer Wasser- oder Watvogelart.
- Gastvogelgebiet von nationaler Bedeutung: In einem Gebiet kommen 1 % des nationalen Bestandes einer Wasser- oder Watvogelart vor.
- Gastvogelgebiet von landesweiter Bedeutung: In einem Gebiet halten sich 2 % des landesweiten Bestandes einer Wasser- oder Watvogelart auf.
- Gastvogelgebiet von regionaler Bedeutung: Ein Gebiet beherbergt regelmäßig mindestens die Hälfte an Wasser- oder Watvögeln des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region.
- Gastvogelgebiet von lokaler Bedeutung: In einem Gebiet halten sich regelmäßig mindestens ein Viertel an Wasser- oder Watvögeln des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region auf.

Nachfolgend sind die Mindestbestandszahlen zur Einstufung eines Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung (unterste Wertstufe (= Wertstufe 5) von insgesamt 5 Wertstufen, s. o.) für einige der wichtigsten im Zeitraum vom 06.02.2004-03.02.2005 westlich von Ihrhove (mehr oder weniger regelmäßig) erfassten Wasser- und Watvogelarten dargestellt worden (Bezug: Naturräumliche Region Watten u. Marschen).

- - Kormoran: 25 Individuen,
- - Singschwan: 10 Individuen,
- - Blässgans: 350 Individuen,
- - Pfeifente: 220 Individuen,
- - Stockente: 500 Individuen,

- - Kiebitz: 690 Individuen,
- - Sturmmöwe: 100 Individuen,
- - Lachmöwe: 410 Individuen.

Bei Zugrundelegung der in der Machbarkeitsstudie dargestellten absoluten Individuenzahlen (im Untersuchungsraum der MBS registrierte Tagesmaxima) werden für einige der im Jahr 2004/05 im Raum Ihrhove nachgewiesenen häufigsten Wasser- und Watvögel erreicht:

- - für die Blässgans > 100 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für die Pfeifente > 100 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für den Kiebitz > 100 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für die Sturmmöwe > 100 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für den Singschwan 90 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für die Lachmöwe 83 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für die Stockente 50 % des geforderten Mindestbestandes,
- - für den Kormoran 44 % des geforderten Mindestbestandes.

Für 4 der 6 häufigsten Gastvogelarten werden die einzelnen Schwellenwerte zur Einstufung des Gebietes als Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung erreicht bzw. überschritten.

Im Einzelnen ergeben sich 11 Wertungen, und zwar:

- für die Blässgans 1 x landesweite Bedeutung, 2 x lokale Bedeutung
- für die Pfeifente 2 x regionale u. 2 x lokale Bedeutung,
- für den Kiebitz 2 x lokale Bedeutung,
- für die Sturmmöwe 2 x lokale Bedeutung.

Lurche

In das derzeit angewandte Verfahren zur Bewertung von Amphibienlebensräumen fließen die Kategorien Artenzahl, Reproduktion sowie Gefährdungskategorie nach niedersächsischer Roter Liste und Populationsgröße ein. Ganz ähnlich wie bei den Brutvögeln ergibt sich die Bedeutung eines Gebietes aus Punktwerten.

Der Punktwert setzt sich aus folgenden Einzelpunkten zusammen: Pro nachgewiesener Art ein Punkt, für den Nachweis der Reproduktion einer Art (Eier, Larven oder Jungtiere) zusätzlich je ein Punkt und je nach vorgefundener Populationsgröße (und Gefährdung) zusätzlich Punkte pro Art gemäß der von Fischer & Podloucky (1997) vorgenommenen Definition von Bestandsgrößen bei Amphibien. Die Punktsumme aller Arten eines Gebietes entscheidet anhand von Schwellenwerten, ob ein Gebiet für Amphibien von landesweiter Bedeutung ist. Ab 14 Punkten weist ein Gebiet eine landesweite Bedeutung für Amphibien auf (l. c.). Das hier beschriebene Verfahren zur Bewertung von Amphibienlebensstätten ist eine Weiterentwicklung derjenigen Methode, die vor ca. 20 Jahren vom Niedersächsischen Landesverwaltungsamt vorgeschlagen wurde. Sie berücksichtigte - neben der Artenzahl - seinerzeit nur den Gefährdungsgrad der einzelnen Arten.

Nach dem aktuellen Bewertungsverfahren werden die folgenden vier Bedeutungsstufen von Amphibienbeständen in Abhängigkeit von Bestandsgröße und Gefährdungsgrad (FISCHER & PODLOUCKY 1997) unterschieden:

- Vorkommen mit herausragender Bedeutung für den Naturschutz (in Niedersachsen),
- Vorkommen mit besonders hoher Bedeutung für den Naturschutz,
- Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz,
- Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz.

Neben den artbezogenen Kriterien haben FISCHER & PODLOUCKY (1997) raumbezogene Parameter wie die Habitatqualität und den Biotopverbund in der Bewertung berücksichtigt, die mit den eingangs erwähnten Kriterien in eine fünfstufige Skala von optimal bis pessimal eingeflossen sind. Auf der Grundlage der für Niedersachsen aktuellen Roten Liste (PODLOUCKY & FISCHER 1994) wird kleinen Amphibienbeständen ein Punkt zugewiesen und mittlere Populationen erhalten drei Punkte, während für große bzw. sehr große Populationen neun bzw. 12 Punkte vergeben werden.

Für den im Untersuchungsraum ermittelten Bestand der Erdkröte handelt es sich um eine kleine Population (< 100 Tiere) (Definition nach FISCHER & PODLOUCKY 1997). Mittlere Erdkrötenbestände umfassen 101-300 Tiere, große Populationen 301-1.000 und sehr große Populationen mehr als 1.000 Individuen (l. c.). Es ergeben sich die folgenden Bewertungen:

- Straßengräben mit einer Seggenwiese an der K 23 nördlich des Freizeitsees (Erweiterungsfläche): Nachweis von 3 Arten (Erdkröte, Gras- und Teichfrosch): 3 Punkte, jeweils kleine Bestände: 3 Punkte, Nachweis der Reproduktion nur für Grasfrosch: 1 Punkt. Summe: 7 Punkte.
- Gräben an der Straße Nordwallschloot südlich des Freizeitsees: Nachweis einer Art (Erdkröte): 1 Punkt, kleiner Bestand: 1 Punkt, Nachweis der Reproduktion: 1 Punkt. Summe: 3 Punkte.
- Kleingewässerkomplex westlich des Wallshlootes: Nachweis einer Art (Erdkröte): 1 Punkt, kleiner Bestand: 1 Punkt, Nachweis der Reproduktion: 1 Punkt. Summe: 3 Punkte.
- Die Teichfroscheinzelvorkommen im Untersuchungsraum (Veendykverbindungsschloot, Graben nördlich Coldemüntjer Schöpfwerkstief) werden hier mit jeweils 2 Punkten bewertet.

Die vorliegende Bewertung weist einige der im Einzugsbereich des Freizeitsees/Bauernhausmuseums gelegenen Fließgewässer sowie einen am Wallshloot gelegenen Kleingewässerkomplex als Lebensstätten für Amphibien aus. Diese Bereiche sind für den Naturschutz von grundsätzlicher Bedeutung.

Libellen

Für die Bewertung der Libellenfauna wird ein von REHFELDT (1982) entwickeltes Verfahren herangezogen, bei dem der Artenvielfalt und dem Vorkommen gefährdeter Arten Rechnung getragen wird. Eine hohe Artenzahl weist auf günstige physikalisch-chemische Bedingungen und strukturelle Faktoren hin, welche in der Regel Kennzeichen eines ungestörten Gewässers sind. Für die bestandsbedrohten Libellen handelt es sich überwiegend um stenöke Vertreter, die an bestimmte Lebensraumparameter gebunden sind und daher auf Biotopveränderungen empfindlich reagieren können.

Da manche Libellen zu mehr oder weniger ausgedehnten Wanderungen neigen, werden sie auch weitab von ihren Brutgewässern angetroffen. Es ist deshalb sinnvoll, für die Bewertung nur die wirklich bodenständigen Arten heranzuziehen. Als indigene oder wahrscheinlich indigene Arten sind solche Arten zu werten, von denen die Bodenständigkeit am jeweiligen Gewässer nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass dies für alle an den jeweiligen Gewässern angetroffenen Spezies zutreffend ist.

Die Bewertung erfolgt nach einer fünfteiligen Skala; diese wurden den lokalen Verhältnissen angepasst:

- Bewertungskategorie I: Vorkommen von über 15 Arten oder mindestens einer vom Aussterben bedrohten oder einer stark gefährdeten Art;
- Bewertungskategorie II: Vorkommen von 10-15 Arten oder wenigstens einer gefährdeten Art;
- Bewertungskategorie III: Vorkommen von 5-9 Arten;
- Bewertungskategorie IV: Vorkommen von 1-4 Arten;
- Bewertungskategorie V: Keine Libellen nachgewiesen.

In die Bewertungskategorie III fallen aufgrund der Präsenz von mind. 5 Arten die folgenden Gewässer:

- ein Straßengraben an der K 23 nördlich des Freizeitsees (Erweiterungsfläche),
- ein an der Straße Nordwallschloot gelegenes Kleingewässer (Randbereich des Bauernhausmuseums) sowie der auf der Westseite dieser Straße verlaufende Graben,
- der Mittelabschnitt des Veendykverbindungsschlootes,
- der nördliche Teil des Veendyk-Schlootes,
- der Wallschloot im Bereich der Eisenbahnbrücke,
- ein am Wallschloot gelegener Stillgewässerkomplex.

In Anbetracht der jeweils festgestellten sehr geringen Artenzahlen fallen alle übrigen Gewässer mit Libellennachweisen unter die Wertstufe IV.

Heuschrecken

Für die Beurteilung der Lebensräume von Heuschrecken wird ein vom Niedersächsischen Landesverwaltungsamt (NLVA, heute NLWKN) entwickeltes Verfahren zugrunde gelegt, wonach der Gefährdungsgrad (Rote Liste) der einzelnen Heuschreckenarten (GREIN 1995) die Grundlage darstellt. Den Arten werden Punkte - wie folgt - zugeordnet:

<u>Rote Liste</u>	<u>Punkte</u>
bei vom Aussterben bedrohten Arten	3,0
bei stark gefährdeten	1,5
bei gefährdeten	1,0
bei potenziell gefährdeten Arten	0,5
bei ungefährdeten Arten	0,25

Die Gesamtpunktzahl für ein Gebiet ist durch Addition zu bilden. Während die Gesamtzahl der in einem Untersuchungsgebiet festgestellten Heuschreckenarten in die Berechnung eingeht, bleiben quantitative Angaben (Abundanzen, Größe der Populationen) unberücksichtigt.

Eine fünfstufige Skala von optimal bis pessimal bewertet das Gebiet als Lebensraum für alle darin vorkommenden Arten. Es werden die folgenden Wertstufen unterschieden:

- - Wertstufe 1: > 3,0 Punkte
- - Wertstufe 2: 2,0 bis 2,75 Punkte
- - Wertstufe 3: 1,0 bis 1,75 Punkte
- - Wertstufe 4: 0,25 bis 0,75 Punkte
- - Wertstufe 5: 0 Punkte

Flächen mit 3,0 und mehr Punkten sind als "auf Landesebene naturschutzwürdig" und Gebiete mit 2,0 bis 2,75 Punkten als "auf Kreisebene schutzwürdig" einzustufen.

Heuschreckenlebensräume mit mehr als vier Arten finden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes in nur sehr begrenzter Zahl (äußerster Westen und Ostteil des Uhlenweges, mit Gebüsch bestandener Grabenrand nördlich der Straße Veendyk). Dies sind Flächen, auf denen neben den verbreiteten Arten (*Chorthippus al-bomarginatus*, *Chorthippus brunneus*, *Tettigonia viridissima*) zusätzlich *Conocephalus dorsalis* und/oder *Tetrix undulata* vertreten sind. Damit erreichen diese Bereiche die Wertstufe 3. Die Mehrzahl der Grünländer weist im Durchschnitt 2 oder 3 Heuschreckenarten auf; dies entspricht Wertstufe 4.

Der Vergleich der landesweiten Roten Liste mit der regionalen Roten Liste (hier: westliches Tief-/Flachland) der gefährdeten Heuschrecken (GREIN 1995), die die besonderen geologisch-klimatischen Eigenheiten der verschiedenen Regionen Niedersachsens berücksichtigt, ergibt für die im Raum Ihrhove nachgewiesenen Arten keine Unterschiede hinsichtlich ihrer Gefährdung und damit keine Veränderung in der Bewertung. Für *Conocephalus dorsalis* führt GREIN (1995) aus, dass diese Art im Tiefland weit verbreitet und häufig ist; dort gilt sie heutzutage als nicht mehr gefährdet. Das Vorkommen der Kurzflügligen Schwertschrecke führt deshalb nicht zu einer Höherbewertung des Untersuchungsraumes oder von dessen Teilen.

4.1.3.9 Bewertung der Faunengruppen im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes

Für die Bewertung des Plangebietes als Vogelbrutgebiet sind die Vorkommen von in Niedersachsen / Bremen im Bestand gefährdeten Vogelarten, die Brutpaarzahlen und die Artenzahl einer Fläche ausschlaggebend. Die seinerzeit im Rahmen der Machbarkeitsstudie großräumig durchgeführte ornithologische Bewertung von Landschaftsteilen bildet ein Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung (= Wertstufe 4 von insgesamt 4 Wertstufen) ab, das sich westlich des Plangebietes zwischen dem Veendyk-Schloot, der Straße Nordwallschloot und dem im Süden verlaufenden Lütjewolder Tief erstreckt (Plan 10). Für die Abgrenzung dieses Vogelbrutgebietes an der Westflanke des Planungsraumes seinerzeit ausschlaggebend waren die Vorkommen von Brachvogel, Schwarzkehlchen, Uferschnepfe und Wachtel. In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich keine weiteren für Brutvögel relevanten Lebensräume mit lokaler und höherer Bedeutung.

In größerer Entfernung vom Planungsraum wurden Teile des Bahndammgeländes als ein Lebensraum für regionstypische, in Niedersachsen / Bremen nicht gefährdete Brutvögel ausgewiesen. Dies wurde damit begründet, dass in diesem Teilbereich diverse Bodenbrüter unter den Singvögeln mit recht hohen Siedlungsdichten vorkommen. In den weiter östlich gelegenen Bereichen nimmt die ornithologische Bedeutung des Bahndammgeländes ab. Hier fehlen entweder typische Arten oder die Revierdichten einiger Singvögel fallen geringer als in den o. a. Bereichen aus.

Nach den aus der Winterperiode 2004/05 vorliegenden Aufzeichnungen stellen die terrestrischen Habitate des Plangebietes als Teilfläche eines größeren Rastvogelbiotops keinen Gastvogellebensraum von lokaler und höherer Bedeutung dar. Auch wurden im Bereich der östlichen, den Planungsraum betreffenden Gewässerabschnitte des Lütjewolder und des Großwolder Sieltiefs keine nennenswerten Vogeltrupps festgestellt.

In ca. 350 m südwestlich vom Planungsraum wurde ein Gastvogellebensraum von lokaler Bedeutung (= Wertstufe 5 von insgesamt 5 Wertstufen) ausgewiesen. Anlass hierfür war in dem betreffenden Zeitraum die einmalige Beobachtung von 100

Sturmmöwen. Die dort in kleinen Trupps rastenden Kiebitze und Lachmöwen (*Larus ridibundus*) haben sich auf dieses Gebiet nicht wertgebend ausgewirkt.

Der in Plan 10 für die Zugvogelfauna dargestellte Wanderkorridor erstreckt sich in N-S-Richtung vornehmlich entlang des Wallschlootes. Im Rahmen der Erstellung der Machbarkeitsstudie zeigte sich, dass die ostexponierten Flächen des damals mit einer Größe von ca. 530 ha zugrunde gelegten Bearbeitungsgebietes für Gastvögel wenig attraktiv sind.

In das aktuelle Verfahren zur Bewertung von Amphibienlebensstätten fließen die Kategorien Artenzahl, Reproduktion sowie Gefährdungskategorie nach niedersächsischer Roter Liste und Populationsgröße ein. Ganz ähnlich wie bei den Brutvögeln ergibt sich die Bedeutung eines Gebietes aus Punktwerten. Da das Plangebiet von Amphibien nicht besiedelt ist, erübrigt sich an dieser Stelle eine nähere Betrachtung dieses Schutzgutes.

Für die Bewertung der Libellenfauna werden die Artenvielfalt und das Vorkommen gefährdeter Arten berücksichtigt. Eine hohe Artenzahl weist in der Regel auf günstige physikalisch-chemische Bedingungen und strukturelle Faktoren eines Gewässers hin. Für die gefährdeten Libellen handelt es sich überwiegend um stenöke Vertreter, die an bestimmte Lebensraumparameter gebunden sind und daher auf Veränderungen ihrer Lebensräume empfindlich reagieren können.

Von den im Rahmen der Machbarkeitsstudie gebildeten fünf Wertstufen zeichnen sich die Wertstufen I bis III durch das Vorkommen von über 15 Arten oder mindestens einer vom Aussterben bedrohten oder einer stark gefährdeten Art (Wertstufe I), durch das Vorkommen von 10-15 Arten oder wenigstens einer gefährdeten Art (Wertstufe II) bzw. durch das Vorkommen von 5-9 ungefährdeten Arten (Wertstufe III) aus. Die Wertstufe IV ist durch das Vorkommen von 1-4 Arten charakterisiert und unter die Bewertungskategorie V fallen alle Gebiete ohne Libellennachweis. Entsprechend dieser Klassifizierung sind die Libellenvorkommen des Plangebietes in die Kategorie 3 einzuordnen. Demnach stellt das Plangebiet mit acht Spezies für diese Faunengruppe keinen bedeutenden Lebensraum dar.

Für die Beurteilung der Lebensräume von Heuschrecken wird hier ein vom NLWKN entwickeltes Verfahren zugrunde gelegt, wonach der Gefährdungsgrad (Rote Liste) der einzelnen Heuschreckenarten die Grundlage darstellt. Ungefährdete Arten erhalten 0,25 Punkte, potenziell gefährdete Heuschrecken 0,5 Punkte usw.; die Gesamtpunktzahl für ein Gebiet ist durch Addition zu bilden. Während die Gesamtzahl der in einem Untersuchungsgebiet festgestellten Heuschreckenarten in die Berechnung eingeht, bleiben quantitative Angaben (Abundanzen, Größe der Populationen) unberücksichtigt.

Flächen mit 3,0 und mehr Punkten weisen landesweite Bedeutung auf und Gebiete mit 2,0 bis 2,75 Punkten sind von regionaler Bedeutung (auf Kreisebene für Heuschrecken schutzwürdiger Bereich). Für die unteren Ränge wurden keine Wertstufen definiert.

Für das Plangebiet ergibt sich ein Gesamtpunktwert von 1,5. Damit weist der Untersuchungsraum für die Heuschreckenfauna keine besondere Bedeutung auf.

Zusammenfassend bleibt festzustellen: Die im Plangebiet für Libellen und Heuschrecken ermittelten Populationen sind zwar für den Naturschutz von grundlegender Bedeutung; es handelt sich jedoch aus Sicht des Naturschutzes nicht um Habi-

tate mit einer für die Wirbellosenfauna besonderen oder herausragenden Bedeutung.

Westlich des Plangebietes befindet sich ein Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung und in ca. 350 m Entfernung südwestlich des Planungsraumes wurde in unmittelbarer Nähe der Bahnstrecke Ihrhove - Weener ein kleines Gastvogelgebiet von lokaler Bedeutung ausgewiesen. Die den Planungsraum durchziehenden bzw. denselben an seinen Grenzen tangierenden größeren Fließgewässer weisen für die Gastvogelfauna nicht die Bedeutung wie das südlich vom Bahndamm verlaufende Colde-müntjer Schöpfwerkstief auf.

4.1.4 Fischfauna

In Niedersachsen treten 46 heimische Süßwasserfische und Neunaugen auf (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993). In Marschgewässern, auch in den Gräben, treten z. T. seltene Arten auf, die auch in Anhang II der Flora-Fauna-Habitat (FFH-) Richtlinie als Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, geführt werden.

In den bisher für die Ihrhover Marsch vorgelegten fischereiökologischen Gutachten zum 1. und 2. Bauantrag (PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2006c, 2007b) konnten beispielsweise Nachweise der FFH-Anhang II-Arten Steinbeißer und Schlammpeitzger erbracht werden.

Fischbeständen kommt auch im Rahmen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) eine hohe Bedeutung als biologisches Qualitätsmerkmal zu. Die Fische sind also eine wichtige Indikatorgruppe, mittels derer der ökologische Zustand der Gewässer beurteilt werden soll. Eine solche Beurteilung gemäß EG-WRRL ist aber nicht Gegenstand einer Eingriffsplanung wie der vorliegenden.

Innerhalb des geplanten Vorhabens der offenen Rückführung von Spülwassers in den vorhandenen Wasserzügen der Ihrhover Marsch werden im Folgenden analog zum 1. und 2. Bauantrag der Zustand der Fischfauna im betreffenden Bereich dokumentiert und deren naturschutzfachliche Wertigkeiten durch systematische fischfaunistische Untersuchungen ermittelt.

