

## **Maßnahmen gemäß Wasserrahmenrichtlinie**

**Naturnahe Umgestaltung der Weser im Bereich  
Atlas-See / Hemelinger See**



Auftraggeber:

**Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV)**

Stand:

**21. Januar 2020**

# **Erläuterungsbericht**

## **Naturnahe Umgestaltung der Weser im Bereich Atlas-See / Hemelinger See**

**Auftragnehmer:**

bremenports GmbH & Co. KG  
Am Strom 2  
27568 Bremerhaven

**Auftraggeber:**

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV)  
Contrescarpe 72  
28195 Bremen

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Ulrich Kraus

**Stand:** 21. Januar 2020

**Projektnummer / Dok-ID:**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>1 Veranlassung .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Lage des Plangebietes .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Mittelweser oberhalb des Weserwehres .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Kurzbeschreibung .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Angaben zur Wasserwirtschaft .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Klassifizierung nach Wasserrahmenrichtlinie .....</b>	<b>8</b>
<b>3.4 Handlungsempfehlungen (Zusammenfassung).....</b>	<b>9</b>
<b>4 Planungsrechtliche Situation.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Flächennutzungsplan .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Bebauungsplan 2320 .....</b>	<b>11</b>
<b>4.3 Landschaftsprogramm .....</b>	<b>11</b>
<b>4.4 Schutzgebiete.....</b>	<b>12</b>
<b>5 Derzeitige Situation .....</b>	<b>13</b>
<b>5.1 Nutzungen .....</b>	<b>13</b>
<b>5.2 Durchgeführte Renaturierungsmaßnahmen .....</b>	<b>14</b>
<b>5.3 Geländehöhen .....</b>	<b>14</b>
<b>5.4 Boden / Baugrund / Grundwasser .....</b>	<b>16</b>
<b>5.5 Kampfmittel .....</b>	<b>16</b>
<b>5.6 Biotoptypen und Vegetation .....</b>	<b>16</b>
5.6.1 Besonders geschützte Biotope .....	23
5.6.2 Tabellenübersicht der Biotoptypen.....	24
5.6.3 Bewertung der Biotoptypen.....	26
<b>5.7 Fauna .....</b>	<b>27</b>
<b>6 Geplante Maßnahmen.....</b>	<b>32</b>
<b>6.1 Gesamtmaßnahme .....</b>	<b>32</b>
<b>6.2 Gestaltung des Nebenarms.....</b>	<b>34</b>
<b>6.3 Gestaltung der Flutrinne .....</b>	<b>35</b>
<b>6.4 Gestaltung einer Steilwand .....</b>	<b>36</b>
<b>6.5 Gestaltung von Flachwasserbereichen im Hemelinger See .....</b>	<b>36</b>

---

6.6	Einbringen einer Bojenkette zum Schutz der Flachwasserbereiche .....	37
6.7	Aufbringen von Oberboden im Bereich zwischen Nebenarm und Atlas-See .....	37
6.8	Baudurchführung und Baustelleneinrichtung .....	38
6.8.1	Vorbereitende Arbeiten .....	38
6.8.2	Baustelleneinrichtungsflächen .....	38
6.8.3	Anlieferung und Transport .....	42
6.8.4	Baggerarbeiten .....	43
6.8.5	Deckwerk und Abschlussarbeiten .....	43
6.9	Bauzeit .....	43
7	Grundeigentum .....	44
	Tabelle: Grundeigentum im Planbereich .....	44
	Tabelle: Grundeigentum im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche und der Baustraße .....	44
8	Vermeidungsmaßnahmen .....	45
9	Mögliche Beeinträchtigungen und Verträglichkeitsprüfungen .....	47
9.1	UVP-Pflicht .....	47
9.2	Eingriffsregelung .....	47
9.3	Besonderer Biotopschutz.....	55
9.4	Besonderer Artenschutz/ Artenschutz-Fachbeitrag .....	57
9.5	Vorprüfung der Auswirkungen auf Natura 2000 – Gebiete .....	64
9.6	Hochwasserschutz.....	66
10	Quellen .....	67

## Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürz.	Beschreibung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bremenports	bremenports GmbH & Co. KG
dm	Längeneinheit Dezimeter
FFH	Fauna-Flora-Habitat FFH-Gebiete sind europäische Schutzgebiete, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) ausgewiesen wurden und dem Schutz von Pflanzen (Flora), Tieren (Fauna) und Habitaten (Lebensraumtypen) dienen
GOK	Geländeoberkante
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Längeneinheit Meter
NdsMUEU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Umweltschutz
NHN	Normalhöhennull, Bezugshorizont für Höhenangaben
SUBV	Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

## 1 Veranlassung

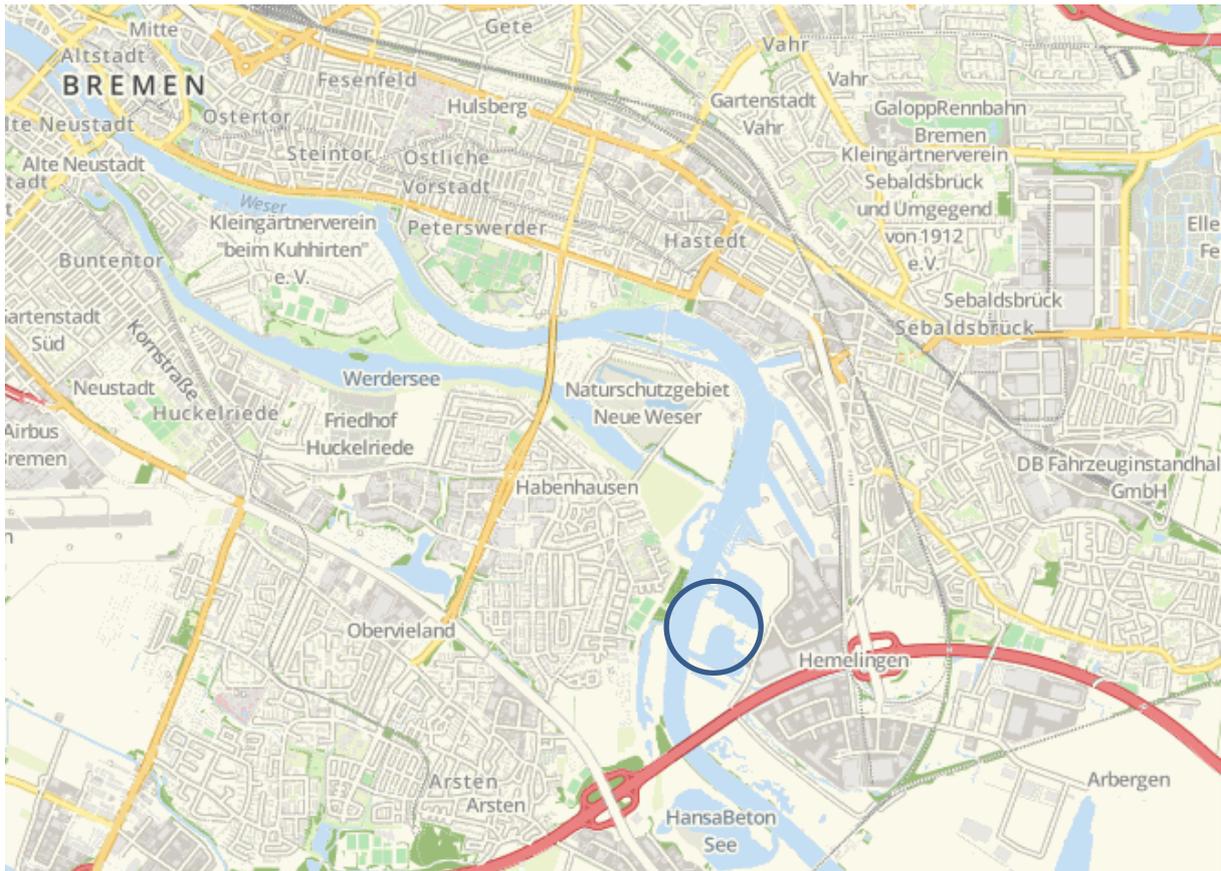
Im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat der Bremer Umweltsenator im Januar 2016 den bremischen Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm des Flussgebiets Weser für den Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021 veröffentlicht (SUBV 2016). Damit wird das für die erste Bewirtschaftungsperiode 2009 bis 2015 veröffentlichte Maßnahmenprogramm fortgeschrieben.