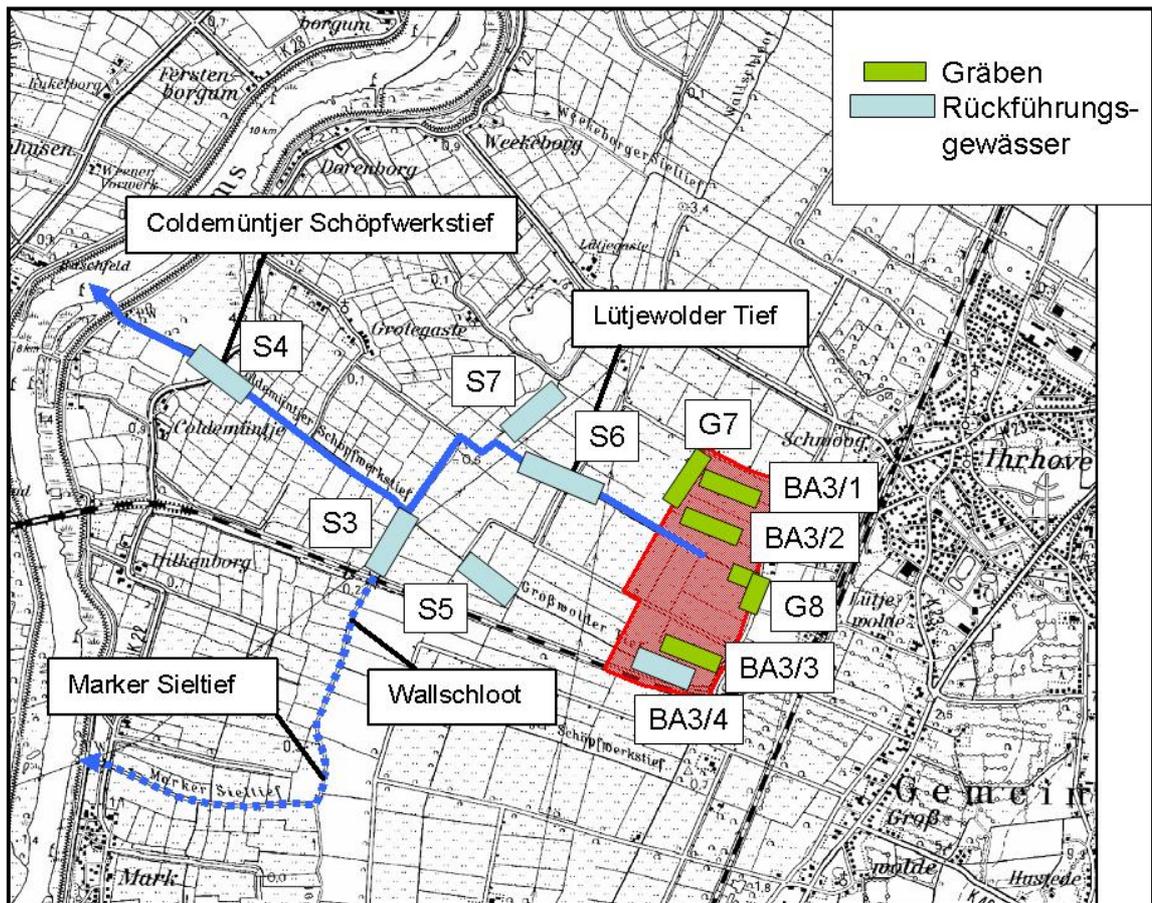


Abbildung 7: Lage der Befischungstrecken im Bereich der geplanten Spülfelder

Somit war die Fischfauna im Coldemüntjer Schöpfwerkstief als größtes Rückführungsgewässer und der entsprechend verbindende Abschnitt des Wallschlootes, das Großwolder Tief sowie das Lütjewolder Tief als Gewässer II. Ordnung zu untersuchen (siehe Abbildung 7). Die Entwässerung in die Ems erfolgt in der Regel durch Pumpen im Schöpfwerk Coldemüntje. Nach dem Rückschlagprinzip arbeitende Sieltore oder -klappen und Stemmtore werden nicht wegen des betriebstechnischen Aufwandes genutzt, da die Niedrigwasserphase der Ems für eine effektive Nutzung relativ kurz ist. Im Pumpschöpfwerk sind keine Fischaufstiegshilfen o. ä. vorhanden. Ab einem Wasserstand von 3,5 m (binnendeichs) wird zur Entwässerung ausschließlich gepumpt und nicht gesielt (mündl. Mitt. Doeden, 06.11.2006). Da die Stemmtore somit faktisch ganzjährig geschlossen, besteht i. a. keine Verbindung zum Hauptstrom der Ems, was die Möglichkeiten der Fischwanderung zwischen der Ems und Ihrer Aue stark einschränkt. Einzig während extremer Trockenzeiten wird während der Flut Emswasser in das Gewässersystem eingeleitet, um einen Mindestwasserstand in den Gräben zu gewährleisten.

Weiterhin sind Gräben III. Ordnung im unmittelbaren Bereich der geplanten Spülfelder des 3. Bauabschnittes in unterschiedlicher Intensität von den Planungen betroffen. Für die übrigen Gräben im Gebiet mit Anschluss an die Ableiter wird derzeit davon ausgegangen, dass mit Ausnahmen des Speicherbeckens C im Süden der Fennenstraße in sie das Spülwasser allenfalls im Einmündungsbereich eindringt.

Beschreibung der Gewässer

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Oberledinger Marsch und gehört zum Naturraum der Emsmarschen, der sich von Papenburg (Grenze des Tideneinflusses) bis weit über Emden hinaus erstreckt. Nach EG-WRRL gehört der Untersuchungsbe- reich zur Flussgebietseinheit Ems mit einem Einzugsgebiet von 18.000 km². Das EG-WRRL-Bearbeitungsgebiet nennt sich „Untere Ems“ (<http://www.umwelt.niedersachsen.de>; Stand 23.11.2007). Die untersuchten Berei- che gehören nicht zu den Hauptgewässern des Niedersächsischen Fließgewässer- schutzsystems und auch nicht zu den Einzugsgebieten solcher Gewässer, die eine besondere Repräsentanz für den Naturraum aufweisen (DAHL & HULLEN 1989). Auch im niedersächsischen Fischotterprogramm sind die Gewässer nicht aufgeführt (NMELF & NU 1989).

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist ein gut vernetztes Gewässersystem beste- hend aus Tiefs und Gräben vorhanden. Dieses System wird lediglich durch die Bahnlinie Leer-Weener durchschnitten und von der Ems durch den Deich und Pumpwerke abgetrennt.



Abbildung 8: Station 4 am Coldemüntjer Schöpfwerkstief (11.05.2006)

Coldemüntjer Schöpfwerkstief, Wallschloot, Großwolder Tief sowie das Lütje- wolder Tief

Im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (C-Berichte) wurden die Hauptwasserzüge im Untersuchungsgebiet bisher teilweise einer Bestandsaufnahme v. a. der Gewässerstruktur unterzogen. So wird für das Coldemüntjer Schöpfwerkstief (Abbildung 8) die Ziel-Erreichung des Teilaspektes der Gewässergüte und der typenbezogenen Güte als wahrscheinlich angesehen, hingegen ist in der Strukturbewertung die Ziel- erreichung unwahrscheinlich. Für das Marker Sieltief/Wallschloot sind sämtliche Zielerreichungen unklar. Entsprechend aktuellem Stand der Kartierungen sind diese Gewässer im Untersuchungsgebiet als künstliche Gewässer (artificial waterbody (AWD)) anzusehen, für die nicht ein „guter ökologischer Zustand“ angestrebt wird, sondern lediglich die Erreichung eines „guten ökologischen Potentials“ ausreicht

(<http://www.umwelt.niedersachsen.de>; Stand 23.11.2007). Konkrete Maßnahmenkataloge zur Erreichung der gewässerökologischen Ziele wurden bisher nur übergeordnet ausgearbeitet (www.pilotprojekt-marschgewasser.de; Stand 23.11.2007). Daher sei an dieser Stelle auf das fischereiökologische Gutachten in der Anlage zum 1. Bauantrag (PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2006C) verwiesen, in dem in Kap. 7.0 eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen werden.

Im Untersuchungsgebiet sind die Marschgewässer deutlich durch anthropogene Nutzungen überprägt (fehlender Tideneinfluss durch Deiche und Schöpfwerke und damit keine Süßwasserwatten, steile Ufer durch Unterhaltungsmaßnahmen, die den Abfluss sichern, keine Pufferstreifen an den Gewässern, sondern Nutzungen bis unmittelbar an den Gewässerrand, etc.). So handelt es sich auch bei den im Rahmen der vorliegenden Studie untersuchten Tiefs und Schloote um kanalähnlich begradigte, mit relativ steilen Ufern versehene und groß dimensionierte Wasserzüge. Das Wasser ist trüb und stehend bis extrem langsam fließend. Die mittlere Tiefe des Coldemüntjer Schöpfwerkstiefs liegt an der Station 4 bei 150 cm (Breite ca. 20-25 m). Für den Abschnitt des Wallschlootes gilt ähnliches, während die übrigen Hauptwasserzüge geringer dimensioniert sind (siehe Abbildung 9).



Abbildung 9: Lütjewolder Tief, Station S6 (22.05.2007)

Die Leitfähigkeiten der größeren Zugschloote liegen in Abhängigkeit von der Gewässerstrecke und der Jahreszeit zwischen 182 μS und 685 μS (Tabelle 4).

Tabelle 4: Leitfähigkeiten in den Zugschlooten (mit Ausnahme der Strecke BA3/4 liegen jeweils Messungen von vier Befischungsterminen vor)

Nr.	Gewässer	Leitfähigkeitswerte
S3	Wallschloot	min. = 370 μS (15.05.2007), max. = 443 μS (25.09.2007)
S4	Coldemüntjer Schöpfwerkstief	min. = 395 μS (11.05.2006), max. = 685 μS (17.10.2006)
S5	Großwolder Tief	min. = 182 μS (17.10.2006), max. = 238 μS (23.05.2006)
BA3/4	Großwolder Tief	143 μS (15.06.2007), max = 242 μS (03.09.2007)
S6	Lütjewolder Tief	min. = 275 μS (22.05.2007), max. = 316 μS (24.05.2006)
S7	Wallschloot	min. = 275 μS (22.05.2007), max. = 316 μS (24.05.2006)

Gräben im Bereich des 3. Bauantrages

Für das Plangebiet wurde die Fischfauna in fünf potentiell vom Eingriff betroffenen Gräben untersucht. Dabei handelt es sich um vier breitere Beetgräben ohne Ordnung (BA3/1 – BA3/3 und G8; siehe Abbildung 10 bis Abbildung 12) und um einen randlich verlaufenden breiteren Wasserzug (G7, Veendyk-Schloot).

Kleine Grüppengräben sind im Gebiet des 3. Bauabschnittes nicht vorhanden bzw. nicht dauerhaft wasserführend. Die Gräben BA3/1 – BA3/3 sind etwa 3 – 4 m breit und 30 – 60 cm tief. Die Leitfähigkeiten lagen zwischen 158 – 360 μS in den Gräben BA3/1 – BA3/3 und G8 sowie zwischen 349 – 549 μS im Graben G7.



Abbildung 10: Graben BAB3/1 im Bereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 (Flurstück 48, 20.09.2007)

Methodik

Die Befischungen erfolgten mittels Elektrofischerei, die z. B. auch im Rahmen von Kartierungen zur EG-WRRL die wesentliche Standardmethode ist. Eingesetzt von einem Boot wurden motorgetriebene Stromaggregate genutzt. Am 20.10.2005 wurde ein DEKA 7000 Elektrofischereigerät und an allen anderen Terminen ein Grassl ELT 63IIIGI Gerät mit zwei Anodenkeschern (mit Gleichstrom) eingesetzt.

Die größeren Gewässer (Coldemüntjer Schöpfwerkstief (Station 4), Wallschloot (Stationen 3, 7), Großwolder Tief (Stationen 5, BA3/4) und Lütjewolder Tief (Station S6)) wurden insgesamt 6 Stationen befischt. Für diese Gewässer, die als Hauptableiter des Spülwassers dienen, liegen von jeder Probestrecke mindestens jeweils eine Herbst und eine Frühjahrsbefischung vor (siehe Tabelle 5).

Für die 2 Grabenabschnitte G7 und G8 liegen zwei Frühjahrsbefischungen (24.05.2006, 15.05.2007) vor, die 3 Gräben BA3/1 – BA3/3 wurden im Früh- (15.06.2007) und Spätsommer 2007 untersucht (03./20.09.2007).

Tabelle 5: Übersicht zu den Befischungsterminen an den Tiefs und Gräben im Untersuchungsgebiet

Gewässer	Herbstbefischung(en)	Frühjahrsbefischung(en)
Wallschloot S3	20.10.2005, 25.09.2007	23.05.2006, 15.05.2007
Coldemüntjer Schöpfwerkstief S4	17.10.2006, 25.09.2007	11.05.2006, 22.05.2007
Großwolder Tief S5	17.10.2006, 25.09.2007	23.05.2006, 15.05.2007
Großwolder Tief BA3/4	03.09.2007	15.06.2007
Lütjewolder Tief S6	17.10.2006, 20.09.2007	24.05.2006, 22.05.2007
Wallschloot S7	17.10.2006, 25.09.2007	24.05.2006, 22.05.2007
Graben G7	-	24.05.2006, 15.05.2007
Graben G8	-	24.05.2006, 15.05.2007
Graben BA3/1	20.09.2007	15.06.2007
Graben BA3/2	20.09.2007	15.06.2007
Graben BA3/3	03.09.2007	15.06.2007

**Abbildung 11: Graben G8 im Bereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 (Flurstück 52, Lütjewolder Tief, 22.05.2007)**

Größere Fische wurden überwiegend noch im Wasser bestimmt und die Länge auf 10 cm genau geschätzt. Während die Längen kleiner Fische bei der Herbstbefischung 2005 im Wallschloot ebenfalls geschätzt wurden, erfolgte ab dem 11.05.2006 an allen Strecken stets eine Zentimeter-genaue Vermessung der Fische

von unter 30 cm Körpergröße. Diese Fische wurden kurzzeitig aus dem Gewässer entnommen, bestimmt, vermessen und im Ursprungsgewässer wieder freigelassen. Primäres Ziel war die Erhebung des Artenspektrums. Die gewonnenen Dichteangaben sind aufgrund der nur teilweise gegebenen Quantifizierbarkeit von Ergebnissen der Elektrofischerei nur als grobe Einstufungen zu verstehen. Altersstrukturen und Dominanzverhältnisse lassen sich aber aufgrund der quantifizierten Erhebungen und ausreichend großer Stichproben problemlos bestimmen.

Insgesamt wird mit dem angewandten Vorgehen dem im Rahmen von Elektrobefischungen anzuwendenden Erhebungsverfahren des LAVES (Amt für Binnenfischerei) entsprochen. Die Erhebungen wurden durch die allgemein starke Trübung des Wassers erschwert.

Es bleibt anzumerken, dass die Elektrofischerei sowohl bei den Erhebungen zur EG-WRRL als auch bei den Erhebungen zu ausgewählten FFH-Arten als Standardmethode angesehen wird. Sie gewährleistet eine weitestgehende Schonung von Individuen (FARTMANN et al. 2001, DUßLING et al. 2005, L. Meyer (LAVES) Okt. 2005, mündl.). Für die vorliegenden Untersuchungen wurde gemäß der bisher etablierten guten fachlichen Praxis gearbeitet (vgl. z. B. FRANK 1992, BRINKMANN 1998). Für die Aufgabenstellung im Rahmen des geplanten Eingriffs ist die angewandte Methodik und der Untersuchungsumfang als repräsentativ anzusehen.

Fangstatistiken und Daten zu Besatzmaßnahmen im Gebiet waren von den Fischereirechtsinhabern bisher leider nicht zu erhalten bzw. liegen wahrscheinlich gar nicht vor.

Ergebnisse der Bestandsaufnahmen

Insgesamt wurden im Bereich des 3. Bauabschnittes und der ableitenden Wasserzüge 20 Fischarten nachgewiesen (siehe Tabelle 6). Dabei ergibt die Summe der Fangstrecken in den Gräben ca. 2.150 m (beidseitige Ufer), während in den Tiefs summarisch ca. 10.750 m Uferlinie einseitig befischt wurden.

Tabelle 6: Übersicht zu den nachgewiesenen Fischarten, ihrer Gefährdung in Niedersachsen (Nds. nach GAUMERT & KÄMMEREIT 1993) bzw. der Bundesrepublik (BRD nach BLESS et al. 1998) und biologischer Charakteristika, nach JUNGWIRTH et al. 2003 bzw. FRI nach DUßLING et al. 2005)

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL Nds.	BRD	Temperaturpräferenz	Substrat zur Reproduktion	Strömungspräferenz	FRI	Migration Distanz
3st.-Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			meso-euryth.	phytophil	indifferent	7,17	kurz
9st.-Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>			meso-euryth.	phytophil	indifferent	7,17	kurz
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>		3	k.A.	(marin)	indifferent	6,67	lang
Aland	<i>Leuciscus idus</i>		3	meso-euryth.	phyto-/lithophil	rheophil	6,83	kurz
Brassen	<i>Abramis brama</i>			meso-euryth.	phyto-/lithophil	indifferent	7,00	kurz
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>			k.A.	(marin)	rheophil	7,50	mittel-lang
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>			meso-euryth.	phyto-/lithophil	indifferent	6,92	kurz
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>			meso-euryth.	phyto-/lithophil	indifferent	6,75	kurz
Gründling	<i>Gobio gobio</i>			meso-euryth.	psammophil	rheophil	5,83	kurz
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>			meso-euryth.	phyto-/lithophil	indifferent	7,00	kurz
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>		3	meso-euryth.	phyto-/lithophil	rheophil	5,75	kurz
Hecht	<i>Esox lucius</i>	3	3	meso-euryth.	phytophil	indifferent	6,58	kurz

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL Nds.	BRD	Temperaturpräferenz	Substrat zur Reproduktion	Strömungspräferenz	FRI	Migration Distanz
Karassche	<i>Carassius carassius</i>			meso-euryth.	phytophil	stagnophil	6,83	kurz
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	4	3	meso-euryth.	phytophil	stagnophil	6,75	kurz
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>			meso-euryth.	phyto-/lithophil	indifferent	6,83	kurz
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			meso-euryth.	phytophil	stagnophil	6,92	kurz
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2	2	meso-euryth.	phytophil	stagnophil	6,92	kurz
Schleie	<i>Tinca tinca</i>			meso-euryth.	phytophil	stagnophil	6,92	kurz
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	2	2	meso-euryth.	phytophil	rheophil	6,5	kurz
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	4		meso-euryth.	phyto-/lithophil	indifferent	7,25	kurz
FRI_{mittel}							6,80	

Erläuterungen zu Tabelle 6:**Temperaturpräferenz:**

meso-eurytherm = Temperaturansprüche und -toleranzen variieren in Abhängigkeit vom Lebensstadium und Jahreszeit.

Substrat zur Reproduktion:

phytophil: Die Eiablage erfolgt an Pflanzenmaterial als Substrat.

phyto-lithophil: Die Eiablage kann am Boden oder an Pflanzenmaterial erfolgen.

psammophil: Die Eiablage erfolgt auf sandigem Substrat.

Strömungspräferenz:

indifferent: Die Art besiedelt sowohl fließende als auch stehende Gewässer.

rheophil: Die Art besiedelt Fließgewässer und tritt in Stillgewässern nur in Ausnahmefällen auf.

stagnophil: Die Art besiedelt Stillgewässer und tritt in fließenden Gewässern in Ausnahmefällen auf.

FRI (Fischregionsindex):

Index zur natürlichen Auftretenswahrscheinlichkeit der betreffenden Art in der Längszonierung der Fließgewässer; zwischen 3 (Epirhital, obere Forellenregion) und 8 (Hypopotamal, Brassenregion); hier FRI_{mittel} berechnet als Mittelwert aller Arten.

Migration:

kurz: Ortswechsel nur innerhalb der selben Fließgewässerregion.

mittel: Ortswechsel auch in benachbarte Fließgewässerregionen.

In den Gewässern treten erwartungsgemäß ausschließlich Fischarten auf, die an wärmere Wassertemperaturen angepasst sind (*meso-eurytherme* Temperaturgilde). Ihre Temperaturansprüche und -toleranzen können allerdings je nach Lebensstadium und Jahreszeit variieren. Der überwiegende Teil der Arten laicht an Pflanzen oder am Boden ab (*phyto-lithophile* Reproduktionsgilde), zeigt also nur geringe Ansprüche an das Laichsubstrat. Einzige Ausnahme stellt der *psammophile* Gründling dar, der seine Eier bevorzugt auf sandigem Substrat ablegt. Weiterhin stellt der Steinbeißer aufgrund seiner Lebensweise besondere Ansprüche an das Substrat, da er sich in dieses eingräbt. Mit Flunder und Aal treten auch zwei katadrome Wanderfischarten (also zum Laichen vom Süß- ins Salzwasser wandernde Arten) auf. Hinsichtlich der Strömungspräferenz handelt es sich überwiegend um *indifferente* oder *stagnophile* Arten, während nur vier Arten (Aland, Gründling, Hasel, Steinbeißer) strömende Bereiche bevorzugen. Die nachgewiesenen Fischarten wandern überwiegend nur kurze Distanzen (Ausnahme: Aal, Flunder). Die Migrationsdistanzen sind aber dennoch artverschieden und können mehrere Kilometer umfassen. So wandern beispielsweise Brassen und Aland im Untersuchungsgebiet im gesamten Gewässersystem. Beide Arten nutzen im Laufe des Jahres verschiedene Teilhabitate, wobei während der Frühjahrsmonate (Mai) die östlichen Teile des Untersuchungsgebietes – also geestnahe Bereiche – zum Ablachen aufgesucht werden, während sich die Fische im Sommer und Herbst auf das gesamte Gewässersystem verteilen. Der mittlere Fischregionsindex (FRI_{mittel}) von 6,80 kennzeichnet die untersuchten Gewässer als eine dem unteren Metapotamal zugehörige Brassenregion. Im Gegensatz zu Fließgewässern ist dieser Index bei Marschengewässern aber kaum zu weitergehenden Aussagen heranziehbar (vgl. BIOCONSULT 2006).

17 Arten traten in den Tiefs und ebenfalls 17 Arten in den Gräben auf (vgl. Tabelle 7). Zu den **weitverbreiteten Arten** im Gebiet, die an mehr als der Hälfte der 11 Probestrecken auftraten, gehören die 14 Arten Rotauge, Rotfeder, Schleie, Steinbeisser, Flussbarsch, Hecht, 9st-Stichling, Brasse, Moderlieschen, Gründling, 3st-Stichling, Aland, Güster und Aal. **Selten nachgewiesen** wurden die sechs Arten Hasel, Flunder, Giebel, Karausche, Schlammpeitzger und Zander. Insgesamt wurden während der Befischungen etwa 15.180 Fische gezählt (z. T. mit Schätzungen). Als besonders **individuenreich** können die Vorkommen von Rotauge (78 %) und Flussbarsch (7 %) gelten. Diese beiden Arten machen etwa 85 % des Gesamtfanges aus. Mit jeweils nur einem Einzelexemplar erfasst wurden Flunder, Giebel, Karausche und Schlammpeitzger erfasst.

In den **Tiefs** stellen Rotauge und Flussbarsch jeweils mehr als 5 % des Gesamtfanges. Ausschließlich in den Tiefs wurden Flunder, Hasel, und Zander nachgewiesen. Im Mittel waren 64 % der insgesamt erfassten 20 Arten an den Befischungstrecken der Tiefs festzustellen. Der Artenreichtum der Stationen an den Tiefs war mit durchschnittlich 13 Fischarten nur unwesentlich höher als der der Gräben (12 Arten).

Insgesamt sind die nachgewiesenen Artenspektren typisch für die Marschgewässer, die der Brassenregion der strömungsarmen Flussunterläufe entsprechen.



Abbildung 12:Graben BAB3/3 im Bereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 (Flurstück 6, 03.09.2007)

In ihren Vorkommen auf die **Gräben** beschränkt sind Giebel, Karausche und Schlammpeitzger. Die Fischfauna in den Gräben setzt sich bei insgesamt 17 Arten v. a. durch kleinere Fischarten, Jungfische sowie subadulte Fische zusammen, darunter die typischen Grabenfischarten Karausche, Steinbeißer und Schlammpeitzger, von denen die beiden letztgenannten Arten als stark gefährdet gelten. Die Gräben im 3. Bauabschnitt sind alle als artenreich zu bezeichnen. Minimal traten 9 Arten auf (Graben BA3/2).