Der Bericht enthält für den bremischen Teil der Flussgebietseinheit der Weser das Maßnahmenprogramm, welches die Maßnahmen für den Bewirtschaftungszeitraum 2015 bis 2021 festlegt, die zur Erreichung der Umweltziele nach Art. 4 der WRRL erforderlich sind und weitere Maßnahmen, deren Umsetzbarkeit in der zweiten Bewirtschaftungsperiode geprüft wird.

Vor diesem Hintergrund wurde ein Konzept für eine Maßnahme zur Wiederanbindung der Weseraue im Bereich des Atlas-Sees im Stadtteil Bremen-Hemelingen erarbeitet. Der Flächeneigentümer stellt einen Teil seiner Fläche zur Umsetzung dieser strukturverbessernden Maßnahmen kostenfrei zur Verfügung. Die Planung wird in dem vorliegenden Erläuterungsbericht dargelegt und die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf naturschutzrechtliche, gewässerökologische und wasserwirtschaftliche Schutzgüter beschrieben und bewertet.

## 2 Lage des Plangebietes

Der Planbereich liegt etwa 2 km oberhalb des Bremer Weserwehres am rechten Weserufer. Er ist großflächig durch zwei ehemalige Sandabbaugewässer, den Hemelinger See im Norden und dem Atlas-See im Osten mit Anschluss an die Weser, die Weser selber und Grünflächen unterschiedlich weit fortgeschrittener Sukzessionsstadien geprägt.



Lage des Plangebietes (Hintergrund: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Nördlich des Hemelinger Sees ist das rechte Weserufer bis zum Wehr durch Gewerbe- und Industrienutzung geprägt.

Im nördlichen Teil des eigentlichen Plangebietes, als dem Gebiet in dem tatsächlich Maßnahmen umgesetzt werden sollen, wurden im Bereich des Hemelinger Sees bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen zwischen Weser und Hemelinger See umgesetzt. Die hier geschaffenen kleinflächigen Inseln zwischen Weser und Hemelinger See sind dicht mit jungen Gehölzen bewachsen.

Der engere Planbereich liegt zwischen dem Atlas See im Osten, dem Hemelinger See im Norden, der Weser im Westen und der Verbindung zwischen Weser und Atlas-See im Süden.

Der Atlas-See dient der Firma Atlas Elektronik GmbH für Echolotversuche. Eine Einbeziehung des Atlas-Sees in den Maßnahmenbereich ist vor dem Hintergrund dieser Nutzung nicht möglich. Auch soll auf Wunsch des Flächeneigentümers zwischen dem Ufer des Atlas-Sees und dem Beginn des Maßnahmenbereiches ein Abstand von mindestens 30 m eingehalten werden. Ferner soll im Bereich des Anschlussbereiches des Atlas-Sees zur Weser eine Befahrung der Halbinsel mit Unterhaltungsfahrzeugen bis zur Weser weiterhin möglich sein.

Der Bereich zwischen Weser und Atlas-See wird durch eine ehemalige Grünlandfläche eingenommen, die aber seit mehreren Jahren nicht bewirtschaftet wird und daher verbracht ist.

Entlang des abgeäugten Weserufers sind neben Röhrichten und Hochstaudenfluren auch Baumweiden und jüngere Gehölzbestände vorhanden. Die der Ufersicherung dienende Steinschüttung wurde im Jahr 2012 in Verbindung mit den Renaturierungsmaßnahmen am Hemelinger See auch im Bereich des Plangebietes abgesenkt und das dahinterliegende Ufer abgeflacht. Hinter der Steinschüttung ist so eine etwa 5 m breite Flachwasserzone entstanden.