Hinsichtlich des Schlammpeitzgers ist anzumerken, dass diese Art in den Gräben des 3. Bauabschnittes kaum festzustellen war. Es liegt nur ein Nachweis aus Graben G8 vor, der sich im östlichen Bereich an der Straße „Westergaste“ befindet.

Untersuchungen zum 1. Bauabschnitt zeigten, dass gerade für den Schlammpeitzger die schmalsten Gräben im Ihrhover Hammrich den Schwerpunktlebensraum darstellen, sofern sie im Verbundsystem der Gewässer eingebettet sind. Solche Gräben fehlen aber im Bereich des 3. Bauabschnittes, so dass davon auszugehen ist, dass die Bedingungen für den Schlammpeitzger hier weniger optimal sind, als in den bisher untersuchten Teilgebieten. Festzuhalten bleibt, dass der mit Graben G8 untersuchte geestnahe Bereich auch für Karausche und Steinbeißer von Bedeutung ist. Der Steinbeißer konnte hier am 24.05.2006 in einer für Marschgewässer größeren Populationsdichte nachgewiesen werden (4,4 Ind./100m), und für die Karausche liegt von hier der bisher einzige Nachweis für den Ihrhover Hammrich vor.

Die übrigen Gräben haben eine Bedeutung für die Jugendstadien der Weißfische, was z. B. durch die hohe Dominanz des Rotauges in den Gräben deutlich wird (65 % des Gesamtanges in den Gräben), wobei es sich überwiegend um Jungfischansammlungen handelt. Die im Baufeld gelegenen Gräben BA3/1 - BA3/3 sind im Mittel zwischen 104 – 171 Individuen pro 100 m als fischreiche Gräben einzustufen, die im Frühsommer 2007 auch viel Fischbrut (u. a. Rotauge, Flussbarsch) aufwiesen. Im Graben BA3/3 traten zudem hohe Dichten der stagnophilen Rotfeder auf (38 Ind./100m am 15.06.2007, vgl. Abbildung 13).

Tabelle 7: Dominanztabelle (rel. %-Anteil der Individuen je Art je Probestrecke; Daten aus mehreren Einzelbefischungen an einer Probestrecke wurden zusammengefasst („gepoolt“)).

Name	Gräben					Tiefs					
	BA3/1	BA3/2	BA3/3	G7	G8	BA3/4	S3	S4	S5	S6	S7
3st-Stichling	1,016			3,378	0,301		0,353	0,044		0,344	0,028
9st-Stichling	0,61	0,24	0,73	0,45	1,205			0,044	0,226	0,092	0,197
Aal	0,203			0,225			0,564	0,089		0,161	0,281
Aland	0,407		2,482	2,928	0,602		0,917	0,889		0,069	
Brasse			0,292	0,676	3,614	0,291	1,199	0,4	0,226	0,23	0,056
Brasse/Güster		0,719	5,839	1,802	0,301		1,41	7,2	1,81	0,138	0,281
Flunder											0,028
Flussbarsch	30,49	0,48	1,898		3,313	2,907	12,41	13,51	4,525	3,626	5,056
Giebel			0,146								
Gründling	0,407			0,225	0,602		1,975	3,556	0,566	0,803	5,702
Güster				0,225	4,819		0,353	3,644	0,226	0,046	0,056
Hasel							2,257		0,113		
Hecht	1,016	0,719	1,022		0,904	5,814	2,68	0,889	1,018	0,734	0,169
Karausche					0,301						
Moderlieschen	30,28	0,719	0,146	0,225			3,456	0,578	0,113	0,138	0,225
Rotauge	30,08	91,85	58,1	86,04	69,88	69,77	65,37	63,64	79,07	89,33	86,99
Rotfeder	2,236	2,638	15,33	1,802	8,434	7,849	3,244	4,222	4,751	0,597	0,506
Schlammpeitzger					0,301						
Schleie	2,846	1,439	12,99	1,351	1,807	11,63	3,032	0,533	5,995	3,58	0,169
Steinbeißer	0,407	1,199	1,022	0,676	3,614	1,744	0,776	0,133	1,357	0,115	0,253
Zander								0,622			

Indigenität der Arten

Bei allen nachgewiesenen Arten (mit Ausnahme von Flunder und Aal) kann davon ausgegangen werden, dass sie sich im Gewässer auch reproduzieren. Jungfische

mit einer Körpergröße von unter 10 cm wurden für die meisten Arten nachgewiesen. Fraglich ist eine Reproduktion lediglich für die Karausche, von der bisher nur ein Einzeltier im Einzugsgebiet erfasst wurde. Für Giebel und Schlammpeitzger liegen weitere Nachweise für außerhalb des 3. Bauabschnittes gelegene Gewässerabschnitte vor, so dass diese Arten als im Einzugsgebiet indigen eingestuft werden können.



Abbildung 13: Die Rotfeder trat im Graben BA3/3 mit hohen Dichten auf (Foto: Finch, 22.05.2007)

Gefährdungsstatus der Arten

Die beiden Fischarten Steinbeißer und Schlammpeitzger sind die am stärksten bedrohten Arten des Untersuchungsgebietes; beide Arten gelten sowohl in der Bundesrepublik als auch in Niedersachsen als stark gefährdet (Rote Liste Staus 2; BLESS et al. 1998, GAUMERT & KÄMMEREIT 1993; weitere Angaben zu diesen Arten s.u. unter Bewertung). Aufgrund der inzwischen durch wasserbauliche Maßnahmen in den meisten Gewässern fehlenden Reproduktionsmöglichkeiten auf Überschwemmungsflächen wird der Hecht in Niedersachsen (Rote-Liste Status 3) und im Bundesgebiet als gefährdet eingestuft. Auch die Karausche (, eine typische Grabenfischart und ein Bewohner stehender Gewässer, gilt in Niedersachsen und im Bundesgebiet als gefährdet. Als potentiell gefährdete Art (BRD: gefährdet) gilt das ebenfalls nachgewiesene Moderlieschen, eine Kleinfischart, die verschiedene Gewässertypen besiedelt. Ihre Bedrohung resultiert aus der Vernichtung von Populationen in kleineren Gräben und Stillgewässern, u.a. durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen. In der bundesdeutschen Roten Liste (BLESS et al. 1998) werden darüber hinaus Aland und Hasel als gefährdete Arten (RL-Status 3) geführt. Diese Einstufungen sind allerdings für Norddeutschland zumindest beim Aland nicht ganz nachzuvollziehen. Beide Arten zeigen keine besonders hohen Ansprüche an ihre Wohngewässer (vgl. auch SCHIRMER 1991). Auch der Aal gilt mittlerweile in der Bundesrepublik als gefährdete Art (BLESS et al. 1998), eine Gefährdungseinstufung, die sich möglicherweise in den letzten Jahren aufgrund vielfältiger Ursachen noch erheblich verschärft hat, so dass der Aal inzwischen bereits akut vom Aussterben bedroht sein könnte (SCHWEVERS 2005). Der Zander gilt in Niedersachsen ebenfalls als potentiell gefährdet, da häufig keine natürlich stattfindende Fortpflanzung erfolgt. Ursache hierfür sind eine zunehmende Verschlammung, Verunreinigung und Veränderung von Strömungs- und Substratverhältnissen in den Gewässern durch

wasserbauliche Maßnahmen. Allerdings wurde der Zander künstlich verbreitet, da er ursprünglich nur in der Elbe beheimatet war. Eine Übersicht zum Auftreten der gefährdeten Arten in den für den 3. Bauabschnitt untersuchten Gewässer gibt Tabelle 8.

Bei den übrigen Arten handelt es sich um anspruchslose Fischarten. Keine der bisher nachgewiesenen Arten ist als besonders oder streng geschützte Art nach § 10 BNatSchG (Stand 2007) einzustufen.

Tabelle 8: Übersicht zum Auftreten gefährdeter Arten in den untersuchten Gewässern

Name	Rote Liste		Gräben					Tiefs					
	Nds.	BRD	BA3/1	BA3/2	BA3/3	G7	G8	BA3/4	S3	S4	S5	S6	S7
Aal		3	X			X			X	X		X	X
Aland		3	X		X	X	X		X	X		X	
Hasel		3							X		X		
Hecht	3	3	X	X	X		X						
Karausche	3						X						
Moderlieschen	4	3	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Schlammpeitzger	2	2					X						
Steinbeisser	2	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zander	4									X			
Anzahl			5	3	4	4	5	1	5	5	3	4	3

Gefährdung in Niedersachsen (Nds.) nach GAUMERT & KÄMMEREIT 1993 bzw. in der Bundesrepublik (BRD) nach BLESS et al. 1998

Bewertung

Vor dem Hintergrund eines naturnahen Zustandes bzw. Leitbildes, wie es z. B. DAHL & HULLEN (1989) für die Marschgewässer Niedersachsens skizzieren, ist die Fischfauna als verarmt, vor dem Hintergrund der heute realen Veränderungen, die an solchen Marschgewässern vorgenommen wurden, aber als charakteristisch anzusehen. So fehlen zwar einerseits Wanderfischarten (z. B. Neunaugen) bzw. sie sind unterrepräsentiert (Flunder, Aal) aufgrund der weitgehenden Abgeschlossenheit des Gewässersystems vom Hauptstrom der Ems. Andererseits ist aber eine artenreiche limnische Fischartengemeinschaft vorhanden. Allerdings werden wohl nicht die Abundanz erreicht, die unter natürlicheren Bedingungen möglich wären (vgl. auch NLWKN 2005).

Insgesamt konnte im Untersuchungsgebiet innerhalb der durchgeführten Befischungen mit 20 Arten ein relativ großes Artenspektrum erfasst werden, wenn man beispielsweise bedenkt, dass während mehrjähriger Untersuchungen zwischen 1983 und 1996 in Marschengewässern des Bremer Raumes 31 Arten nachzuweisen waren (SCHOLLE 2001). Mit Ausnahme von vier dort sporadisch auftretenden Flussfischarten (Fluß- und Meerneunauge, Stint, Döbel), zwei Fremdfischarten (Regenbogenforelle, Graskarpfen) sowie von Bitterling, Kaulbarsch, Karpfen, Strandgrundel und Ukelei treten alle von SCHOLLE (2001) in den bremischen Marschen nachgewiesenen Fischarten auch im Ihrhover Untersuchungsgebiet auf, wobei der Karpfen als einundzwanzigste Art im Ihrhover Hammrich im Rahmen der im Sommer 2007 durchgeführten ökologischen Baubegleitung zum 2. Bauabschnitt in einem Graben südlich der Bahn ebenfalls nachgewiesen werden konnte.

Im Gebiet besteht ein Verbundsystem an Gewässern, an dem die Tiefs und die unmittelbar nachgeordneten Gräben beteiligt sind. Noch schmalere Gräben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen fehlen allerdings überwiegend im Bereich des 3. Bauabschnittes.

Das gesamte Gewässersystem wird von Fischen als Lebensraum genutzt und es stellt im Verbund eine funktionelle Einheit dar (vgl. auch SCHOLLE et al. 2003). So dienen die Tiefs u. a. den Adultstadien (z. B. von Brasse, Aland, Hecht) als Lebensraum. Hier fehlen im Untersuchungsgebiet allerdings auch flussnah zur Ems unmittelbar an den Schöpfwerken typische Arten der Ströme (Ukelei, Neunaugen), so dass die mangelnde Durchgängigkeit zum Hauptstrom der Ems deutlich dokumentiert wird. Auch liegt von der Flunder bisher lediglich der Nachweis eines Einzeltieres vor – bei einer besseren Durchgängigkeit wäre diese ästuarine Art häufiger nachzuweisen. Die den Tiefs nachgeordneten Gräben (z. B. Graben G8, BA3/1 etc.) werden von vielen Weißfischen als Laichplätze aufgesucht (Rotauge, Rotfeder, Güster etc.) und dienen Jungfischen als Habitat.



Abbildung 14: Die Karausche , eine typische Grabenfischart und ein Bewohner stehender Gewässer, gilt als gefährdet. Sie trat im Graben G8 mit einem Einzeltier auf.

Bewertung von Fischbeständen im Rahmen der EG-WRRL

Das für die Fischfauna entwickelte Bewertungssystem zur EG-WRRL („FIBS“ (fischbasiertes Bewertungssystem)) ist streng referenzbezogen und setzt korrekte und repräsentative Probenahmen in den Gewässern voraus (DIEKMANN et al. 2006). Insbesondere die Referenzerstellung ist allerdings für Planungen wie die vorliegende derzeit noch kaum leistbar. Hinzu kommt, dass die Anforderungen hinsichtlich des Probenumfangs kaum stringent realisierbar oder für eine Eingriffsplanung wie die vorliegende nicht zielführend sind. In diesem Zusammenhang ist auch anzumerken, dass es auch nicht Aufgabe einer Eingriffsplanung ist, eine Bewertung entsprechend der EG-WRRL vorzunehmen.

Die Bewertung nach EG-WRRL wird immer im Bereich repräsentativer Probestrecken durchgeführt und erfolgt grundsätzlich über den Vergleich der aktuellen Fisch-

artenbesiedlung mit einer zu Grunde gelegten Referenz. Das Bewertungsverfahren vergleicht im Grundsatz die Verteilung der ökologischen Gilden, das Arteninventar und die relativen Häufigkeiten der Fischarten in der Referenz mit denen des aktuellen Probefangs. Einerseits muss diese Referenz mit einem ausreichenden Grad an Zuverlässigkeit erstellt werden, andererseits muss der umfassende Probefang einen repräsentativen Querschnitt der aktuellen Fischartenbesiedlung darstellen. Es sind

- ⇒ **Mehrfachbefischungen (mind. 3 Befischungen) im sechsjährigen Berichtszeitraum,**
- ⇒ **ein gewisser Mindestfischereiaufwand und**
- ⇒ **das sinnvolle Zusammenfassen von Befischungsdaten (Poolen) erforderlich.**

In einem ersten Schritt bei der Referenzerstellung ist zu prüfen, ob Arteninventare und Häufigkeitsangaben anhand historischer Quellen ermittelt werden können. Die relativen Häufigkeiten für die betreffenden Arten sind dabei in Abhängigkeit ihrer Einstufung als Leitarten (3 bis 5 %), typspezifische Arten (1 bis 4,9 %, ab 2 % stärkerer Einfluss auf die Bewertung) und Begleitarten (< 1 %) zu ermitteln. Die Einteilung in Leitarten, typspezifische Arten und Begleitarten bedingt, dass bestimmte Grenzen bei den Referenzanteilen der Fischarten – nämlich 5 %, 2 % und 1 % – von besonderer Relevanz für die Bewertung sind.

In einem zweiten Schritt können bei fehlenden Angaben zu historischen Bestandsverhältnissen für die Ermittlung des potenziell natürlichen Referenzzustands auch ein „Best-of-Ansatz“ herangezogen werden. Hierzu werden gering beeinträchtigte Abschnitte des Fließgewässers und / oder vergleichbarer Gewässer der Region beprobt. Solche Beprobungen erfolgten in Niedersachsen, koordiniert durch das LAVES (Abt. Binnenfischerei, Hannover) in großem Umfang seit dem Jahr 2005. Daraus erstellte gewässerbezogenen Referenz-Fischarteninventare liegen aber für Niedersachsen z.B. für Marschgewässer noch nicht vor (mündl. Mitt. L. Meyer, LAVES, Nov. 2006).

Letztlich wird es für eine Reihe vor allem kleinerer Fließgewässer oder wenig beachteter Gewässer (wie z. B. Marschgewässer) aufgrund schlechter Datenlage nicht auf dem beschriebenen Wege möglich sein, Referenzen zu entwickeln. In diesen Fällen ist - wie von der WRRL in solchen Fällen explizit vorgesehen - das Expertenwissen des Bearbeiters der einzige Weg, um Referenzen festzulegen.

Wenn nach den Befischungen im ersten Berichtszeitraum weitergehende Kenntnisse zum Fischbestand der jeweiligen Gewässer vorliegen, sollten die weitgehend auf Expertenwissen begründeten Referenzen fortgeschrieben und korrigiert, nicht aber etwa an bestehende Degradationen angepasst werden.

Die sorgfältige Referenzerstellung ist ein wesentlicher Teil der Gewässerbewertung mit FIBS. Sie ist im Gegensatz zur wiederholten Beprobung der Gewässer in der Regel nur einmal vorzunehmen und geht immer wieder in den Bewertungsalgorithmus ein, so dass sie die erforderlichen zukünftigen Arbeiten stark vereinfachen kann.

Für die Gewässer in Ihrhove sind noch keine Referenzzustände erstellt worden. Es wird derzeit abzuwarten sein, ob landesweit gültige Referenzzustände durch das LAVES (Abt. Binnenfischerei, Hannover) auch für Marschengewässer vorgelegt werden. Daher ist eine stringente Bewertung der in Ihrhove festgestellten Fischbe-

stände entsprechend mit dem FIBS-Bewertungswerkzeug zur EG-WRRL derzeit noch nicht möglich.

Eine neuere (EG-WRRL) Bewertungswerkzeug für die Fischfauna von Marschengewässern wurde unlängst durch BIOCONSULT (2006) vorgelegt. Es kommt hier nicht zur Anwendung, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den bereits durchgeführten Planungen im Ihrhover Hambruch sicherzustellen.

Herkömmliche tierökologische Bewertung von Fischbeständen

Hier wird analog zur Bewertung nach dem FIBS-Verfahren und wie schon in den Bearbeitungen zur Fischfauna der anderen Bauabschnitte zur Unterbringung von Spülgut im Ihrhover Hambruch eine fünfstufige Bewertungsskala verwandt. Relative Häufigkeiten, ökologische Gilden und potentielle Artenspektren inkl. fehlender bzw. nicht nachgewiesener Arten werden ebenfalls berücksichtigt (s. o.).

Eine klassische Bewertung auf **Typusebene** (z. B. KAULE 2002) kann hinsichtlich der Fischfauna durchaus regionale Wertigkeiten für die untersuchten Gewässerabschnitte aufzeigen, da gefährdete Rote Liste-Arten und FFH-Anhang II-Arten auftreten.

Eine detaillierte Bewertung auf **Objektebene** ergibt ein differenzierteres Bild, wenn eine 5-teilige Bewertungsskala zur Anwendung kommt wie sie z. B. BRINKMANN (1998) für Tierlebensräume in Niedersachsen vorschlägt. Demnach wären **alle Gewässerabschnitte**, an denen der Steinbeißer und/oder Schlammpeitzger auftreten, als **Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung** (= höchste Wertstufe für Tierlebensräume) einzustufen, da mindestens eine Tierart vorkommt, die in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt wird und die landesweit als stark gefährdet eingestuft ist. Selbst wenn man der Auslegung der Bewertungsstufen nach BRINKMANN (1998) nicht direkt folgen möchte, wofür u. U. die oben angesprochenen Defizite der Artengemeinschaften und die u. a. beim Schlammpeitzger bisher festgestellten geringen Populationsdichten sprechen würden, so ist für die Fischfauna in jedem Fall **mindestens eine hohe Bedeutung des gesamten Gewässersystems im Untersuchungsgebiet** zu veranschlagen.

Tabelle 9: Bewertungsstufen für die Beurteilung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung (aus BRINKMANN 1998).

Wertstufe	Definition der Wertstufe
1 sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tierart oder Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder - Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder - ein Vorkommen einer Tierart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit stark gefährdet ist. - Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an sehr stark gefährdete Lebensräume
2 hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart oder Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder - Ein Vorkommen einer Tierart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit gefährdet ist - Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume
3 mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Vorkommen gefährdeter Tierarten oder allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert

Wertstufe	Definition der Wertstufe
	- Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an gefährdete Lebensräume
4 geringe Bedeutung	- Gefährdete Tierarten fehlen und - bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Tierartenzahlen
5 sehr geringe Bedeutung	- Anspruchsvollere Tierarten kommen nicht vor

Anmerkungen zu den Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

In den Anhang II der FFH-Richtlinie sind europaweit schützenswerte Arten eingestuft, deren Vorkommen die Basis für die Ausweisung von besonderen Schutzgebieten (FFH-Gebiete) darstellt. Gebiete mit Vorkommen solcher Arten sind aber nicht automatisch auch FFH-Gebiete. In ausgewiesenen FFH-Gebieten (solche existieren im Plangebiet bisher nicht!) sind die Arten des Anhangs II zentraler Bestandteil der anzufertigenden Berichte (Berichtspflicht gem. Art. 17 der FFH-Richtlinie).

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung von geplanten Projekten wird dann erforderlich, wenn die Erhaltungsziele eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes durch Projekte oder Pläne beeinträchtigt werden (§ 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG, KÖPPEL et al. 2004). Dies bedeutet nach derzeitiger Rechtsauffassung, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung allein aufgrund des Vorkommens von Anhang II Arten (wie im vorliegenden Fall) nicht erforderlich ist, da das Plangebiet als solches derzeit nicht FFH-Gebiet ist (vgl. aber z.B. KLUGKIST 2000, SCHOLLE et al. 2003).

Steinbeißer (*Cobitis taenia*) (Rote-Liste Status Niedersachsen = 2, stark gefährdet)
Der Steinbeißer konnte an allen Gewässerabschnitten nachgewiesen werden. Die Populationsdichten sind nach derzeitiger Kenntnis nicht besonders hoch, doch konnten an den einzelnen Strecken meistens mehrere Individuen erfasst werden. Maximale Dichten wurden mit 4,4 Ind./100 m Befischungsstrecke im Graben G8 festgestellt (vgl. Tabelle 10). Insgesamt ist von einer weiten Verbreitung des Steinbeißers im Plangebiet auszugehen, da er im Gebiet nicht selten ist. Aus diesem Grunde hat das Plangebiet eine Bedeutung für das Vorkommen dieser Fischart.

Tabelle 10: Mittlere Dichten des Steinbeißers (Ind./100m) im Untersuchungsgebiet.

Gewässer	Datum	Ind./100m	Gewässer	Datum	Ind./100m
BA3/1	15.06.2007	0,5	S3	23.05.2006	0,7
	20.09.2007	0,5		15.05.2007	0,7
BA3/2	15.06.2007	2		25.09.2007	0,7
	20.09.2007	0,5	S4	11.05.2006	0,1
BA3/3	15.06.2007	2,5		22.05.2007	0,2
	03.09.2007	1		25.09.2007	0,3
BA3/4	15.06.2007	2,5	S5	15.05.2007	0,3
	03.09.2007	0,5		25.09.2007	2,9
G7	15.05.2007	1,2	S6	24.05.2006	0,1
G8	24.05.2006	4,4		22.05.2007	0,8
	15.05.2007	0,5	S7	22.05.2007	1
				25.09.2007	2

In Deutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Steinbeißers eindeutig in der Norddeutschen Tiefebene. Da es möglicherweise mehrere Arten gibt, ist eine besondere Verantwortung Deutschlands in Bezug auf diese FFH-Art augenblicklich nicht zu definieren (STEINMANN & BLESS 2004a).

Allgemein werden langsam fließende und stehende Gewässer besiedelt, zu denen auch Be- und Entwässerungsgräben gehören. Dabei werden lockere, frische Feinsubstrate von 0,1 – 1 mm und feiner Sand mit organischen Anteilen präferiert in die sich der Fisch überwiegend eingegraben aufhält. Sauerstoffwerte von unter 3 mg/l werden zumindest kurzzeitig ertragen (SLAVIK et al. 2000, STEINMANN & BLESS 2004a).

Im Herbst und Winter hält sich diese Art nicht im Flachwasser auf, sondern lebt eingegraben im lockeren Substrat in tieferen Gewässerschichten. Während der Laichzeit (April – Juni) hingegen werden flache Bereiche aufgesucht, die einen dichten Pflanzenbewuchs aufweisen. Die Jungfische bevorzugen ebenfalls dichte Makrophytenbestände (BOHLEN 2000). Als Hauptgefährdungsursachen werden Wasserverschmutzung, Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern und evtl. „Aalüberbesatz“ angegeben (SCHMIDT 1994).

Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) (Rote-Liste Status Niedersachsen = 2, stark gefährdet)

Der Schlammpeitzger konnte lediglich im Graben G8 mit einem Individuum auf 250 m Befischungsstrecke nachgewiesen werden.

Allgemein gilt der Schlammpeitzger als schwer nachweisbare Art (FARTMANN et al. 2001, MEYER & HINRICHS 2000). Die Untersuchungen zum 1. und 2. Bauabschnitt (PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOESBACH 2006c, 2007b) ergaben, dass die Art in schmalen Gräben nicht selten im Ihrhoer Hammrich auftritt. Die Abschätzung der Populationsdichte ist aufgrund der zumeist im Schlamm verborgenen Lebensweise schwierig. Für das Untersuchungsgebiet ist neben dem Vorkommen von Steinbeißer und Karausche gerade auch das Vorkommen dieser Fischart von Bedeutung. Beeinträchtigungen von Lebensräumen dieser Art sind zu kompensieren, sofern eine Vermeidung von Beeinträchtigungen durch die geplanten Maßnahmen nicht möglich ist.

In Deutschland ist der Schlammpeitzger im Tiefland weit verbreitet; aufgrund der innerhalb der EU weiten Verbreitung ist keine besondere Verantwortung Deutschlands für diese Art erkennbar (STEINMANN & BLESS 2004b). In Niedersachsen sind bisher 17 FFH-Gebiete gemeldet, in denen der Schlammpeitzger vorkommt (Möller (NLWKN) schriftl. Mitt. 24.5.2006).

Die Art präferiert allgemein stehende bis schwach strömende Gewässer mit einer lockeren Schlammauflage und einem hohen Anteil von Schwebstoffen von bis zu einem Meter Dicke. Hohe Anteile von festen Substratbestandteilen werden gemieden (MEYER & HINRICHS 2000). Trockenzeiten werden durch Eingraben im Schlamm überdauert, hohe Wassertemperaturen (bis 25 °C) und niedrige Sauerstoffgehalte bis 2 mg/l werden ertragen (FARTMANN et al. 2001). Sinkende Sauerstoffgehalte können mittels verstärkter Darmatmung überbrückt werden. Jungtiere besiedeln v.a. flache Gewässerabschnitte (MEYER & HINRICHS 2000).

Als Gefährdungsursachen werden das zunehmende Verschwinden geeigneter Habitate z. B. durch Verlandung von Altarmen oder das Trockenlegen von Sümpfen angegeben. Auch intensive Unterhaltungsmaßnahmen an der Sohle von Gräben

werden als kritisch angesehen (BLOHM et al. 1994). Wasserpflanzen sollten nicht vor Ende September und auch immer nur abschnittsweise gemäht werden (STEINMANN & BLESS 2004b). Der Schlammpeitzger benötigt ein vernetztes System von Habitaten, so dass eine Besiedlungsdynamik sichergestellt ist (MEYER & HINRICHS 2000).

4.1.5 Landschaftsbild / Ortsbild

Das Landschaftsbild wird im Geltungsbereich von der intensiven bis mäßig intensiven Grünlandnutzung auf Nieder- und Hochmoorböden geprägt und ist als offene, ebene und von einem engmaschigen Grabensystem durchzogene Marschlandschaft zu beschreiben. Es handelt sich gemäß Aussagen der Rahmenplanungen um einen stärker vom Menschen geprägten Lebensraum, welcher jedoch für den Artenschutz bedeutsam ist sowie Entwicklungspotenzial aufweist. Es ist ein Raum mit einer mäßig hohen naturraumtypischen Vielfalt. Punktuell wirken sich wertvolle Biotopbereiche positiv auf das Landschaftsbild aus. Weiterhin sind die vorhandenen Grabensysteme mit unterschiedlicher Vegetationsausprägung und Breiten typisch für diesen Naturraum und beleben das Landschaftsbild. Gerade der Bereich des Großwolder Tiefs ist mit seiner ausgeprägten Vegetationsstruktur prägend für das Landschaftsbild.

Vorhandene Gehölzreihen (Windschutzpflanzungen) entlang des Uhlenweges sowie im Bereich der Fennenstraße sind untypisch für diesen Naturraum und wirken dadurch in gewisser Weise störend auf das Landschaftsbild. Sie strukturieren die Grünlandbereiche und begrenzen dadurch den offenen Blick auf die umliegende, ebene Landschaft. Zu einer Vorbelastung des Landschaftsbildes führt gleichzeitig der im Süden befindliche Bahndamm, der eine visuelle Barriere bildet. Zudem sind in dieser Blickrichtung die Anlagen des Windparks Steenfelde zu sehen.

Durch die im letzten Jahrhundert flächig durchgeführten Meliorationsmaßnahmen haben sich in den Meedenbereichen Veränderungen hinsichtlich der ursprünglichen Fluraufteilung ergeben. Die nunmehr vorhandenen regelmäßigen Blockfluren sowie intensiv genutzte und dadurch artenarme Grünländer haben die Unverwechselbarkeit des Landschaftsbildes gravierend negativ verändert. Die erwähnten Windschutzpflanzungen verringerten zusätzlich das Landschaftserleben und reduzieren die Bedeutung dieser im Landschaftsplan der Gemeinde genannten Triviallandschaft für das Natur und Landschaftserleben.

Der Bereich des einfachen Bebauungsplanes wird, da er von Wegen durchzogen ist bzw. begrenzt wird und von z. B. Ihrhove bzw. dem Freizeitgebiet Grotegaste gut zu erreichen ist, zur Erholung durch Fußgänger und Radfahrer /-wanderer genutzt. Die ruhige Erholung durch das Erleben des Gebietes und seiner Umgebung ist trotz des in gewissen Umfang beeinträchtigten Landschaftsbildes gegeben. Eine gesonderte Darstellung im Rahmen übergeordneter Planungen (LROP / RROP) erfolgt nicht.

4.1.6 Aktuelle Vorbelastung

Aktuell wird das Plangebiet durch die vorwiegend intensive Grünlandnutzung vorbelastet. In diesen Bereichen kommt es zu Verdichtungen der feuchten Moorböden durch die Bewirtschaftung mit schwerem Gerät bzw. durch Weidenutzung sowie zu Nährstoff- und Pestizideinträgen ins Grundwasser, den Boden bzw. in das Grabennetz. Weiterhin wurden die Flächen im letzten Jahrhundert melioriert und es befinden sich Dränagerohre im Bodenkörper.

Die Nähe zur Bahnstrecke Ihrhove-Weener sowie die naturraumfremden Gehölzpflanzungen und die Beeinflussung durch den Windpark Steenfelde führen für das Schutzgut Landschaftsbild zu einer visuellen Beeinträchtigung. Durch den Zugverkehr selbst kommt es zu einer gewissen Vorbelastung durch den regelmäßigen Bahnbetrieb (Lärm).

4.1.7 Eingriffsumfang - Eingriffsbewertung

Die Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 „Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove“ sieht die Festsetzung von Flächen für Aufschüttungen gem. § 9 (1) Nr. 17 BauGB in Überlagerung mit Flächen für die Landwirtschaft gem. § 9 (1) Nr. 18 BauGB mit der Zweckbestimmung „Grünlandbewirtschaftung“ vor. Überplant werden dadurch überwiegend artenarme Intensivgrünländer. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 93 ha.

Die festgesetzten Flächen für Aufschüttungen nehmen eine Fläche von ca. 78,2 ha ein. Zusätzlich befindet sich eine Fläche gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft innerhalb des Plangebietes. Innerhalb des Geltungsbereiches sind weiterhin Wasser-, Verkehrs- sowie Bahnflächen dargestellt. Sie umfassen vorhandene Bestände wie z. B. den Bereich des Bahnkörpers und sichern diese planungsrechtlich.

Im Plangebiet befinden sich zwei nach § 28 a NNatG besonders geschützte Biotope (siehe Kap. 4.1.1.4 – Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgüter) innerhalb der Flächendarstellungen für Aufschüttungen. Für die Aufschlickung und die Fortführung des Verfahrens stellten diese besonders geschützten Bereiche ein Planungshemmnis dar, welches durch einen Ausnahmeantrag beseitigt werden musste. Von Seiten des Landkreises Leer wurde daher ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung nach § 28 a (5) NNatG im Dezember 2005 ins Verfahren gegeben. Der Antrag sieht die Kompensation der Flächen im westlich gelegenen Grotegaster Altarm vor. Mit Schreiben vom 10. April 2006 wurde die Ausnahmegenehmigung für die besonders geschützten Biotope vom Landkreis Leer erteilt. Das Planungshemmnis wurde damit planungsrechtlich beseitigt.

Generell gilt, dass der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichten ist, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen) (§ 19 (1) und (2) BNatSchG).

Für die Flächen, welche für Aufschüttungen festgesetzt sind, stellt sich eine Eingriffsbewertung und -bilanzierung weniger eindeutig dar, als die Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs von klassischen Bauflächen durch die meist permanente Versiegelungen ermöglicht werden. Es ist davon auszugehen, dass durch die Aufspülung sowie den Bau von Spüldämmen im Sinne des § 18 (1) BNatSchG bzw. § 21 NNatG ein Eingriff in Natur und Landschaft vorbereitet wird, welcher Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, hervorruft.

Die Besonderheit der Beurteilung der Eingriffe in Natur und Landschaft im Rahmen der Aufstellung des hier vorgelegten einfachen Bebauungsplanes besteht in den vorwiegend temporären Veränderungen von Natur und Landschaft, da ein dauerhaftes Wiedereinrichten der Grünlandnutzung innerhalb von ca. drei Jahren nach

Aufspülung vorgesehen ist. Dies ist jedoch auch abhängig von der Dauer des Anbaus perennierender, tiefwurzelnder, ggf. luftstickstoffbindender Pionier- und Meliorationspflanzen oder Getreide, welche die Bodenreife für max. 2 Jahre beschleunigen sollen, bis eine dauerhafte Grünlandbewirtschaftung möglich ist.

Es ist anzunehmen, dass sich innerhalb eines Zeitraumes von weiteren zwei bis drei Jahren nach Ansaat des Dauergrünlandes ein annähernd ähnlicher Zustand der Vegetation für die Grünlandflächen wie vor der Aufspülung vorhanden einstellen wird. Ein Zeitraum von fünf Jahren wird im allgemeinen nicht als nachhaltig, sondern als temporär angesehen. Die gängigen Kompensationsmodelle, die in Niedersachsen Anwendung finden (z.B. BREUER 1994, 2002 sowie BREUER 2006) geben hinsichtlich temporärer Eingriffe als auch über die Beeinträchtigung von bestimmten Funktionen des Naturhaushaltes (ohne einen vollständigen Verlust) keine ausreichenden Hinweise.

Anhand eines eigens für dieses Projekt entwickelten Bilanzierungsmodells, welches sich an ein vom Land Niedersachsen entwickeltes Kompensationsmodell anlehnt, wird der Kompensationsbedarf für den gesamten Planbereich ermittelt. Das Bilanzierungsmodell basiert auf festgelegten Kompensationsverhältnissen zwischen den Spülflächen und den Kompensationsflächen (s.u.). Die ermittelten und durch textliche Festsetzungen planungsrechtlich gebundenen Kompensationsflächen sind für die Kompensation vorzuhalten, bis durch das zeitgleich durchgeführte Monitoringsverfahren (vgl. Kap. 4.1.2) der tatsächliche Eingriffsumfang festgestellt wird.

Im folgenden werden die einzelnen Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild abgearbeitet und mögliche Auswirkungen des Vorhabens beschrieben.

4.1.7.1 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

Bereich der Überschlickungsflächen

Zum besseren Verständnis der Beurteilung möglicher Eingriffsfolgen wird im Folgenden die Vorgehensweise der Überschlickung näher erläutert.

Vorgehensweise der Überschlickung

Das Baggergut wird mittels eines Saugbaggers als Schlick-Wassergemisch in der Ems mit einem Wasseranteil von ca. 30% gewonnen und über eine Rohrleitung (DN 500) gepumpt. Diese Rohrleitung mündet in einem der im Geltungsbereich einzurichtenden Spülfelder. Die Spülfelder bestehen aus einem umlaufenden Damm mit einer Höhe von 2,5 m. Im Bauantragsverfahren wird dazu ein konkretes Standsicherheitsgutachten von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Hamburg vorgelegt. Es werden jedoch aufbauend auf die zwei vorangegangenen Spülfeldplanungen von gleichen Parametern ausgegangen. Dies bedeutet, dass für die Spülfelddeiche eine Höhe von maximal 2,50 m bei einer Böschungsneigung von 1:1,5 vorgesehen wird. Das Material für den Damm wird dabei aus anstehendem Boden gewonnen und der Damm mit Geotextil unterlegt, um eine gleichmäßigere Druckverteilung zu gewährleisten. Die Spülfelddämme halten voraussichtlich einen 10 m Abstand von angrenzenden Nutzungen (z.B. Vorfluter oder Wegen) ein, welcher sich aus zuvor zu ermittelnden technischen Erforderlichkeiten (Standsicherheit etc.) ergibt.

Die Spülfelddämme sind, je nach Größe des Spülfeldes, von mehreren Ablaufrohren (Mönchen) durchstoßen. Die Aufspülung selbst erfolgt in einem Zeitraum von

6-8 Wochen, je nach Größe des eingerichteten Spülfeldes und Menge des angelieferten Materials. Es kann bis zu einem halben Meter unter maximalen Einspülhöhe, die von der Höhe der Spülfelddämme abhängig ist, eingespült werden. Das Stand-sicherheitsgutachten zum zweiten Bauabschnitt sah dabei eine lagenweise Einspülung von max. einem Meter vor. Bei der Einleitung des Schlick-Wassergemisches setzt sich das gröbere Material fächerförmig vom Einspülpunkt aus betrachtet ab. Nach einer Setzungszeit wird das geklärte Spülwasser über Mönche sowie vorhandene Gräben und Schloote zurück in die Ems abgeleitet. Dabei wird primär eine offene Rückführung über das vorhandene Vorflutersystem gewählt. Parallel dazu wird eine geschlossenen Rückführung eingerichtet, um bei zeitlich bedingten Engpässen ein zügigeres Ablassen des Spülwassers zu ermöglichen. Weitere Spülgänge innerhalb eines Spülfeldes können folgen, bis das Maximum der Einspülhöhe erreicht ist. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll ein Spülfeld in mehrere Teilbereiche einzuteilen, welche in der Zeit bespült werden, in der sich die Sedimente im zuvor bespülten Bereich setzen können. Umlaufend erfolgt dann in mehreren Spülvorgängen die Bespülung bis zur gewünschten Endhöhe.

Nach der Aufspülung beginnt die Ruhe- und Reifephase, in der das aufgespülte Material trocknen und sich setzen kann. Ist das Material ausgetrocknet, sind i. d. R. nur noch ca. 50% der eingebrachten Höhe vorhanden. Diese Phase der Trocknung und Sackung dauert voraussichtlich ca. ein bis zwei Jahre, wobei bei entsprechender Entwässerung erste Bodenbildungsprozesse (Humus- und Gefügebildung) einsetzen sowie erste Pionierpflanzen aufwachsen können. Danach wird der Anbau von perennierenden, tiefwurzelnden, ggf. luftstickstoffbindenden Pionier- und Meliorationspflanzen oder Getreide zur Beschleunigung der Bodenreife erfolgen (max. 2 Jahre) bis eine dauerhafte Grünlandbewirtschaftung möglich ist. Nach Beendigung dieser Bodenvorbereitung kann die Fläche nach dem Einplanieren der Spülfelddämme sowie der gesamten Oberfläche durch eine Neuansaat von typischen Grünlandarten wieder landwirtschaftlich genutzt werden.

Ca. zwei - drei Jahren nach der Einsaat, in der sogenannten Etablierungsphase, ist davon auszugehen, dass sich eine stabile Grünlandgesellschaft eingestellt hat (siehe Abbildung 15) und eine landwirtschaftliche Nutzung durchgeführt werden kann.

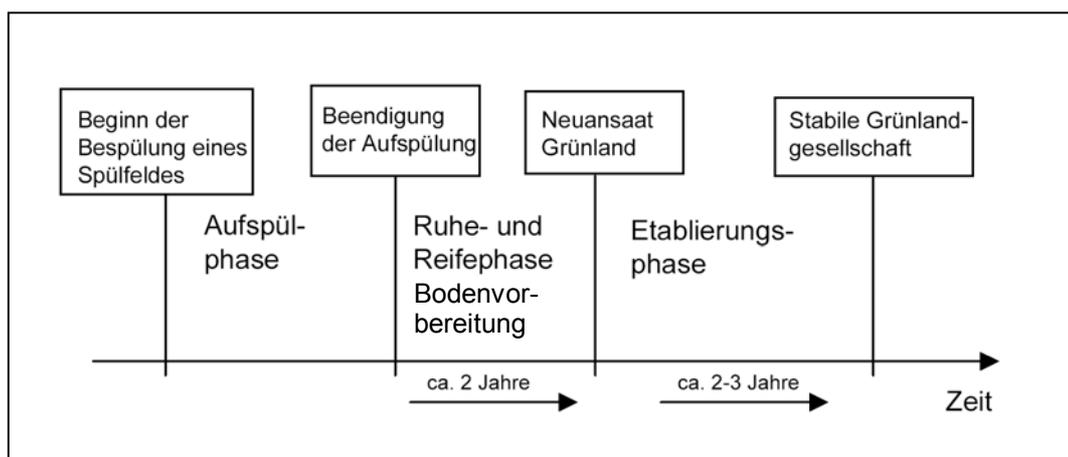


Abbildung 15: Schematische Darstellung der Nutzungsveränderungen nach dem Aufspülen

Zwischen dem Wasser- und Bodenverband sowie der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer und dem Wasser- und Schifffahrtsamt wurde eine Hand-

lungsanleitung für die spätere Grünlandnutzung ausgearbeitet, die Grundlage der dazugehörigen Auflage in der anstehenden Baugenehmigung sein wird.

Die vorliegende verbindliche Bauleitplanung mit der Zweckbestimmung „Grünlandbewirtschaftung“ steht diesen Vorgaben, insbesondere der sogenannten „Ackerrotation“ (vgl. letzter Punkt der Aufzählung) nicht entgegen, da in der textlichen Festsetzung Nr. 3 als Ausnahme nach § 31 (1) BauGB eine Ackernutzung im Sinne der nachfolgenden Vorgaben auf max. 26 ha möglich ist.

bei der Vorbehandlung der Spülflächen für die spätere Grünlandnutzung gilt:

- Der Anbau von perennierenden, tiefwurzelnden, ggf. luftstickstoffbindenden Pionier- und Meliorationspflanzen oder Getreide zur Beschleunigung der Bodenreife erfolgt solange, (max. 2 Jahre) bis eine dauerhafte Grünlandbewirtschaftung möglich ist.
- Die Übergabe der abschließend vorbehandelten Spülflächen in die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt durch eine offizielle Abnahme zwischen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und dem Wasser- und Bodenverband.

bei der dauerhaften Grünlandbewirtschaftung gilt :

- Die Flächen sind als Grünland zu bewirtschaften. Es darf in einem Mindestzeitraum von 5 Jahren ein Umbruch mit Neuansaat vorgenommen werden.
- Schadensereignisse (z.B. durch Tipula-Befall oder durch Frostschäden) können jederzeit in den betroffenen Bereichen durch Nach- und Zwischensaat oder einen Umbruch mit Neuansaat behoben werden.
- Im Zeitraum von Anfang Oktober bis Juni müssen die Flächen eine Grünlandnarbe aufweisen.
- Die Flächen dürfen durch Einsaat oder auf natürliche Weise (Selbstaussaat) zum Anbau von Gras genutzt werden. Hierzu zählt auch der ununterbrochene Anbau von Gras mit Beimischungen von bis zu 50 % Kräuteranteil (zu Kräutern zählen auch Kleesorten).
- Ausgeschlossen vom Anbau sind somit alle einjährigen Kulturen, die jährlich bearbeitet werden.
- Im Verbandsgebiet vorhandene Ackerflächen dürfen mit Zustimmung der UNB zur Vermeidung von Monokulturen auf andere Flurstücke umgelegt werden. Die neuen Grünlandflächen sind mit Grassamenmischungen einzusäen. Das Ausmaß der Ackerflächen im Verbandsgebiet darf nicht erhöht werden. Maßgeblich sind die im Jahr 2004 festgestellten Größenverhältnisse.

Es ist gemäß den vorherigen Ausführungen davon auszugehen, dass sich innerhalb von ca. zwei - drei Jahren bis zum Erreichen einer stabilen Grünlandgesellschaft, d. h. nach maximal fünf bis sechs Jahren nach Beendigung des Bepülens ein mit dem Zustand des Grünlandes vor Einspülung des Emsschlicks vergleichbar ist. Durch diese Zeitspanne sind die unmittelbaren Folgen der Einspülung nicht als nachhaltig und damit erheblich anzusehen. Der Begriff der Nachhaltigkeit umfasst per Definition im Allgemeinen Beeinträchtigungen, welche länger als fünf Jahre andauern. Durch die schnelle Rückführung der Flächen zurück in die Grünlandnutzung können demzufolge nur Beeinträchtigungen eingriffsrelevant sein, die als erheblich anzusehen sind. Diese tatsächlich erheblichen Beeinträchtigungen, welche beispielsweise in der Verringerung der Anzahl der Brutvogelpaare liegen könnten, sind allerdings erst im Verlauf der aktuell laufenden ersten Monitoring-Phase bis 2015 (Erfassungen werden im Jahr 2014 beendet) in ihrer Dimension eindeutig festzustellen.