Das Ufer des ebenfalls abgeäugten Hemelinger Sees wird von dichten Gehölzbeständen eingenommen.

### 3 Mittelweser oberhalb des Weserwehres

#### 3.1 Kurzbeschreibung

Als Mittelweser wird nach der Definition des Wasser- und Schifffahrtsamtes der Weserabschnitt zwischen der Kreuzung von Mittellandkanal und Weser in Minden und dem Weserwehr in Bremen-Hastedt bezeichnet. Die Mittelweser wird durch sieben Staustufen reguliert, und durch Schleusenkanäle teilweise abgekürzt. Die größten Städte in der überwiegend ländlich geprägten Mittelweserregion zwischen Minden und Bremen sind Petershagen, Nienburg, Verden und Achim.

Nachdem Ende des 19. Jahrhunderts die Unterweser ausgebaut wurde und größere Schiffe die Weser bis Bremen befahren konnten, erfolgten wesentliche weitere wasserbauliche und wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Bereich der Mittelweser. Schon Ende des 19. Jahrhunderts wurde durch Buhnen der Wasserstrom konzentriert, um so eine Vertiefung des Fahrwassers zu bewirken. Mit dem Bau des Hemelinger Weserwehres in Bremen-Hastedt 1911 begann die Anhebung des Wasserspiegels der Mittelweser durch Staustufen und Schleusenkanäle, so auch bei Dörverden, wo 1911 die Lohofschleife durchschnitten wurde und ab 1914 am dort neu errichteten Stauwehr ein Wasserkraftwerk Strom erzeugt. Weitere Regulierungsdurchstiche und Stauwehre wurden bei Intschede und Petershagen errichtet. Vollendet wurde diese Maßnahmenserie erst nach dem Zweiten Weltkrieg. Bis heute werden Ausbauprojekte an der Mittelweser geplant und umgesetzt.

#### 3.2 Angaben zur Wasserwirtschaft

Etwa 2 km stromab des Plangebietes befindet sich das Bremer Weserwehr. Die Weser wird dort angestaut und der unterhalb des Wehres noch wirksame Tideeinfluss gekehrt. Die planerisch relevanten Wasserspiegelhöhen oberhalb des Wehres werden analog zu der Maßnahmenplanung bei Weser-km 360 „Renaturierung Weserufer Fuldahafen – Hemelinger See“ (Planungsgruppe Grün 2011) wie folgt angesetzt:

MW	4,60 mNN (Mittleres Stauwasser)
HW	5,68 mNN (Höchster Wasserstand der letzten 10 Jahre)
NW	3,97 mNN (Niedrigster Wasserstand der letzten 10 Jahre)

Die Wasserstände wurden im Zuge der vorgenannten Planung zur Renaturierung des Weserufers unter Berücksichtigung der Wasserstandsdaten der WSV für den Pegel „Weserwehr“ (Weser-km 361,8) und „Dreye“ (Weser-km 355,8) abgeleitet und im Rahmen dieser Planung nochmals mit den aktuellen Pegelständen abgeglichen ([www.pegelonline.wsv.de](http://www.pegelonline.wsv.de)).

### 3.3 Klassifizierung nach Wasserrahmenrichtlinie

Die Mittelweser zwischen der Allermündung und Bremen (WK 12046: „Mittelweser zwischen Aller und Bremen“) zählt zum Typ „Sandgeprägte Ströme“ (Typ 20). Bei diesem Gewässertyp handelt es sich natürlicherweise um gewundene bis mäandrierende Einbettgerinne bzw. verzweigte Mehrbettgerinne in sehr breiten, flachen Niederungen. Charakteristisch sind großräumige Stromverlagerungen mit Stromaufspaltungen. Das Profil ist vorherrschend breit und flach. Neben der dominierenden Sand- und Kiesfraktion treten auch Tone und organisches Material auf. Natürlicherweise ist viel Totholz vorhanden, wobei es sich meist um größere Stämme oder umgestürzte Bäume handelt. Umgestürzte Bäume in der Hauptrinne und in den Nebenrinnen führen zur Ansammlung von kleinerem Totholz und weiterem organischem Material.