Erläuterung des Bilanzierungsmodells:

Aus den Besonderheiten des zunächst sich als temporär darstellenden Eingriffs ergibt sich die spezielle Problematik der Eingriffsbilanzierung im Rahmen des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11. Festzuhalten ist, dass während der Zeitspanne, in der das Monitoring läuft und noch keine ausreichende Erkenntnislage über erhebliche oder nachhaltige Eingriffe gegeben ist, für den einfachen Bebauungsplan Kompensationsflächen zur Verfügung gestellt werden müssen, deren Flächengröße einem bestimmten Verhältnis zur Spülfeldgröße entspricht. Dieses Verhältnis ist davon abhängig, welche Wertigkeiten sich aktuell auf den Flächen sowohl aus floristischer als auch aus faunistischer Sicht befinden.

Die Einstufungen dieser Wertigkeiten ergeben sich aus den Bewertungskarten (Plan 3 und Plan 10), welche auf Grundlage der Bestandserfassungen aus dem Jahr 2004 im Rahmen der Machbarkeitsstudie zum Aufwerten landwirtschaftlicher Flächen mit Emsschlick entwickelt wurden und lehnen sich in ihrer prinzipiellen Dreistufigkeit an das vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ) entwickelte Bewertungsmodell an. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass ein maximales Kompensationserfordernis von 1:1 zu Grunde gelegt wird. Dies bedeutet, dass maximal die gesamte zu überschlickende Fläche extern kompensiert wird. Es wurde bei der Ausarbeitung des Bilanzierungsansatzes darauf geachtet, eine ökologisch und sozial verträgliche Methode zu entwickeln, welche die Erforderlichkeiten des vorliegenden Projektes sowie die noch ausstehenden Ergebnisse des vegetationskundlich-faunistischen Monitorings berücksichtigt. Dabei ist zudem hervorzuheben, dass keinerlei Versiegelungsmöglichkeiten durch den einfachen Bebauungsplan geschaffen werden und dass eine dauerhafte Grünlandbewirtschaftung nach der Aufschlickung auf den jetzigen Grünlandflächen durch entsprechende Auflagen in der Baugenehmigung statt findet.

Die besonders geschützten Bereiche nach § 28 a NNatG sind als Bereiche mit sehr hoher Bedeutung dargestellt worden. Die sich im Plangebiet befindlichen, nach § 28 a NNatG besonders geschützten Bereiche wurden jedoch durch ein separates Verfahren (Ausnahmeantrag) samt Kompensationsfestsetzungen abschließend geregelt. Alle floristischen Wertigkeiten, die sich aktuell in diesen Bereichen befinden, werden dadurch an anderer Stelle durch geeignete Maßnahmen im Rahmen der Erteilung der Genehmigung des Ausnahmeantrages gem. § 28 a (5) NNatG abschließend festgelegt. Die daher durch den Ausnahmeantrag „planungsrechtlich freigeräumten“ Flächen werden in einem Kompensationsverhältnis von 1 : 0,5 in der überschlägigen Ermittlung des Kompensationsbedarfes berücksichtigt.

Im Gegensatz zu dem vom Land Niedersachsen entwickelten Modell vergibt der vorliegende Bilanzierungsansatz keine Wertstufen, sondern stellt Verhältnismäßigkeiten dar, die den prognostizierten Wertverlust aufgreifen.

Ein Bereich, welcher in der Bewertungskarte 3 als Bereich mit sehr hoher Bedeutung dargestellt ist, würde nach dem Bilanzierungsmodell des Landes die Wertstufe 1 erhalten. Ein Biototyp mit hoher Bedeutung die Wertstufe 2. An Biototypen mit mittlerer Bedeutung wäre in Anlehnung an das Bilanzierungsmodell des Landes eine Zwischenstufe von 2,5 zu vergeben, damit Bereiche mit geringer Bedeutung der Wertstufe 3 entsprechen.

Wenn nun davon ausgegangen wird, dass der Zustand der Spülfelder nach Wiedereinrichtung der Grünlandnutzung, dem einer Fläche mit geringer Bedeutung (sprich artenarmes Intensivgrünland) mit der Wertstufe 3 entspricht, so beträgt der Wertstufenverlust einer Fläche mit hoher Bedeutung eine Wertstufe (Wertstufenverlust von Wertstufe 2 auf Wertstufe 3). Das bedeutet, dass an anderer Stelle durch

geeignete Maßnahmen eine gleich große Fläche um eine Wertstufe aufgewertet werden muss. Dies ist einem Kompensationsverhältnis von 1 : 1 gleichzusetzen. Bei den Bereichen geringer Bedeutung würde sich auf dieser Grundlage keine Eingriffserheblichkeit ergeben, da die vorherige Wertstufe 3 auch nach Wiedereinrichtung der Grünlandnutzung für die Fläche vergeben werden müsste.

Um nun für diese Flächen, die eine geringe Bedeutung aufweisen, im Sinne des Vorsorgeprinzips ebenfalls eine Kompensationspflicht zu berücksichtigen, wurde von dem im Plangebiet maximal berücksichtigten Kompensationsverhältnis (Kompensationsverhältnis von 1 : 1) linear entsprechend den geringeren Wertigkeiten abgestuft¹. Für Biotoptypen mittlerer Bedeutung wird daher ein zu dem zugrunde liegenden Modell höheres Kompensationsverhältnis von 1 : 0,75 und für Biotoptypen mit geringer Bedeutung ein Verhältnis von 1 : 0,5 angesetzt.

Daraus ergibt sich für Flächen, welche eine geringe Wertigkeit für die Vegetation z. B. aufgrund einer intensiven Grünlandnutzung aufweisen, ein geringerer Kompensationsbedarf als für Flächen mit einer hohen Wertigkeit. Im Geltungsbereich befinden sich keine faunistischen Wertigkeiten gem. Plan 10, da die Brutvogel- bzw. Rastvogeldichte entsprechend gering ist. Im Rahmen der Kompensationsplanung ist daher keine Notwendigkeit einer expliziten avifaunistischen Kompensation erforderlich. Im folgenden werden die Bewertungen und Kompensationsverhältnisse der im Plangebiet vorkommenden Bereiche dargestellt (vgl. Tabelle 11 bis Tabelle 13)

Tabelle 11: Bewertung und Kompensationsverhältnis der Biotoptypen

Bewertung der Biotoptypen	Kompensationsverhältnis
Bereiche mit sehr hoher Bedeutung	nicht erforderlich (vgl. Text)
Bereiche mit hoher Bedeutung	1 : 1
Bereiche mit mittlerer Bedeutung	1 : 0,75
Bereiche mit geringer Bedeutung	1 : 0,5

Tabelle 12: Bewertung und Kompensationsverhältnis der Fließgewässer / Gräben

Bewertung der Fließgewässer / Gräben	Kompensationsverhältnis
Bereiche mit mittlerer Bedeutung	1 : 0,75
Bereiche mit geringer Bedeutung	1 : 0,5

Tabelle 13: Kompensationsverhältnis der standortgerechten Gehölze

Bewertung der standortgerechten Gehölze	Kompensationsverhältnis
Standortgerechte Gehölze	1 : 1

Ein Kompensationsverhältnis von 1 : 1 nimmt beispielsweise an, dass sämtliche Funktionen der überschlickten Fläche mit einer hohen Wertigkeit z. B. aufgrund des Vorkommens mehrerer Brutvogelpaare dauerhaft beeinträchtigt werden. Die Fläche, welche überschlickt wird, wird an anderer Stelle in der gleichen Größe entsprechend aufgewertet. Bei einem geringeren Verhältnis werden durch die

¹ Das vegetationskundlich-faunistische Monitoring, welches in der ersten Phase bis 2015 durchgeführt wird, ermittelt die tatsächlichen nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Bis zum Abschluss des Monitorings ist daher mit einer Annahme der Eingriffe zu bilanzieren.

Überschlickung entsprechend geringere Wertigkeiten beeinträchtigt und es ist ein geringerer Ausgleich erforderlich.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes, der sich aus der Überschlickung landwirtschaftlicher Flächen im Rahmen des einfachen Bebauungsplanes ergibt, werden die Flächen berücksichtigt, welche unmittelbar durch den Bau der Spüldämme oder durch die Einspülung selbst betroffen sind. Weiterhin wird die Einebnung der Flächen berücksichtigt, welche eine Verringerung des 10m Abstandes zu den vorhandenen Entwässerungsgräben beinhaltet, da die Dämme bis ca. 2 m an die Grabenkanten verteilt werden. Dies ist notwendig, um eine ebene, bewirtschaftbare Fläche zu erhalten.

Für die Ermittlung des Kompensationsverhältnisses wird zunächst die Beurteilung der Biotoptypen und Gräben / Fließgewässer zu Grunde gelegt, da in diesen Bereichen eine flächige Bewertung, welche den gesamten Geltungsbereich umfasst, durchgeführt wurde. Jedem Flurstück ist damit eine Wertigkeit zuzuordnen, die von 1:0,5 – 1:1 reicht. Damit ist gewährleistet, dass jede Fläche bei der Kompensationsermittlung berücksichtigt wird.

Wenn sich nun Biotoptypen sowie Fließgewässer / Gräben mit bewerteten Flächen aus dem faunistischen Bereich überlagern, so wird das höhere Kompensationsverhältnis zu Grunde gelegt. Ein Biotoptyp, der ein Kompensationsverhältnis von 1:0,5 bewirkt, wird z.B. durch einen Bereich mit für Brutvögel von regionaler Bedeutung (Kompensationsverhältnis 1:0,75) überlagert. Das endgültige Kompensationsverhältnis, welches sich dadurch für diese Flächen ergibt, beträgt demzufolge 1:0,75. Eine Überlappung zweier avifaunistisch wertvoller Bereiche wie z. B. ein regional bedeutsamer Bereich für Brutvögel (Verhältnis 1:0,75) mit einem landesweit bedeutsamen Bereich für Gastvögel (Verhältnis 1:1) führt bei einem geringwertig eingestuften Biotoptyp (Verhältnis 1:0,5) zu einer Erhöhung des Kompensationsverhältnisses auf 1:1. Eine Dopplung bei Überlagerung zweier faunistisch wertvoller Bereiche findet nicht statt. Es gilt hier in Anlehnung an das Kompensationsmodell des NLÖ das Prinzip der Berücksichtigung des höchsten Kompensationsverhältnisses. Das Modell führt dazu aus, dass eine Gesamteinschätzung bei unterschiedlicher Bewertung der Flora und Fauna erforderlich ist. Hierbei ist stets die Wertstufen (im vorliegenden Fall das Kompensationsverhältnis) mit der höheren Bedeutung zu berücksichtigen.

Eine Abwertung eines höher bewerteten Bereiches findet in keinem Fall statt.

Im Bereich des einfachen Bebauungsplanes sind keine besondere faunistischen Wertigkeiten festgestellt worden (vgl. Plan 10), so dass keine gesonderte Berücksichtigung faunistischer Belange in Form von Kompensation im Rahmen der vorliegenden Planung zu erfolgen hat.

Der durch das Bilanzierungsmodell ermittelte Kompensationsbedarf bleibt für den einfachen Bebauungsplan so lange bestehen, bis aus dem laufenden Monitoring ausreichende Datenlagen zum tatsächlichen Eingriffsumfang vorliegen und somit eindeutige Aussagen über die Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit der Auswirkungen der Einspülung auf Flora und Fauna vorliegen. Rückwirkend wird darauf aufbauend der reale Kompensationsbedarf der bis dahin überschlickten Flächen ermittelt und, wenn die Monitoringergebnisse dementsprechende Aussagen treffen, der Flächenbedarf entsprechend angepasst. Es handelt sich damit bei den Kompensationsflächen um eine prophylaktische Bereitstellung von Flächen für die möglichen, letztendlich allerdings erst im Jahr 2015 einschätzbaren Auswirkungen des Vorhabens.

Sollte es eine Reduktion der bisher eingebrachten Kompensationsflächen geben, so werden demzufolge in einer bisher unbekanntem Größenordnung Kompensationsflächen „frei“, d. h. sie werden nicht mehr unmittelbar für die nachhaltigen Eingriffe in Natur und Landschaft durch die bisherige Überschlickung der Flächen im Rahmen des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 benötigt.

Eine Möglichkeit der Weiterverwendung dieser „frei“ gewordenen Kompensationsflächen besteht nun darin, diese Flächen weiterhin extensiv zu bewirtschaften und für die jeweils nachfolgenden Spülfelder aus diesem Kontingent entsprechende Flächen für die weiteren unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft zuzuordnen und planungsrechtlich zu sichern („Rotation“). Dies kann fortgeführt werden, bis dieser „Flächenpool“ aufgebraucht ist, d. h. alle Flächen durch entsprechende Bebauungspläne für Kompensationsmaßnahmen vereinnahmt wurden. Für nachfolgende Bebauungspläne sind entsprechende Kompensationsflächen zur Verfügung zu stellen. Ein denkbarer Vorteil des langfristigen Bewirtschaftens und des im Prinzip „vorzeitigen“ Bereitstellens von Kompensationsflächen mit entsprechenden Bewirtschaftungsauflagen ist die Möglichkeit der Einberechnung eines zeitlichen Faktors.

In Anlehnung an das Konzept eines Ökokontos werden bereits frühzeitig Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft durchgeführt, welche durch eine jahrelange Fortführung entsprechende Wertigkeiten der Flächen / Biotoptypen ergeben. Einige Hektar Fläche, welche im Rahmen der prophylaktischen Kompensation für beispielsweise das erste Spülfeld bereit gestellt wurden, könnten nach Beendigung des Monitorings „frei“ werden. Wenn diese Flächen zehn Jahre später für die Kompensation der dann einzurichtenden Spülfelder zur Verfügung gestellt werden, könnte der tatsächliche Bedarf an Fläche um einen bestimmten festzulegenden Faktor verringert werden. Grund dafür ist die jahrelange extensive Nutzung ohne die planungsrechtliche Notwendigkeit der Erfüllung von Kompensationsbedarf.

Ermittlung des konkreten Kompensationsbedarfs im Rahmen der Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes:

Die Spülfelddämme werden nach Fertigstellung der Aufspülung und erfolgter Absetzung des Schlickes eingeebnet und bis auf einen Abstand von 2 m zur Böschungskante der Gräben und Wege verteilt. Der 2m-Abstand wird von direkten Eingriffen freigehalten, weil dieser Übergangsbereich aus vegetationskundlicher Sicht sowie hinsichtlich der Heuschrecken- und Libellenvorkommen am wertvollsten ist. Ebenfalls erhalten bleiben sämtliche Gewässer II. Ordnung wie der westlich verlaufende Veendyk-Schloot, der im Osten liegende Großwolder-Ihrhove-Lüdwegschloot sowie das quer zur Bahntrasse liegende Großwolder Tief. Zudem bleibt das zentral von Ost nach West verlaufende Lütjewolder Tief erhalten. Drei weitere Gräben dritter Ordnung, der in Nord-Süd-Richtung zwischen bzw. entlang den einzelnen späteren Spülfeldern verlaufen, können aufgrund der Spülfeldeinteilung ebenfalls erhalten bleiben (Vermeidung / Minimierung). Bei der Eingriffsbeurteilung wird davon ausgegangen, dass das gesamte Spülfeld mit Ausnahme des 2m-Streifens von den umgebenden Gräben durch die Baumaßnahme betroffen ist.

Dieses Verfahren ermittelt den maximalen Kompensationsbedarf für den Fall, dass nach Beendigung der Aufschlickung und bei Wiedernutzung als Grünland auf den Flächen nur geringe Wertigkeiten für den Arten- und Biotopschutz im Rahmen des Monitorings festgestellt werden. Ergibt das Monitoring höhere Wertigkeiten, so kann ein Teil der nachfolgend ermittelten Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe im Zuge der nachfolgenden Bauleitplanungen eingesetzt werden. Dieser Sachverhalt ist in den nachrichtlichen Hinweisen festgehalten.

Im einzelnen sind folgende Bereiche mit folgenden Kompensationsverhältnissen betroffen (vgl. Plan 3 und 10):

Tabelle 14: Vom Eingriff betroffene Biotoptypen im Bereich der Spülfelder sowie die benötigte Kompensationsfläche (ohne Fischfauna)

Biotoptyp	Fläche [m ²]	Kompensationsverhältnis	Kompensationsfläche [m ²]
GIN – Artenarmes Intensivgrünland auf Niedermoorstandorten einschließlich Moormarsch	305.817	1 : 0,5	152.909
GIN+ – Artenarmes Intensivgrünland auf Niedermoorstandorten einschließlich Moormarsch mit Arten des mesophilen Grünlandes	154.450	1 : 0,75	115.838
GIN+/GFF- – Artenarmes Intensivgrünland auf Niedermoorstandorten einschließlich Moormarsch mit Arten der Flutrasen	122.525	1 : 1	122.525
GA – Grasacker, Grünlandeinsaat	96.192	1 : 0,5	48.096
GIN / GIE– Artenarmes Intensivgrünland auf Niedermoorstandorten einschließlich Moormarsch / Artenarmes Extensivgrünland	57.328	1 : 0,5	28.664
GMZ – Sonstiges mesophiles Grünland artenärmerer Ausprägung	22.175	1 : 1	22.175
GFF – sonstiger Flutrasen mit aufgehobenem Schutzstatus²	3.435	1 : 0,5	1.718
FGR – Nährstoffreicher Graben	2.096	1 : 0,75	1.572
FGR – Nährstoffreicher Graben	16.485	1 : 0,5	8.243
HFS, HBE, BE – Strauchhecke, Einzelbäume, Sträucher	761	1 : 1	761
Summe	781.264		502.499

Dies bedeutet, dass eine Fläche von ca. 50,25 ha für Kompensationsmaßnahmen bereits gestellt werden muss.

Durch die Überschlickung sind auch gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten betroffen (vgl. Plan 2). Sie treten bis auf Sumpfqüendel (*Peplis portula*) entlang der Grabenränder oder in den Gräben selbst auf. Bereits bei den vorherigen Planungen (einfacher Bebauungsplan Nr. G9, einfacher Bebauungsplan Nr. G10) wurden wertvolle Pflanzenbestände innerhalb der jeweiligen Geltungsbereiche umgesetzt bzw. in die Kompensationsflächen gepflanzt, um den dortigen Bestand zu „impfen“. Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung werden die Exemplare der besonders geschützten Sumpf-Schwertilie von den überplanten Gräben in benachbarte, zu erhaltende Gräben umgesetzt. Für überplante Bestände der gefährdeten Arten wie Mariengras, Sumpfqüendel sowie Wasserfeder werden keine gesonderten Maßnahmen vorgesehen. Sie kommen auch in benachbarten Flächen sowie entlang der zu erhaltenden Gräben vor, so dass sie nicht gesondert berücksichtigt werden.

² Es handelt sich hierbei um zwei nach § 28a NNatG geschützte Flächen, für die ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung gem. § 28a (5) NNatG zur Beseitigung am 10.04.20056 vom Landkreis Leer genehmigt wurde (dort Biotope Nr.8 und 9). Im Rahmen dieses Ausnahmeantrages werden Kompensationsmaßnahmen durchgeführt. Der Schutzstatus wird zum Zwecke der Überschlickung aufgehoben. Insofern wird jetzt nur ein Kompensationsverhältnis von 0,5 angesetzt.

Bei den Kompensationsmaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass ca. 9.815 m² aquatischer Lebensraum wiederhergestellt werden müssen. Innerhalb der o.g. 50,25 ha sind auch Aufwertungen an Gewässern bzw. die Schaffung neuer Gewässer vorzunehmen, um die Kompensation von Fischlebensraum zu gewährleisten. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass ca. 2,8 km (entspricht ca. 18.580 m²) Gräben III. Ordnung bzw. ohne Ordnung verloren gehen. Auf einer Fläche von ca. 4,2 km (Verlust von ca. 2,8 km Graben x Faktor 1,5) ist für die Fischfauna daher die Anlage von weiteren zügigen bzw. nicht zügigen Gräben oder langgestreckter Blänken mit Anschluss an ein Grabensystem innerhalb dieser Kompensationsflächen vorzusehen.

4.1.7.2 Schutzgut Boden

Durch die Aufspülung von Schlick auf landwirtschaftlich genutzte Flächen werden Emssedimente auf ca. 78,2 ha zumeist Niedermoorböden aufgebracht. Dabei handelt es sich um einen nicht gänzlich unnatürlichen Vorgang wie die Bereiche im Bereich des Wallshlootes mit dem Bodentyp eines Niedermoors mit Kleimarschauflage zeigen. Als die Ems regelmäßig Hochwasserereignisse mit sich brachte, wurden weite Landstriche mit einem Emswasser-Sediment-Gemisch überspült. Aktuell wird es zu Veränderungen der Bodenfunktionen im Bereich der Spülfelder kommen, da auf den bisher belebten Bodenbereich zunächst „totes“ Material aufgespült wird. Durch das zusätzlich aufgebrachte Material ist davon auszugehen, dass die darunter liegenden Torfschichten zusammensinken, da es sich um organogenes Material handelt. Weiterhin wird die obere Bodenschicht abgetragen, um aus dem Oberbodenmaterial die Spüldämme zu bauen.

Hinsichtlich möglicher Schadstoffeinträge durch die Aufbringung von Emsmaterial wurden durch das Ingenieurbüro Dr. Ing. Jann M. de Vries im Rahmen eines Gutachtens zur 1. Flächennutzungsplanänderung im Bereich Ihrhove die Schadstoffgehalte in den Emssedimenten anhand langjähriger Zeitreihen von 1986 bis 2004 ausgewertet. Das Gutachten kommt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

„Vor dem Hintergrund der an den Dauermessstationen in langjährigen Messreihen ausgewiesenen Schadstoffgehalte der Emssedimente, die innerhalb der Hintergrundbelastung der Sedimente im Küstennahbereich liegen, und unter Berücksichtigung des Korngrößeneffektes, der Baggertechnik mit Überlaufeffekten verbunden mit einem begrenzten Austrag der Feinstkornfraktion aus dem Spülfeld durch Auswaschung und Spülwasserableitung sowie zeitlicher Komponenten wird eine Bodenbelastung in den Spülfeldern im Bereich der standortspezifischen Hintergrundwerte erwartet, die auch die erhöhten Anforderungen bei landwirtschaftlicher Folgenutzung mit reduzierten Vorsorgewerten erfüllen bzw. keine Einschränkung der Bewirtschaftungsmöglichkeiten zur Folge haben.“

Im 1. Sachstandsbericht vom 14.03.2007 zum zweiten Bauantrag für die Überschlickungsflächen Ihrhove II (Geltungsbereich einfacher Bebauungsplan Nr. G10) wurden vom Ingenieurbüro Dr. Ing. Jann M. de Vries folgende Ergebnisse der Untersuchungen des Baggergutes dargestellt:

„Die Untersuchungen des Baggergutes ergaben bisher keine Hinweise auf schädliche Belastungen mit Schwermetallen oder organischen Schadstoffen über mögliche Hintergrundbelastungen hinaus. Zur Überwachung der Baggergutqualität ist zusätzlich zu dem routinemäßigen Monitoring der Emssedimente vorgesehen, abhängig vom Umfang der Baggerkampagne Rückstellproben der in Ihrhove II eingespülten Hopperladungen zu untersuchen (z.B. alle 15.000 bis 30.000 m³).

Eine abschließende Untersuchung als Grundlage zur Rückführung der Spülflächen in die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt nach Beendigung der Spülarbeiten und nach Ablauf von Bodenreifungsprozessen entsprechend den Vorgaben der BBodSchV, um u. a. eine repräsentative Probenahme über die gesamte Fläche zu gewährleisten. “

Generell ist festzuhalten, dass es durch das aufgebrachte Material zu einer Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit innerhalb des Plangebietes kommt. Weiterhin wird eine aerobe Zersetzung des Torfes durch die landwirtschaftliche Nutzung und die Entwässerung durch die Überlagerung mit anderem Material aus der Ems reduziert. Dadurch vermindert sich die durch den aeroben Torfabbau freigesetzte Menge an Kohlendioxid.

Je nach Korngröße und Verteilung des aufgespülten Materials (ca. 15 - 20 % Feinsandanteil) werden sich bei den entwickelnden Rohböden unterschiedliche Qualitäten der Bodenfunktionen entwickeln, da z. B. sandigeres Material generell eine höhere mechanische Filterleistung aufweisen wird als toniges Material. Prinzipiell ist jedoch davon auszugehen, dass sich im Vergleich zum heutigen Zustand die Bodenfunktionen verbessern oder zumindest gleich bleiben.

Durch die Aufschlickung von ca. 1,5 m – 2 m Emsmaterial werden die Torfkörper abgedeckt, so dass das ursprüngliche Moor so gesehen in gewisser Weise „konserviert“ wird. Die Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte wird dadurch im Bereich des Torfes erhalten bleiben, da sich die vorhandene Schichtung bzw. die Zusammensetzung des Materials nicht verändern. Ohne diese Überdeckung würde der Torfkörper im Zuge der weiteren landwirtschaftlichen Bearbeitung ständig an Volumen verlieren und so seine Funktion als Archiv der Naturgeschichte mit der Zeit durch die aerobe Zersetzung verlieren. Von den aus dem aufgebrachten Material sich entwickelnden Rohböden wird keine Archivfunktion wahrgenommen.

Eine Abwägung der Belange des Bodenschutzes ist nur schwer durchzuführen, da die Aufspülung sowohl Vor- als auch Nachteile verschiedener Bodenfunktionen nach sich zieht. Durch die vorgesehene Kompensation für das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften durch z. B. Extensivierung von Grünland findet jedoch zeitgleich eine Aufwertung des Schutzgutes Boden in diesem Bereich statt, so dass für das Schutzgut Boden kein separater Kompensationsbedarf erforderlich ist. Im Rahmen des für die Bilanzierung zu Grunde gelegten Kompensationsmodells des NLÖ werden bei Versiegelungen von Böden der Wertfaktor 0,3 bzw. 0,2 bei Versiegelungen mit wasserdurchlässigen Materialien berücksichtigt. Da jedoch im vorliegenden Vorhaben keine Versiegelungsmöglichkeiten geschaffen werden und sämtliche Bodenfunktionen, wenn auch in veränderter Form, zeitnah wieder hergestellt werden können, wird davon Abstand genommen, einen separaten Bodenfaktor zu berücksichtigen.

4.1.7.3 Schutzgut Wasser - Oberflächengewässer

Oberflächengewässer spielen innerhalb des Geltungsbereiches des einfachen Bebauungsplanes eine wichtige Rolle. Ein Grabennetz II. Ordnung mit dem Lütjewolder und Großwolder Tief sowie dem Veendyk-Schloot und dem Großwolder – Ihrhover - Lüdewegschloot im Zuständigkeitsbereich der Muhder Sielacht quert bzw. begleitet das Plangebiet, wobei sich die Gräben III. Ordnung bzw. ohne Klassifikation, die vorwiegend entlang der einzelnen Flurstücksgrenzen verlaufen, daran anschließen.

Im Bereich des einfachen Bebauungsplanes werden ca. 2,8 km Gräben überschlickt werden. Zu den zu erhaltenden Entwässerungsgräben werden gemäß der Geotechnischen Stellungnahme der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW 2008) zum Spülfeld Abstände von 10 m eingehalten, um eine ausreichende Standsicherheit der Spülfelddeiche zu gewährleisten und einen Grundbruch zu vermeiden.

Die Kompensation der überplanten Grabenbereiche erfolgt unter Anwendung des Bilanzierungsmodells durch die Ermittlung der Kompensationsverhältnisse anhand der verschiedenen Grabenwertigkeiten auf den noch auszuweisenden Kompensationsflächen. Vorgesehen sind neben Aufweitungen von Gräben auch die Neuanlage von Gräben bzw. von Stillgewässern, Senken und Blänken.

Das wasserwirtschaftliche und hydrogeologische Gutachten des Ingenieurbüros Dr. Ing. J. M. de Vries (IDV) im Rahmen des ersten Bauantrages hat für den gesamten Planungsraum die hydraulische Leistungsfähigkeit des Systems sowie die maximalen Abflussmengen geprüft. Die Ableitung des Spülwassers aus den Spülfeldern ist analog zum ersten und zweiten Bauantrag vorrangig durch eine offene Rückführung durch die vorhandenen Gräben und Vorfluter bis in die Ems vorgesehen. Optional soll – bei einer Überschreitung der Grenzwerte – das Spülwasser geschlossen zurück geführt werden.

Im Rahmen des hydrogeologischen Monitorings finden bezüglich der Gewässerchemie fortlaufende Untersuchungen statt, um Beeinträchtigungen des Grabensystems zu vermeiden.

Die Gegenüberstellung der Einleitungsmengen aus den Testspülfeldern des ersten Bauantrages und des natürlich bedingten Abflussgeschehens weisen aus, dass sich die Spülwassereinleitung in die Hintergrundschwankungen einfügt und die hydraulischen Auswirkungen hinsichtlich der Abflussmengen, Fließgeschwindigkeiten und Wasserstandsänderungen von untergeordneter Bedeutung sind. Das Lütjewolter Tief, das Coldemüntjer Schöpfwerkstief sowie das Marker Sieltief sind in Verbindung mit dem Wallschloot in der Lage die anfallenden Spülwassermengen schadlos abzuleiten.

Die Gefahr schädlicher Rückstaueffekte infolge der Spülwassereinleitung ist durch die zeit- und wasserstandsabhängige Steuerung am Schöpfwerk Coldemüntje sowie im Bereich Schöpfwerk Mark in Verbindung mit der installierten Pumpleistung und den verfügbaren Gewässerquerschnitten als gering einzustufen.

Aufgrund der Abflussverhältnisse im Coldemüntjer Schöpfwerkstief mit einem mittleren Abfluss von rd. 160 l/s und ausgehend von der Messreihe an der Messstelle Bauernmörte mit einem mittleren Chloridgehalt von rd. 40 mg/l im Oberflächenwasserzufluss wird unter Vernachlässigung des Eintrags salzhaltigen Grundwassers erwartet, dass sich aufgrund einer ausreichenden Vermischung unterhalb der Spülfeldeinleitung Chloridgehalte einstellen, die sich innerhalb des natürlichen Schwankungsbereiches mit einem oberen Grenzwert von 150 mg/l bewegen. Lokal und temporär können im direkten Einleitungsbereich Chloridgehalte bis 300 mg/l auftreten. Dieser Wert liegt unterhalb des Richtwertes für Viehtränken, der Chloridgehalte von 500 bis 1000 mg/l als bedenklich und über 1000 mg/l als unbrauchbar einstuft. Chloridgehalte von 250 bis 500 mg/l werden als erhöht und unterhalb von 250 mg/l als unbedenklich angesehen.

Der Bereich der Rückführung durch das Marker Sieltief wird als mögliche Option angesehen und vorerst nur sekundär betrachtet. Die Auswirkungen sowie die Ist-

Verhältnisse sind hier ähnlich einzuschätzen wie beim Coldemüntjer Schöpfwerkstief.

Auffällige Belastungen der Emssedimente mit toxischen oder bioakkumulierenden Stoffen wurden nicht festgestellt. Da auch keine Hinweise auf besondere zusätzliche Belastungen der Sedimente durch den Bagger- und Spülbetrieb vorliegen, wird davon ausgegangen, dass eine Verschlechterung der Wasserqualität durch den unmittelbaren Spülvorgang nicht zu erwarten ist.

Durch eine gezielte Betriebssteuerung der Spülfeldabläufe in der Entwässerungsphase wird möglichst feststoffarmes Wasser in die Oberflächengewässer abgeleitet. Es wird angestrebt Schwankungen im Feststoffgehalt, die neben dem technischen Spülfeldbetrieb i.w. durch meteorologische Einflüsse bestimmt sind, z.B. durch eine zeitnahe Beobachtung der Wasserbeschaffenheit im Spülfeld auf das Niveau der gewässerspezifischen Suspensionsgehalte auszugleichen. Parallel zu der offenen Rückführung wird eine geschlossene Rückführungsmöglichkeit durch ein Rohrsystem vorgesehen, um zeitlichen Verzögerungen im Ablassen des Spülwassers entgegen zu wirken. Bei der Nutzung der Testspülfelder hat sich bereits gezeigt, dass durch z. B. stärkeren Wind Aufwirbelungen von Schwebstoffen entstehen, die einem zügigen Ablassen des Überstandswassers durch Überschreitungen der Richtwerte für Schwebstoffe entgegen stehen. Weiterhin werden für die Rückführung des Spülwassers Wasserspeicherbecken in den Flurstücken 4, 47, 48, 49, 50, 51 und 57 (vorhandene zu erhaltene und neu zu bauende Gräben) vorgesehen.

Die Rückhaltebecken im Bereich der bestehenden Gräben (Speicherbecken B und C) werden vor Nutzung vom vorhandenen Grabensystem abgekoppelt, der Fischbestand herausgenommen und temporär als Wasserbecken genutzt werden. Von negativen Auswirkungen auf den Graben ist nicht auszugehen, da entsprechende Minimierungsmaßnahmen getroffen werden. Ein Umbau des Grabens ist nicht vorgesehen, lediglich eine ordnungsgemäße Aufreinigung erhöht das Volumen des späteren Wassersammelbeckens.

4.1.7.4 Schutzgut Wasser – Grundwasser

Im Rahmen des ersten Bauantrages wurden zur Beweissicherung möglicher Auswirkungen auf das Grundwasser vor Beginn der Spülfeldeinrichtung im Bereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G9 sowie Nr. G10 Grundwassermessstellen in der Umgebung der Spülfelder installiert.

Das Ingenieurbüro de Vries (IDV) stellt in seinem Gutachten zum ersten Bauantrag fest, dass infolge der Rückleitung der Spülwassermengen nachhaltige Auswirkungen auf die Grundwasserstände bzw. auf die hydraulischen Verhältnisse nicht zu erwarten sind. Bezogen auf die Einspülung in die Spülfelder liegen Hinweise aus vergleichbaren Maßnahmen vor, dass sich durch die geringen Korngrößen des Spülmateriale eine hydraulische Trennung des Spülfeldes von Grundwasserkörper ausbildet.

Die bisherigen Untersuchungsergebnisse im Bereich der geplanten Überschlickungsflächen weisen daraufhin, dass die lokale Grundwasserströmung auf das Coldemüntjer Schöpfwerkstief und auf den Wallschloot gerichtet ist, dessen Sohllagen in den sehr gering durchlässigen Torfen liegen, sodass hydraulische aber auch hydrochemische Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten sind. Aufgrund der Aufschlickung ist davon auszugehen, dass sich der Grundwasserflurabstand erhöht.

Für die im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 befindliche Spülfelder werden vor deren Einrichtung die Erfahrungen aus der Einrichtung und dem Betrieb der Spülfelder im Bereich der einfachen Bebauungspläne Nr. G9 und Nr. G10 einfließen. Im nachfolgenden Verfahrensschritt werden bereits bekannte Abläufe aus den Testspülfeldern berücksichtigt.

4.1.7.5 Schutzgut Klima / Luft

Durch die Einrichtung der Spülfelder sowie den Spülbetrieb selbst sind keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima bzw. Luft durch Stäube und/oder Gerüche zu erwarten. Aufgrund der Überschlickung der Flächen mit einer zeitweiligen offenen Wasserfläche erfährt der Wasserhaushalt eine Veränderung. Die Verdunstung erhöht sich zeitweilig in diesem Bereich, so dass eine kleinräumige Erhöhung der Luftfeuchtigkeit die Folge sein kann, was nicht als negativ zu beurteilen ist. Dieser Anstieg wird sich jedoch spätestens nach Abtrocknung der Flächen und Wiedereinrichtung der Grünlandnutzung dem aktuellen Zustand angleichen.

Durch die Anlage und den Betrieb der Spülfelder können zeitweilig Lärmemissionen auftreten, die insbesondere durch Bau- und Wartungsfahrzeuge, aber auch durch den Betrieb des Spülfeldes selbst verursacht werden. Dem gegenüber steht der Schutzanspruch der vorhandenen Wohnnutzung. Im Osten sowie Südosten befinden sich direkt an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes angrenzend an der Westergaste zwei Wohngebäude im planungsrechtlichen Außenbereich. Für den einfachen Bebauungsplan Nr. G11 wurde aufgrund dessen ein schalltechnisches Gutachten angefertigt. Dieses kommt zu der Aussage, dass hinsichtlich der ermittelten Immissionssituation, ausgehend von der Herrichtung und dem Betrieb der Spülfelder, von keiner unzumutbaren Lärmbelastung auszugehen ist. Festsetzung von Maßnahmen zum Lärmschutz sind im Rahmen der Bauleitplanung nicht erforderlich.

Während der Kampagnen ist durch die Einspülmaßnahme selbst (Einleitung des Wasser-Schlick-Gemisches in die Spülfelder) von keinen unzumutbaren Emissionen auszugehen.

Bei Einrichtung der Spülfelder sowie den nach der mehrjährigen Setzungs- und Trocknungsphase anschließenden Abbau kann es durch die Baustellentätigkeit zu Emissionen kommen, die sich negativ auf die umliegende Wohnnutzung auswirken können. Die Immissionsbelastung ist jedoch ausschließlich temporär zu sehen, so dass hierdurch keine unzumutbaren Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

4.1.7.6 Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Einrichtung der Spülfelder und Umsetzung der Planung kommt es zu Veränderungen des Landschaftsbildes. Insbesondere die 2,5 m hohen Dämme werden in der offenen Landschaft erkennbar sein. Sie werden jedoch nach Abschluss der Einspülung bzw. einer ausreichender Sackung des Schlickes zeitnah eingeebnet werden. Zuvor ist weiterhin mit einer natürlichen Sackung sowie schnellen Begrünung des Dammes zu rechnen, da sich das aufgeschüttete Material im Laufe der Zeit setzen und natürlicher Pflanzenbewuchs auflaufen wird, so dass mit keinen wesentlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen ist. Die Festsetzung der Folgenutzung Grünland trägt weiterhin dazu bei, dass das Landschaftsbild in seinen Ursprungszustand zurück versetzt wird. Weiterhin ist zu beachten, dass im Geltungsbereich die vorgesehenen Spülfelder nicht zeitgleich ge-

baut werden, sondern entsprechend des Bedarfes an Unterbringungsflächen nacheinander. Ein vollständiges Abtragen der oberen Bodenschicht zur Herrichtung der Spüldämme im Geltungsbereich ist daher nicht zu erwarten, so dass vegetationslose Flächen nur inselartig vorkommen.

Die Rohrleitungen bedeuten aufgrund ihres geringen Durchmessers von 50 cm ebenfalls keine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, zumal sie innerhalb kurzer Zeit durch Ruderalvegetation zuwachsen werden. Die konkreten für die einzelnen Spülfelder benötigten Leitungen werden unmittelbar nach der endgültigen Beseitigung der einzelnen Spülfelder abgebaut, so dass hier lediglich eine temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vorliegt.

Im Rahmen der Realisierung der Aufschlickung werden ca. 760 m² Gehölze sowie ca. 2,8 km Gräben entfernt. Die Vielfalt und Eigenart der Landschaft als Kriterien für das Landschaftsbild werden sich insofern verringern. Ein wesentlicher Aspekt zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild stellt jedoch die Festsetzung der Folgenutzung Dauergrünland dar ebenso wie der Erhalt eines Großteils des Grabennetzes zwischen den einzelnen Spülfeldern.

Die Erhöhung des Bodenniveaus um einen Meter nach Beendigung der Sackung wird anfänglich noch wahrnehmbar sein, solange die benachbarten Flächen nicht aufgespült sind. Mittelfristig ist jedoch davon auszugehen, dass nach der vorgesehenen Anpassung des Wegenetzes sowie Sackung der Spülfelder und Einebnung der Spülfelddämme mit einer Neigung von mindestens 1:10 zu den Grabenrändern lediglich ein geübtes Auge feststellen kann, dass es sich um künstlich erhöhte Bereiche handelt. Von einer erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist daher durch die Aufspülung von landwirtschaftlichen Flächen mit Emsschlick nicht auszugehen.

Eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung innerhalb des Geltungsbereiches und seiner Umgebung ist nicht absehbar, da sich die Auswirkungen auf das für die Erholungsnutzung zu Grunde liegende Landschaftsbild zum einen nur temporär und zum anderen nur in geringem Umfang darstellen. Möglich ist sogar eine höhere Frequentierung des Gebietes, da die Aufspülung von Flächen ein besonderes Ereignis darstellen und Einblicke in die Vorgehensweise einer Einspülmaßnahme selten sind.

4.1.7.7 Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Wie in den Kapiteln 4.1.3.2 und 4.1.3.6 dargelegt, sind im Plangebiet besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten gemäß § 10 Abs.2 BNatSchG nachgewiesen worden.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ist eine Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange erforderlich, da bereits auf dieser Ebene eine „objektive Befreiungslage“ in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leer erreicht werden muss, um die Bauleitplanung rechtssicher zu gestalten. Im folgenden wird die grundlegende Rechtslage zum Artenschutz dargestellt sowie die Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf die einzelnen vorkommenden Arten hinsichtlich der Verbotstatbestände geprüft. Berücksichtigt werden dabei nur die im Rahmen der Bestandserfassungen festgestellten Arten.

Wie im Kapitel 5 dargelegt, sind im Plangebiet besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten gemäß den Definitionen des § 10 Abs. 2 Nr. 10 und 11 BNatSchG nachgewiesen worden.

Besonders geschützt Arten sind demnach (siehe § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG):

- ⇒ **Arten der Anhänge A und B der EG-Verordnung 338/97,**
- ⇒ **Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,**
- ⇒ **Arten nach Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie und**
- ⇒ **Arten der Anlage 1 Spalte 2 und 3 zu § 1 der Bundesartenschutzverordnung.**
- ⇒ **Streng geschützte Arten sind eine Teilmenge dieser besonders geschützten Arten, es sind (siehe § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG):**
- ⇒ **Arten des Anhangs A der EG-Verordnung 338/97,**
- ⇒ **Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und**
- ⇒ **Arten der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 der Bundesartenschutzverordnung.**

In Bezug auf die einschlägigen Verbote zum besonderen Artenschutz gibt es eine aktuelle Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (1. BNatSchG-ÄndG vom 18.12.2007). Die sogenannten „Zugriffsverbote“ sind demnach in § 42 Abs. 1 BNatSchG neu festgelegt.

Nach § 42 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,**
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,**
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und**
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.**

Gemäß dem § 42 Abs. 5 BNatSchG gibt es für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem Naturschutzgesetz) sowie für nach den Vorschriften des BauGB zulässige Vorhaben im Sinne von § 21 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG (Bebauungspläne gemäß §§ 30, 33 und 34 ohne Außenbereichsvorhaben nach § 35 BauGB und ohne planfeststellungsersetzende Bebauungspläne) Sonderregelungen. **Demnach gelten die Nummern 1 bis 3 der oben genannten Zugriffsverbote nicht für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie nicht für europäische Vogelarten, wenn „die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.“** Soweit erforderlich können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Die oben genannte Sonderregelung gilt auch für die Standorte der besonders geschützten wild lebenden Pflanzen des Anhangs IVb der FFH-Richtlinie ohne eine Einschränkung auf bestimmte Vorhaben.

Für alle anderen besonders geschützten Arten, also alle Arten außer der besonders geschützten Pflanzen, der Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten gelten die oben genannten Zugriffsverbote laut § 42 Abs. 5 BNatSchG nicht bei Eingriffen oder Vorhaben.

Gemäß § 42 Abs. 8 BNatSchG können die nach Landesrecht zuständigen Behörden im Einzelfall weitere Ausnahmen von den Verboten nach Abs. 1 (siehe oben) aus unter anderem folgenden Gründen zulassen:

- ⇒ **im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder**
- ⇒ **aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.**
- ⇒

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und, sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. Dabei sind die Vorgaben der FFH-Richtlinie (Art. 16 Abs. 1 und 3) und der EU-Vogelschutzrichtlinie (Artikel 9 Abs. 2) sind zu beachten.

Laut § 62 BNatSchG kann ferner bei unzumutbaren Belastungen im Einzelfall eine Befreiung von den Verboten nach § 42 BNatSchG beantragt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanes erfolgte die artenschutzrechtliche Prüfung vorausschauend auf einer abstrakten Ebene auf der Grundlage des BNatSchG vor der oben angegebenen Änderung vom 18.12.2007. Im Rahmen des nachfolgenden Bauantrages sind die Zugriffsverbote direkt wirkend, das sie die Realisierung des Vorhaben zulassen. Die Zugriffsverbote werden in der Betrachtung abschließend geregelt.

Tier- und Pflanzenarten der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

Tiere

Vögel

Von den im Plangebiet angetroffenen Vogelarten (siehe Pläne-Nr. 7-9), die sowohl Brut- als auch Rastvögel umfassen, werden der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und das Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) durch die Bundesartenschutzverordnung gemäß Anhang 1 streng geschützt. Der Kiebitz wurde als Rastvogel im Planungsgebiet angetroffen, während das Teichhuhn als Brutvogel auftrat. Da die Tierarten der Bundesartenschutzverordnung gemäß § 42 Abs. 5 Satz 6 BNatSchG von den Zugriffsverboten ausgenommen sind, liegt aufgrund der Bundesartenschutzverordnung für diese Arten kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

Libellen

Alle fünf im Plangebiet gefundenen Libellenarten (Große Pechlibelle, Braune Mosaikjungfer, Blaugrüne Mosaikjungfer, Plattbauch und Gemeine Heidelibelle) gelten als euryök. Sie besiedeln Gewässer unterschiedlichster Genese, Größe und Struktur und sind daher im Landkreis Leer und in anderen nordwestdeutschen Landkreisen häufig und verbreitet. Im Plangebiet weisen die genannten Arten keine flächendeckende Verbreitung auf. Die Libellen wurden nur an den Entwässerungsgräben angetroffen. In den Bereichen mit Libellenvorkommen und einer Überbauung der Gräben durch die Spülfelder liegt kein Verbotstatbestand gemäß § 42 Abs. 1 BNatSchG vor, da sie gemäß § 42 Abs. 5 Satz 6 BNatSchG von den Zugriffsverboten ausgenommen sind.

Diese Arten werden ausreichend über die Eingriffsregelung berücksichtigt (Vermeidung- und Minderungsmaßnahmen). Dabei wird die teilweise Inanspruchnahme der Gräben durch die geplanten externen Ausgleichsmaßnahmen mit einer Neuanlage

von Senken, Blänken und Gräben werden Verbesserungen der Lebensbedingungen für die Libellen ausgeglichen.

Pflanzen

Im Plangebiet kommt mit der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) eine nach § 10 Abs.2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenart als typische Pflanze der Ufer vor. Grundlage für die Schutz ist die Bundes-Artenschutzverordnung. Sie ist an allen Gräben innerhalb des Plangebietes mit insgesamt 76 aufgeführten Wuchsorten zu finden. Von den aufgeführten Beständen nimmt der Großteil eine Fläche kleiner als 1 m² in Anspruch. Die Sumpf-Schwertlilie bevorzugt die eutrophen Ufer langsam fließender bis stehender Gewässer, wie Teiche, Bäche, Gräben und Altarme. Die Pflanze wächst in 15 Fällen auch an vier der Gräben, die durch die vorliegende Planung verfüllt werden. Hiervon sind 13 Bestände <1 m² und zwei zwischen 1 und 5 m² groß.

Aufgrund des häufigen Vorkommens in dem Naturraum würde die ökologische Funktion der Sumpf-Schwertlilienbestände durch die mögliche geringe Inanspruchnahme durch das Vorhaben nicht verringert werden. Es liegt somit im Sinne von § 42 Abs. 5 Satz 2 bis 5 BNatSchG kein Verbotstatbestand nach § 42 BNatSchG vor. Trotzdem erfolgt als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) die Umsetzung der vorkommenden Bestände.

Neben der Sumpf-Schwertlilie tritt ebenfalls als besonders geschützte Art die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) in einem Graben auf. Sie bevorzugt mesotrophe, flache, meist halbschattige Gewässer wie Gräben, Tümpel und Altwasser. Da dieser Graben, in dem die Wasserfeder wächst, durch die vorgesehene Planung erhalten bleibt, ist von keiner Beeinträchtigung dieser besonders geschützten Art auszugehen. Es liegt kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

Tier- und Pflanzenarten der Anhanges IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Tier- und Pflanzenarten der Anhanges IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie wurden im Plangebiet nicht angetroffen.

geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Im Plangebiet kommen diverse wildlebende Vogelarten vor. Diese sind nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VogelSchRL) geschützt. Näher betrachtet werden im Folgenden die gemäß der Roten-Liste im Bereich der Watten und Marschen gefährdeten Brutvogelarten (SÜDBECK & WENDT 2002).

Da die anderen Arten, also die ungefährdeten Arten und die Gastvögel, ausreichend durch die naturschutzfachliche Eingriffsregelung im Sinne des § 1a (3) BauGB berücksichtigt werden, wird bei diesen davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten dieser Arten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann (siehe auch § 42 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG).

Durch die teilweise Nutzbarkeit der Spülfelder für die Vögel sowie durch die zeitnahe Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung ist im Plangebiet mit der Einstellung von gleichen Wertigkeiten der Lebensräume für diese Arten zu rechnen. Es liegt für diese Arten also kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

Innerhalb des Plangebietes ist als gefährdeter Brutvogel die Feldlerche (RL 3, *Alauda arvensis*) festgestellt worden. Außerhalb des Plangebietes sind folgende ge-

fährdete Arten erfasst worden, von denen auszugehen ist, das ihre Lebensräume zum Teil durch das Vorhaben beeinflusst werden könnten:

- ⇒ **zwei Brutpaare des Großen Brachvogels (RL 2: *Numenius arquata*),**
- ⇒ **zwei Brutpaare der Uferschnepfe (RL 2: *Limosa limosa*) mit einem unsicheren Nachweis und**
- ⇒ **ein Brutpaar der Wachtel (RL 3: *Coturnix coturnix*).**

Feldlerche

Die Feldlerche ist ein Brutvogel der offenen Landschaften mit weitgehend freiem Horizont. Die Böden im Brutlebensraum sind trocken bis wechselfeucht. Der Pflanzenbewuchs ist in dem Lebensraum eine niedrige bis abwechslungsreich strukturierte Gras- und Krautvegetation. Bevorzugt wird karge Vegetation mit Offenstellen (BAUER et al. 2005b).

Durch die Rekultivierung mit einer Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung ist mit einer zeitnahen Wiederherstellung der ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu rechnen. Für den Bau der Rohrleitungen sowie den Bau der Spülfelder wird eine Bauzeitenregelung berücksichtigt (Bau nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. Juni, siehe auch Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Störungen werden damit vermieden. Es liegt kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

Großer Brachvogel

Die festgestellten Gelege der beiden Brachvogelbrutpaare befinden sich in einer Entfernung von ca. 300 m zu den geplanten Spülfeldern.

Der Große Brachvogel brütet auf offenen, sehr feuchten bis trockenen Flächen. Ursprünglich kam er in Mitteleuropa überwiegend in feuchten Hoch-, Übergangs- und Flachmoorgebieten vor. Heute bevorzugt er Streuwiesen. Die Umstellung auf Fettwiesen und Mähwiesen wird nicht überall auf Dauer angenommen. Das Brutrevier hat Größen zwischen 10 und 70 ha bzw. zwischen 7 und 38 ha. Der Große Brachvogel ist sehr reviertreu. Ackerbruten können sich auf Dauer nicht halten. Als Nahrungsgebiete werden besonders feuchte bis nasse Flächen mit fehlender oder lückiger Vegetation genutzt (BAUER et al. 2005a).

Die direkte Beeinträchtigung des Brutlebensraumes wird durch die Bauzeitenregelung für den Bau der Rohrleitungen sowie den Bau der Spülfelder (Bau nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. Juni) vermieden. Während des Betriebes der Spülfelder und der Setzung des Bodens werden die direkten Brutlebensräume nicht in Anspruch genommen. Die zeitweise vegetationslosen Flächen der Spülfelder bis zur Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung können teilweise als Nahrungshabitat genutzt werden.

Neben dem Betrieb der Spülfelder erfolgte bereits die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für den Bereich der ersten und zweiten Bauabschnittes mit einer Extensivierung der Grünlandnutzung im gleichen Naturraum (siehe auch PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2006d, 2006e, 2006f, 2007d und 2007e). Diese bewirken auch eine Verbesserung der Lebensräume für die lokale Population des Großen Brachvogels. Durch die Umweltüberwachung und das Monitoring werden die Bestände dieser Vögel ausreichend betrachtet und begutachtet. Aufgrund der beschriebenen Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Population des Großen Brachvogels durch das Vorhaben nicht verschlechtert wird.

Es liegt kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

Uferschnepfe

Die festgestellten Gelege der beiden Brutpaare der Uferschnepfe befinden sich in einer Entfernung von ca. 30 m bzw. 250 m zu den geplanten Spülfeldern.

Die Uferschnepfe war ursprünglich ein Brutvogel der Heide- und Moorgebiete bzw. der Steppenareale in der Umgebung von Gewässern. In Mitteleuropa kommt sie heute bevorzugt auf feuchten Wiesen, die im Frühjahr kurzrasig sind, extensiven Weiden, Großseggenrieden mit nahegelegenen Wasserstellen, vor. Die Nahrungssuche erfolgt nach der Brutzeit auch auf frisch gemähten Wiesen, weiten Marschen, Seeufern, Rieselfeldern und geschützten Meeresbuchten (BAUER et al. 2005a).

Die direkte Beeinträchtigung des Brutlebensraumes wird durch die Bauzeitenregelung für den Bau der Rohrleitungen sowie den Bau der Spülfelder (Bau nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. Juni) vermieden. Während des Betriebes der Spülfelder und der Setzung des Bodens werden die direkten Brutlebensräume nicht in Anspruch genommen. Die zeitweise vegetationslosen Flächen der Spülfelder bis zur Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung können teilweise als Nahrungshabitat genutzt werden.

Neben dem Betrieb der Spülfelder erfolgte bereits die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für den Bereich der ersten und zweiten Bauabschnittes mit einer Extensivierung der Grünlandnutzung im gleichen Naturraum (siehe auch PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2006d, 2006e, 2006f, 2007d und 2007e). Diese bewirken auch eine Verbesserung der Lebensräume für die lokale Population der Uferschnepfe. Durch die Umweltüberwachung und das Monitoring werden die Bestände dieser Vögel ausreichend betrachtet und begutachtet. Aufgrund der beschriebenen Maßnahmen wird davon ausgegangen, dass der Erhaltungszustand der lokalen Population der Uferschnepfe durch das Vorhaben nicht verschlechtert wird.

Es liegt kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

Wachtel

Der festgestellte Brutlebensraum der Wachtel liegt ca. 100 m westlich der Plangebietsgrenze.

Die Wachtel brütet in offenen Feld- und Wiesenlandschaften mit hoher Deckung gebender Krautschicht. Sie bevorzugt tiefgründige bis etwas feuchte Böden. Typische Brutbiotope sind Getreidefelder, Brachen, Luzerne- und Kleeschläge und Wiesen (BAUER et al. 2005a).

Durch die Rekultivierung mit einer Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung ist mit einer zeitnahen Wiederherstellung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte zu rechnen. Für den Bau der Rohrleitungen sowie den Bau der Spülfelder wird eine Bauzeitenregelung berücksichtigt (Bau nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. Juni). Störungen werden damit vermieden. Es liegt kein Verbotstatbestand nach § 42 Abs. 1 BNatSchG vor.

4.1.8 Vermeidungs- /Minimierungsmaßnahmen

Gemäß § 19 (1) BNatSchG sowie § 8 NNatG dürfen Eingriffe die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigen. Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen

des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden folgende planerische Aussagen getroffen, die konkret im Rahmen des zum folgenden Bauantrag gehörigen landschaftspflegerischen Begleitplanes Beachtung finden:

- Durchführung umfangreicher Beweissicherungsverfahren.
- Festsetzung der Folgenutzung Grünlandbewirtschaftung.
- Nutzung der vorhandenen Wege und Zufahrten durch die Baufahrzeuge.
- Nutzung der Wegrandbereiche für die Verlegung der Rohrleitungen, d. h. Schonung vorhandener wertvoller Grabenrandbereiche.
- Konzentration des Einspülens auf einen möglichst kurzen Zeitraum.
- Einhalten längerer Setzungszeiten, um eine Trübung der Rückführungsgewässer zu vermeiden.
- Rückführung des Spülwassers durch eine geschlossene Spülrohrleitung im Falle zeitlicher Notwendigkeiten.
- Umsetzung von Fischen aus dem Bereich der Gewässer, die überplant werden, vor deren Abhängung und Zuschüttung.
- Umsetzung der im Plangebiet vorkommenden Sumpf-Schwertlilie als besonders geschützte Art nach Bundes-Artenschutzverordnung.
- Einrichtung der Spülfelder in Zeiten mit geringen Grundwasserständen, um ein Verfestigen des Untergrundes zu mindern.
- Erhalt eines Teils des Gewässersystems im Plangebiet.
- Erhalt der gefährdeten bzw. besonders geschützten Arten an Grabenrändern (2 m – Streifen) durch Freihalten der Grabenböschung von jeglichen baulichen Maßnahmen.
- Aufbau der Spülleitungs- und Rückleitungsrohre sowie Bau der Zufahrtsrampen in Bereichen, die keine gefährdeten / besonders geschützten Arten aufweisen.
- Zeitliche Organisation der Arbeiten (z. B. Spülfeldeinrichtung außerhalb der Brutzeiten, Verlegung der Rohrleitungen außerhalb der Brutzeiten).

4.1.9 Maßnahmen zur Kompensation

Der Verursacher eines Eingriffs hat, soweit erforderlich, die von dem Eingriff betroffenen Grundflächen so herzurichten, dass keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes zurückbleibt (Ausgleichsmaßnahmen) (§ 10 NNatG). Hat ein Eingriff erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zur Folge, die nicht nach § 10 NNatG ausgeglichen werden können, so hat der Verursacher die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushalts oder Landschaftsbildes an anderer Stelle des von dem Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise wiederherzustellen (Ersatzmaßnahmen gem. § 12 NNatG).

Durch die Errichtung und den Betrieb des Spülfeldes werden Kompensationsmaßnahmen in einem Umfang von ca. 50,25 ha notwendig. Davon sind ca. 9.815 m² als aquatischer Lebensraum wieder herzustellen sowie weitere Gräben bzw. Senken und Blänken für die Kompensation der Fischfauna anzusetzen (ca. 4,2 km bzw. ca. 14.725 m²). Durch das Vorhaben sind keine weiteren faunistischen Kompensationen für z. B. die Avifauna oder Amphibien erforderlich. Als Kompensation werden auf den Kompensationsflächen Extensivierungsmaßnahmen von Grünland sowie die Schaffung von Feuchtwald durchgeführt. Weiterhin wird die Anlage von Blänken sowie die Aufweitung und Neuanlage von Gräben in den Bereichen der Grünlandnutzung vorgesehen, um die Eingriffe in die aquatischen Lebensräume sowie in die Fischfauna adäquat zu kompensieren.

Obwohl durch die Aufstellung des Bebauungsplanes selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch seine Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

Um die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbundenen Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu kompensieren, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

Ausgleichsmaßnahmen

Innerhalb des Geltungsbereiches wurde auf dem Flurstück 10, Flur 3, Gemarkung Großwolde eine Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit einer Größe von ca. 3,5 ha festgesetzt. Diese Fläche ist gemäß den Maßnahmen auf Seite 82 von einem artenarmen Extensivgrünland als artenreiches Feuchtgrünland zu entwickeln. Für diese Fläche wird ein Aufwertungsfaktor von 1 zu Grunde gelegt (vgl. Tabelle 16). Ferner ist im Bereich des Flurstückes 50 im Rahmen der Rekultivierung die Neuanlage eines Grabens vorgesehen. Die Länge dieses Graben beträgt ca. 565 m. Es wird von einer Breite von 2 m und damit von einer Fläche von ca. 1.130 m² ausgegangen.

Abzüglich der Kompensation auf dem Flurstück 10 verbleibt ein externer Kompensationsbedarf von ca. 46,75 ha. Ohne die Neuanlage des Grabens auf dem Flurstück 50 verbleibt für die Kompensation der Fischfauna die Erforderlichkeit der Neuanlage von Gräben auf ca. 3,6 km.

Ersatzmaßnahmen

Die mit der Realisierung der Aufstellung des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 „Überschlickungsgebiet III, Großwolde - Ihrhove“ verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen können nicht vollständig über Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 19 (2) BNatSchG kompensiert werden.

Trotz der beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen verbleibt ein Kompensationsrestwert von ca. 46,75 ha. Für die mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbundenen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Es werden Ersatzmaßnahmen auf insgesamt ca. 34,06 ha Fläche der folgenden Flurstücke anteilig auf ca. 28,06 ha vorgenommen, die sich in folgender Lage zum Bebauungsplan befinden. Eine genaue Abgrenzung und Zuordnung der einzelnen Flurstücke ist der Planzeichnung zu entnehmen.

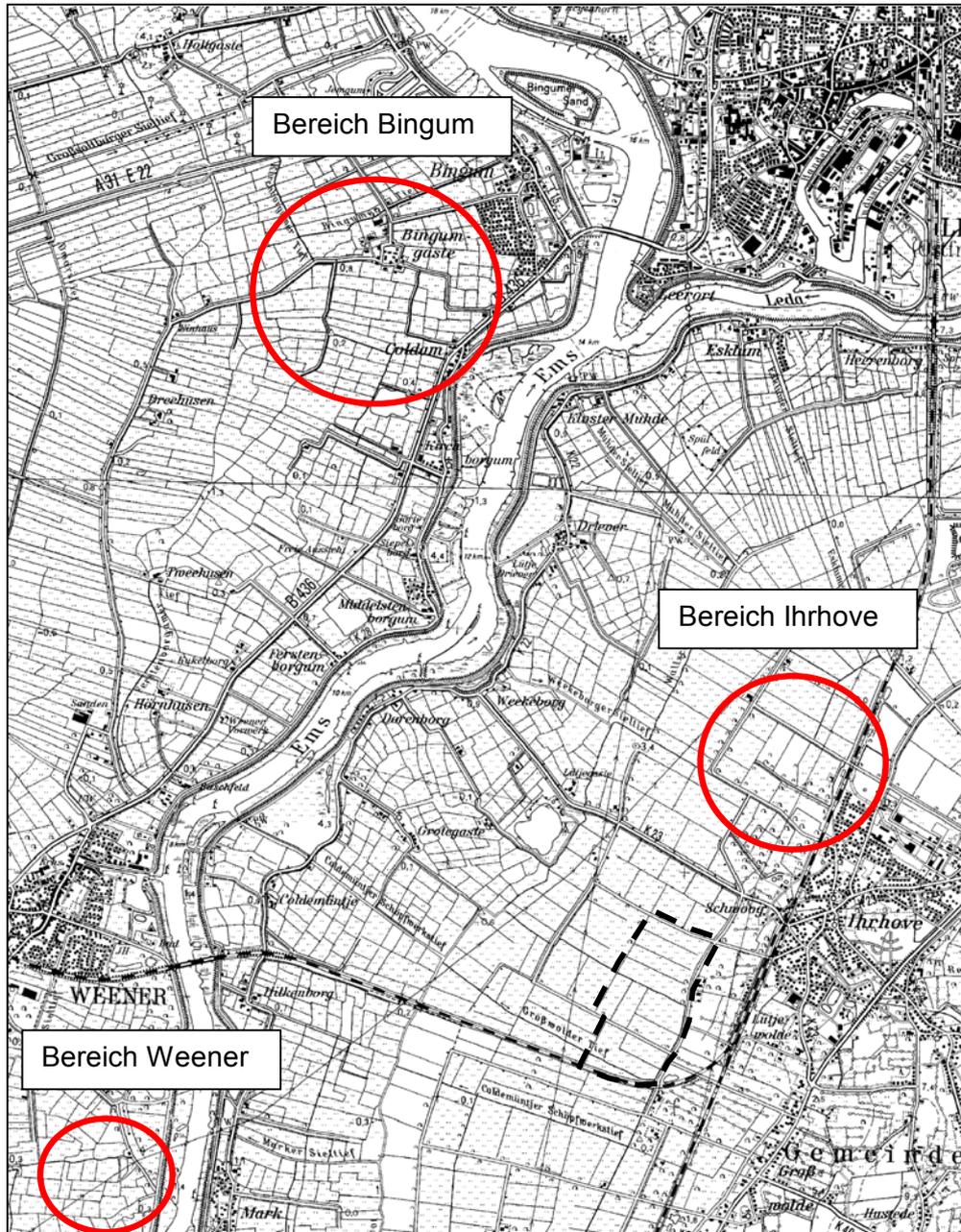


Abbildung 16: Lage der Kompensationsflächenbereiche in Bezug zum Plangebiet (unmaßstäblich)

Die einzelnen Flächen umfassen folgende Flurstücke mit den entsprechenden Flächengrößen:

Tabelle 15: Übersicht über die Kompensationsflächen für den einfachen Bebauungsplan Nr. G11

Gemeinde / Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe (ha)
Weener	Weener	16	15/1	2,9394
	Weener	16	16	0,9026
Leer	Bingum	8	26	0,9730
	Bingum	8	28	1,9366
	Bingum	8	46	2,6532
	Bingum	8	47	2,5063
	Bingum	8	78/30	3,1663
	Bingum	8	77/29	4,0174
Westoverledingen	Ihrhove	18	56	3,4299
	Ihrhove	18	63	2,4773
	Ihrhove	18	64	2,7748
	Ihrhove	18	66	2,1191
	Ihrhove	18	67	1,1670
	Ihrhove	18	68	1,4330
	Ihrhove	18	69	1,5653
SUMME				34,0612

Insgesamt ergibt sich bei den Kompensationsflächen eine Gesamtgröße von ca. 34,06 ha. Von dieser Gesamtgröße werden jedoch nur 28,06 ha für eine Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft herangezogen. Die Differenz der Flächengrößen ergibt sich bei den Flächen im Bereich Ihrhove durch einen 10 m Abstand, der zu den Wallhecken einzuhalten ist und daher nicht für eine Kompensation herangezogen werden kann. Von der Gesamtflächengröße von ca. 14,97 ha im Bereich Ihrhove können daher nur ca. 13,13 ha planungsrechtlich herangezogen werden. Weiterhin wird das Flurstück 46 im Bereich Bingum durch die Anwendung der Aufwertungsfaktoren nicht vollständig für den Ausgleich herangezogen werden können. Die Gesamtgröße des Flurstücks beträgt ca. 2,6532 ha. Es werden anteilig ca. 0,7 ha für die Kompensation planungsrechtlich herangezogen, da das restliche Flurstück mit einer Größe von 1,9532 ha bereits für die Kompensation des einfachen Bebauungsplanes Nr. G10 „Überschlickungsgebiet II, Großwolde“ herangezogen wurde.

Das Flurstück 77/29, Flur 8, Gemarkung Bingum wird nicht vollständig für die Kompensation benötigt, so dass nur anteilig ca. 1,81 ha für die Kompensation des einfachen Bebauungsplanes Nr. G11 gesichert werden.

Die Kompensationsflächen, welche für die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft im Rahmen des einfachen Bebauungsplanes Nr. G 11 gesichert werden, befinden sich sowohl innerhalb des Gemeindegebietes Westoverledingens als

auch im Bereich der Stadt Weener sowie der Stadt Leer. Im folgenden werden die Entwicklungsziele sowie die jeweiligen zugrunde gelegten Aufwertungsfaktoren kurz erläutert.

Bereich Weener

Die Flächen werden aktuell als Intensivgrünland der Marschen bzw. als Grasacker mit Beetrelief eingestuft. Das Kompensationsziel ist die Entwicklung feuchter mesophiler Grünländer durch eine entsprechend angepasste extensive Nutzung. Es wird durch das zu Grunde gelegte Kompensationsverhältnis von 1:1 die Gesamtflurstücksgröße von ca. 3,84 ha bei der Bilanzierung berücksichtigt.

Bereich Bingum

Die für die Kompensation herangezogenen Flächen stellen sich aktuell als artenarme Grünländer der Marschbereiche dar. Auch hier wird als Entwicklungsziel das artenreiche mesophile Grünland angestrebt. Bei einer Begehung zur Einstufung der Eignung der Flächen für die Kompensation wurde ein sehr gutes Ausgangspotenzial für die Entwicklung zu u.a. artenreichem Feuchtgrünland bzw. Flutrasen bescheinigt.

Die vorgesehenen Kompensationsflächen grenzen direkt an die für den zweiten Bauabschnitt planungsrechtlich gesicherten Kompensationsflächen (einfacher Bebauungsplan Nr. G10) und bilden somit einen größeren naturschutzfachlich aufzuwertenden Komplex. Die Aufwertbarkeit der Kompensationsflächen wird aufgrund der zusammenhängenden Flurstücke sowie aufgrund der Nähe zum Kompensationsflächenpool der Stadt Leer und zu den Kompensationsflächen des einfachen Bebauungsplanes Nr. G10 als sehr hoch eingestuft.

Eine Aufwertbarkeit der Flächen wird in Verbindung mit unten genannten Maßnahmenkomplexen wie die Anlage von Senken und Blänken, Aufweitung von Gräben etc. mit einem Faktor von 1,5 bewertet. Dies bedeutet, dass die Kompensationsflächen mit einer bisher geringen Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften sich zu Flächen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung (d.h. z.B. nach § 28a / b NNatG geschützte Biotope / Feuchtgrünländer) entwickeln können.

Im Bereich Bingum werden daher mit den planungsrechtlich festgesetzten Flächen von 11,09 ha ca. 16,65 ha Eingriffsfläche kompensiert werden können.

Bereich Ihrhove

Der Bereich in der Gemarkung Ihrhove stellt sich derzeit als aufgegebenes Spülfeld (Ihrhove I) dar, welches sich sukzessiv zu einem Weidengebüsch, feuchten Ruderalfluren bzw. Röhrichtbereichen entwickelt hat. Durch den Planfeststellungsbeschluss von 2001 zu der damaligen Aufspülung könnten die Flächen planungsrechtlich als Ackerfläche nach der Aufspülung genutzt werden. Diese Nutzung wird aufgegeben, um eine naturschutzfachliche Entwicklung in diesem Bereich zu verwirklichen. Als Entwicklungsziel wird sich die Fläche ohne weitere Gestaltungsmaßnahmen zu einem Feuchtwald aus Weiden und Erlen entwickeln. Die umgebenden von hohen Bäumen geprägten Wallhecken grenzen den Gesamtbereich bereits aktuell von der umgebenden offenen Weidelandschaft deutlich ab und vermitteln einen waldartigen Charakter. Die sich östlich befindlichen Flächen werden sich zu längerfristig stabilen, naturnahen Röhrichten mit feuchten Gehölzbereichen entwickeln.

Die für eine Kompensation von überschlickten Grünlandflächen herangezogenen Biotoptypen Röhricht bzw. Feuchtwald bedürfen einer Begründung, da generell gilt, dass eine Beeinträchtigung durch Ersatzmaßnahmen dann kompensiert ist, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger

Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (vgl. § 19 BNatSchG.). Gemäß Rundschreiben vom 18.04.2007 des Niedersächsischen Umweltministeriums zu Ersatzmaßnahmen im landwirtschaftlichen Wegebau ist der funktionale und zeitliche Zusammenhang zwischen Beeinträchtigung und Kompensation bei Ersatzmaßnahmen im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen gelockert, aber keinesfalls aufgehoben. Dennoch können als Ersatzmaßnahmen Maßnahmen mit „stärker gelockertem Funktionsbezug zur allgemeinen Stärkung des betroffenen Naturraumes“ herangezogen werden. Darauf aufbauend wird der Ansatz auf die vorliegende Planung übertragen und für den Bereich Ihrhove das Leitbild der Ems und emsnahen Marschbereiche zugrunde gelegt. Es orientiert sich einerseits an der durch die Dynamik des Systems und die Bodenverhältnisse möglichen, potenziell natürlichen Vegetation, berücksichtigt andererseits aber auch anthropogene Nutzungen, die diesen Landschaftsraum über lange Zeit geprägt haben und prägen. Diese können unter bestimmten Bedingungen auch zu einer Erhöhung der Arten- und Biotopvielfalt führen. Bezug genommen wird dabei u. a. auf Ausführungen von TRAUTMANN & LOHMEYER (1960), ELLENBERG (1986), CLAUS (2003), FINCK et al. (1997) und IBL (2005).

Zur naturraumtypischen Vegetation im Auenbereich der Ems gehört unter Süßwassereinfluss flussseitig eine Röhrichtzone, die von Schilf, Binsenarten und verschiedenen Großseggen-Gesellschaften geprägt ist. Diese Zone geht bei größerer Aufhöhung über in eine Weichholzaue mit Weidengebüschen, an die in den höher gelegenen Bereichen eine Hartholzaue mit Feuchtwäldern aus Eschen, Ulmen und Eichen anschließt. Unter dem Einfluss von landwirtschaftlicher Nutzung gehen die Röhricht-Bereiche, wenn sie nicht zu intensiv entwässert werden, in Feucht- und Nasswiesen über, die dann von artenreichen Kleinseggenriedern und Flutrasengesellschaften besiedelt werden können. In den Senken hinter dem Uferwall kommen auch Sumpfwälder mit Schwarzerlen vor.

Ausgehend von diesem Leitbild für die unmittelbar emsnahen Bereiche kann auch für die Emsmarschen und Hammrichbereiche ein Leitbild abgeleitet werden, das sich an der potenziellen natürlichen Vegetation orientiert. Hier wären dann auch Biotopstrukturen als adäquater Ausgleich für durch anthropogenen Einfluss entstandene Grünlandbereiche denkbar, die das gesamte Spektrum eines Auenbereiches mit offenen Fließ- und Stillgewässerflächen (Altwässern), Röhrichten unterschiedlicher Artenzusammensetzung, Weidengebüschen, Auenwäldern und Erlenbrüchen sowie natürlich auch (extensiv) genutztes Grünland umfassen, wie es im Bereich des Spülfeldes Ihrhove I der Fall ist. Durch den Verzicht auf die in der Ursprungsplanung in diesem Bereich vorgesehene Ackernutzung und der nun vorgesehenen Entwicklung zu einem naturnahen Wald- bzw. Röhrichtbereich kann in Absprache mit dem Landkreis Leer ein Aufwertungsfaktor von 1:2 herangezogen werden. Das bedeutet, dass die Flurstücke in der Gemarkung Ihrhove mit einer anrechenbaren Fläche von ca. 13,13 ha den Kompensationsbedarf von ca. 26,26 ha aus dem einfachen Bebauungsplan Nr. G11 abdecken.

Zur Erläuterung und übersichtlichen Darstellung der verwendeten Flächengrößen sowie der angesetzten Kompensationsverhältnisse vgl. folgende Tabelle:

Tabelle 16: Übersicht über anrechenbare Flächengrößen sowie Aufwertungsfaktor der verschiedenen Kompensationsbereiche

	Anrechenbare Flächengröße	Aufwertungsfaktor	Anrechenbare Kompensation (anrechenbare Fläche x Aufwertungsfaktor)
Ausgleich			
Gemarkung Großwolde	3,5 ha	1	3,5 ha
Ersatz			
Gemarkung Weener	3,84 ha	1	3,84 ha
Gemarkung Bingum	11,09 ha	1,5	16,65 ha
Gemarkung Ihrhove	13,13 ha	2	26,26 ha
SUMME	31,56 ha	-	50,25 ha

Auf den Kompensationsflächen sind folgende Maßnahmen durchzuführen.

Entwicklung von artenreichem Feuchtgrünland:

Artenreiche Wiesen sind in intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaften selten geworden. Die in Wiesenflächen vorkommenden Pflanzen beleben das Landschaftsbild und sind als Lebensraum und Nahrungsbiotop für Flora und Fauna u. a. wegen der Seltenheit derartiger Strukturen von großer Bedeutung.

Sollte in Abschnitten eine Nachsaat oder Neuansaat der Wiese erforderlich werden, ist die Einsaat eines kräuterreichen Landschaftsrasen vorzunehmen. Hierfür kann gem. RSM 7.1.2. „Landschaftsrasen, Standard mit Kräutern für artenreiche Ansaaten auf Extensivflächen in allen Lagen“ verwendet werden. Durch extensive Pflege können sich Blühhorizonte entwickeln und sich über einen längeren Zeitraum standortgerechte Artenzusammensetzungen einstellen. Eine Mahd sollte nicht vor dem 15.06. eines jeden Jahres erfolgen, um spät blühenden Pflanzen Entwicklungsmöglichkeiten einzuräumen. Das Mahdgut ist abzuräumen, um eine Eutrophierung und nachfolgende Ruderalisierung der Extensivwiese zu vermeiden. Die Voraussetzung für eine optimale Entwicklung dieser Extensivwiese ist der Ausschluss jeglicher Nutzung mit Ausnahme der erforderlichen und gezielten Pflegemaßnahmen.

Zur Erreichung des angestrebten Entwicklungszieles des artenreichen extensiv genutzten Grünlandes sind insbesondere folgende Nutzungs- und Bewirtschaftungsauflagen zu beachten, die nach vorheriger Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde an örtliche Gegebenheiten bzw. betriebliche Aspekte angepasst werden können:

- Die Fläche ist ausschließlich als Dauergrünland zu nutzen. Umbruch, Neuansaaten sind nicht zulässig.
- Die Fläche ist als Mähwiese oder Weide mit maximal 1 GVE pro Hektar oder 2 Rindern zu nutzen.
- Eine Portionsweide ist nicht zulässig.
- Eine Beweidung mit Pferden mit Ausnahme von Konikpferden ist nicht erlaubt.
- Ab dem 31. Juli ist eine Beweidung mit max. 4 Stk./ha zulässig.
- Bei einer Nutzung als Mähwiese dürfen nicht mehr als 2 Schnitte pro Kalenderjahr durchgeführt werden. Der Schnitt darf nur von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite durchgeführt werden. Das gesamte Mähgut ist abzufahren. Liegenlassen von Mähgut im Schwad ist unzulässig.
- In der Zeit vom 1. Januar bis zum 15. Juni eines Jahres darf keine Mahd stattfinden.

- Die Fläche muss jährlich bewirtschaftet werden und „kurzrasig“ in den Winter gehen.
- Pro Jahr darf nicht mehr als 40 kg N/ha Gesamtstickstoff (Wirtschafts- oder Handelsdünger) aufgebracht werden. (Erhaltungsdüngung).
- In der Zeit vom 01. März bis 15. Juni eines jeden Jahres sind jegliche maschinelle Arbeiten (z. B. Walzen, Schleppen, Mähen) auf der Fläche unzulässig.
- In der Zeit vom 01. März bis 15. Juni eines jeden Jahres ist jegliches Aufbringen von Düngemitteln auf die Fläche unzulässig.
- Jegliches Aufbringen von Pestiziden ist unzulässig. Die Bekämpfung von Tipula und Feldmäusen kann bei Vorliegen von Warndienstmeldungen des Pflanzenschutzamtes und nach Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde durchgeführt werden.
- Jegliche Einrichtung zusätzlicher Entwässerungseinrichtungen ist unzulässig. Die ordnungsgemäße Unterhaltung gegebenenfalls bestehender Dränagen bleibt zulässig.
- Veränderungen der Bodengestalt durch Verfüllen, Einplanieren etc. sind unzulässig. Unberührt hiervon ist die ordnungsgemäße Unterhaltung von Flächenzufahrten und Überfahrten.
- Die Errichtung von Mieten, die Lagerung von Silage sowie die Lagerung von Heuballen und das Abstellen von Geräten ist unzulässig.
- Das Aufkommen von Gehölzbeständen ist zu unterbinden.

Herstellung von Grabenaufweitungen und Anlage von Gräben:

Im Zuge der Aufwertung der umliegenden Grünländer ist eine zusätzliche Aufwertung der vorhandenen Gräben entlang der Flurstücksgrenzen durchzuführen. Dazu sind die steilen Ufer auf einer bzw. auf beiden Seiten abzuflachen und möglichst ein mäandrierender Verlauf der Gräben zu schaffen, um so einen höherwertigen aquatischen Lebensraum zu schaffen. Gerade Grabenbereiche mit flachen Böschungen bilden einen Standort für wertvolle Vegetationsbestände und einen Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren. Insekten wie z. B. Libellen, Eintags-, Köcher- oder Schlammfliegen aber auch verschiedene Amphibienarten siedeln sich relativ schnell an. Eine vielfältig strukturierte Uferzone bietet weiterhin Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten. Die Böschungen werden mit flachem Gefälle ausgebildet (1 : 3 und flacher). Die Uferlinie wird langgestreckt und geschwungen gestaltet, um eine möglichst große Kontaktzone zwischen aquatischem und terrestrischem Lebensraum zu erhalten. Schon bei der Gestaltung der Grabenaufweitung wird gezielt Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten geschaffen. In diesem Sinne sind die Gräben bei einer Neuanlage mit einer Breite von ca. 3m bis 10m und einer Tiefe von ca. 0,6m bis 0,8m mit Anschluss an vorhandene Gräben herzustellen. Die durchschnittliche Wassertiefe sollte ca. 30 cm betragen, um einen ausreichenden Wasserstand für die einwandernde Fischfauna zu gewährleisten.

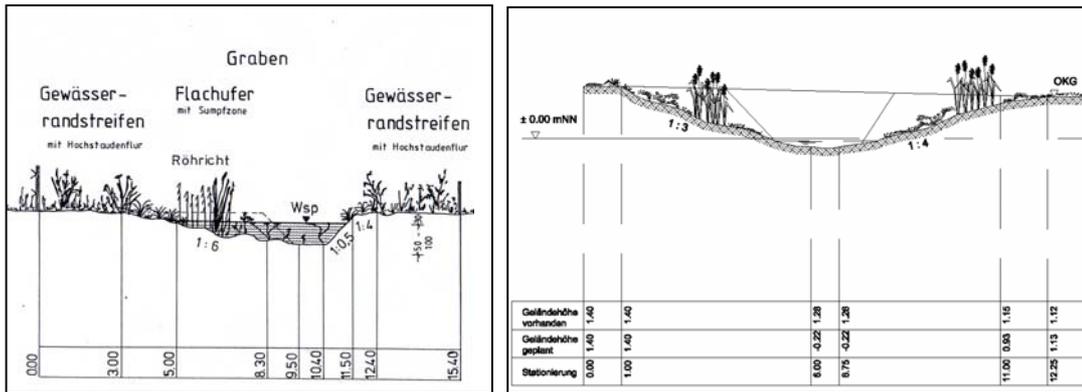


Abbildung 17: Schematische Schnitte durch einen einseitig bzw. beidseitig aufgeweiteten Graben (ohne Maßstab)

Durch den naturnahen Ausbau können sich wertvolle Biotopstrukturen entwickeln und optimale Lebensbedingungen für aquatische und semiaquatische Faunengruppen sowie eine entsprechende Vegetation geschaffen werden. Gräben bilden Saum- und Streifenbiotope, in denen Röhrichte, Rieder, Schwimmblattgesellschaften und Unterwasservegetation ein kleinräumiges Mosaik bilden. Faunistische gleichen Gräben in der Regel kleinen Teichen, weisen also auch Arten stehender Gewässer auf. Ein produktives Grabensystem stellt auch für Libellen einen Lebensraum dar, der eine außerordentliche Vielfalt von Arten trägt.

Anlage von temporär wasserführenden Klein(st)gewässern (Senken und Blänken)

Die Herrichtung von Senken und Blänken soll durch Abschiebung des Oberbodens um etwa 30 – 50 Zentimeter durchgeführt werden. Es ist aufgrund der Bodenverhältnisse davon auszugehen, dass diese dann tiefer liegenden Bereiche zeitweilig wasserführend oder zumindest ganzjährig feuchter als die umliegenden Bereiche sind. Senken, die auf etwa 10 cm unter mittlerem Sommerwasserstand ausgedehnt werden (ein Austrocknen nicht ausgeschlossen), bilden insbesondere für Amphibien einen geeigneten Laichplatz (erwärmt sich im Frühjahr schnell, gutes Nahrungsbiotop). Die Senken und Blänken sind sehr flach auszuschieben (Böschungsnegung 1 : 6 - 1 : 8), so dass sanfte Übergänge zu den umliegenden Bereichen entstehen.

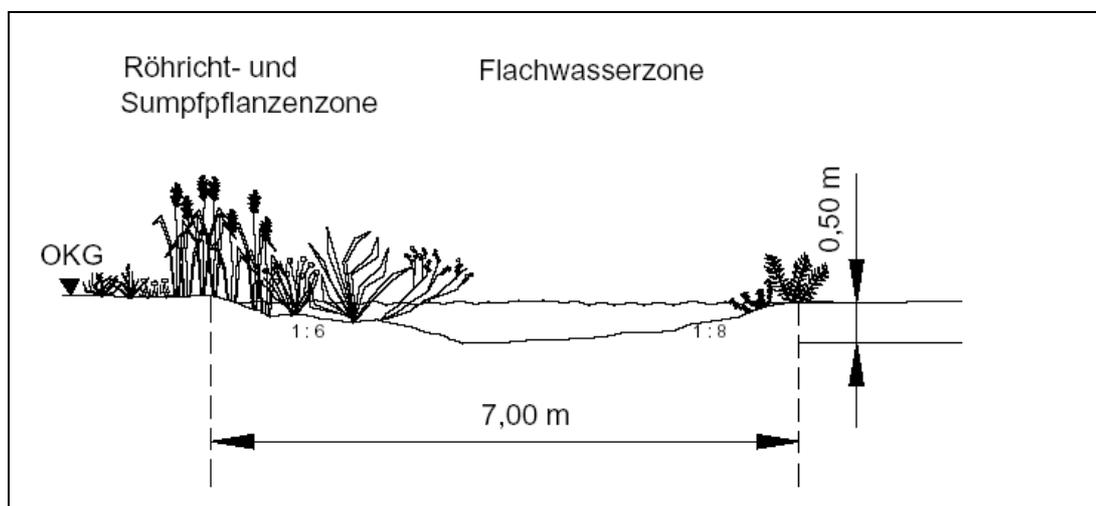


Abbildung 18: Schematischer Schnitt einer Senke

Die neu geschaffenen, semiaquatischen Bereiche stellen einen Siedlungsraum für Ufer- und Wasserpflanzen bereit und schaffen Lebensbedingungen für eine biotopspezifische Fauna. Für diesen Bereich typische Pflanzen werden sich von selbst ansiedeln (Entwicklung in natürlicher Sukzession). Bei Bedarf können Initialpflanzungen vorgenommen werden. Das Pflanzenmaterial für Initialpflanzungen sollte in diesem Fall dem überplanten geschützten Biotop der mageren Nassweide entstammen. Hinsichtlich der Biotopfunktion (z. B. Lebensraum und Standort einer wertvollen Fauna und Flora) und ihre ästhetische Wirkung (Vielfalt an Strukturen, Artenvielfalt und Wohlfahrtswirkung) wird der gesamte Bereich optimiert. Der bei der Anlage der Gewässer anfallende Bodenaushub ist abzufahren.

Folgende Punkte sind bei der Anlage, Gestaltung und Entwicklung zu beachten:

- Die Uferlinien werden langgestreckt und geschwungen gestaltet, um eine möglichst große Kontaktzone zwischen aquatischem und terrestrischem Lebensraum zu erhalten.
- Ausgedehnte Flachwasser- und Flachuferbereiche sind vorzusehen.
- Ausgedehnte, wechselfeuchte Uferbereiche (Sumpfbereiche, Rieder, Uferstaudenfluren etc. sind durch eine entsprechende Ufer- bzw. Geländegestaltung zu schaffen.
- Abwechslungsreiche, vielfältige Übergänge sind zu anderen Biotopstrukturen vorzusehen.
- Eine abwechslungsreiche Modellierung des Gewässeruntergrunds und der Uferbereiche (Baggerrohschnitt) ist vorzunehmen.
- Der anfallende Bodenaushub ist abzufahren.

Natürliche Sukzession von einem feuchten Weidenwald bzw. Röhrichtbereichen

Im Bereich Ihrhove werden sich in freier Sukzession auf dem ehemaligen Spülfeld naturnahe Weidenwälder bzw. stabile Röhrichtbereiche entwickeln. Einige biotopfördernde Maßnahmen wie z. B. das Verschließen vorhandener Abflussgräben aus den Flächen sowie die Entfernung noch vorhandener Spülrohre stellen sicher, dass sich die prognostizierten Zielbiotope, welche sich in den Anfangsstadien schon im Gebiet befinden, entwickeln werden.

Für die Umsetzung der aquatischen Kompensationsmaßnahmen wie z. B. Bau und Veränderung / Aufweitung von Gräben, Senken und Blänken, die im Bereich Bingham durchgeführt werden, ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Eine genaue Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen unter Berücksichtigung des § 4c BauGB zur Umweltüberwachung sollte in enger Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde, der unteren Wasserbehörde, der Sielacht Rheiderland und dem Bund als Eigentümer der Flächen im Rahmen einer konkreten Ausführungsplanung erfolgen. Die Maßnahmen sind mit einer ökologischen Baubegleitung durchzuführen. Der Baufortschritt ist hierbei regelmäßig zu dokumentieren und zu bewerten, um für die Kompensationsmaßnahmen im Rahmen nachfolgender Bebauungspläne auf entsprechende Erfahrungen zurückgreifen zu können.

4.1.10 Zusammenfassung

Bei Anwendung des Bilanzierungsmodells, das die aktuell vorhandenen Wertigkeiten floristische und faunistischer Art berücksichtigt und Aussagen zum prognostischen Kompensationsverhältnis trifft, ist ein Ersatzflächenbedarf von ca. 50,25 ha ermittelt worden. Dieser Bedarf wird auf geeigneten Flächen durch die Entwicklung

von artenreichen Extensivgrünland, durch die Anlage verschiedener aquatischer Lebensräume sowie die natürliche Sukzession von Röhricht- und Fechtwaldgesellschaften kompensiert. Die Flächen haben sich durch eine vorherige floristische Beurteilung als geeignet erwiesen. Die Flächen sind für die Kompensation der durch den einfachen Bebauungsplan Nr. G 11 verursachten Eingriffe vorzuhalten, bis durch das zeitgleich durchgeführte Monitoringverfahren der tatsächliche Eingriffsumfang festgestellt wird. Für die durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen wird im Sinne des § 4 c BauGB auf eine bauökologische Begleitung im Rahmen der konkreten Ausführungsplanung verwiesen.

ANHANG: Kartenverzeichnis

- Plan 1: Bestand Biotoptypen
- Plan 2: Gefährdete / besonders geschützte Pflanzenarten
- Plan 3: Bewertung Biotoptypen
- Plan 4: Bestand Brutvögel (Aves) Singvögel
- Plan 5: Bestand Brutvögel (Aves) Nicht-Singvögel
- Plan 6: Bestand Rastvögel
- Plan 7: Bestand Lurche (Amphibia)
- Plan 8: Bestand Libellen (Odonata)
- Plan 9: Bestand Heuschrecken (Saltatoria)
- Plan 10: Bewertung Fauna