Die Weser ist in dem gesamten Abschnitt zwischen der Allermündung und Bremen überwiegend stark ausgebaut und die Ufer sind durch Uferbauwerke, primär Buhnen, gesichert. An Stelle des natürlicherweise flachen und breiten Profils ist ein als Schifffahrtsstraße ausgebautes tiefes Profil getreten. Der Krümmungsverlauf ist zwar im Grundsatz erhalten, aber die Eigendynamik des Gewässers ist durch die ausgeprägte Rinne und die Sicherung der Ufer nahezu unterbunden. Hinzu kommen die Auswirkungen der Stauhaltung, die eine eigendynamische Gewässerentwicklung einschränkt.

Die Aue ist teils intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Wasserstandsschwankungen sind durch den Rückstauereffekt des Bremer Wehrs deutlich reduziert. Überflutungen der ursprünglichen Aue werden durch teils ufernahe Eindeichungen unterbunden.

In der aktuellen Ausprägung ist das Gewässer als erheblich verändertes Gewässer (HMWB) mit dem Grund „Schifffahrt auf staugeregelten Gewässern“ ausgewiesen. Neben dem Gewässerausbau wurden noch Belastungen aus Punktquellen und Belastungen aus diffuse Quellen als signifikant gemeldet.

Nach den Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) wird der insgesamt 30,17 km lange Gewässerabschnitt zwischen Aller und Bremen im aktuell gültigen, zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 folgendermaßen klassifiziert und beurteilt:

Bewertungen nach EG-WRRL, Stand 2015															
Chemie															
Gesamtzustand	schlecht (3)														
Überschreitung durch	Quecksilber in Biota Tributylzinn, Benzo(a)pyren, Fluoranthen														
Ökologie															
Zustand/Potential	unbefriedigend (4)														
Fische	mäßig (3)														
Makrozoobenthos Gesamt	unbefriedigend (4)														
Degradation	unbefriedigend (4)														
Saprobie	gut (2)														
Makrophyten/Phytob.ges.	unbefriedigend (4)														
Makrophyten	unklassifiziert (U)														
Diatomeen	mäßig (3)														
Phytobenthos	gut (2)														
Phytoplankton	mäßig (3)														
Allgemeine chemisch-physikalische Parameter															
Überschreitung	pH-Max, Cl <sub>2</sub> , P <sub>ges</sub>														
Flussgebietspezifische Schadstoffe															
Überschreitung	nein														
Hydromorphologie															
Übersichtskartierung [%]	<table border="1"> <tr> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>V</td> <td>VI</td> <td>VII</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>0</td> </tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI	VII	0	0	0	0	0	100	0
I	II	III	IV	V	VI	VII									
0	0	0	0	0	100	0									
Wasserkörper kartiert [%]	100														

### Bewertung nach EG-WRRL, Stand 2015

(Quelle: Wasserkörperdatenblatt, [http://www.umweltkarten-](http://www.umweltkarten-niedersach-)

[sen.de/Download\\_OE/WRRL/WKDB\\_HE/12046\\_Mittelweser\\_zwischen\\_Aller\\_und\\_Bremen.pdf](http://www.umweltkarten-niedersach-sen.de/Download_OE/WRRL/WKDB_HE/12046_Mittelweser_zwischen_Aller_und_Bremen.pdf))

### 3.4 Handlungsempfehlungen (Zusammenfassung)

Entsprechend der Handlungsempfehlungen des Wasserkörperdatenblatts für die Mittelweser zwischen Aller und Bremen sind, um den Wasserkörper ökologisch so zu verändern, dass er das EG-WRRL-Ziel "gutes ökologisches Potenzial" erreicht, folgende Maßnahmen für den Flussabschnitt besonders wichtig (Wasserkörperdatenblatt (Stand Dezember 2015):

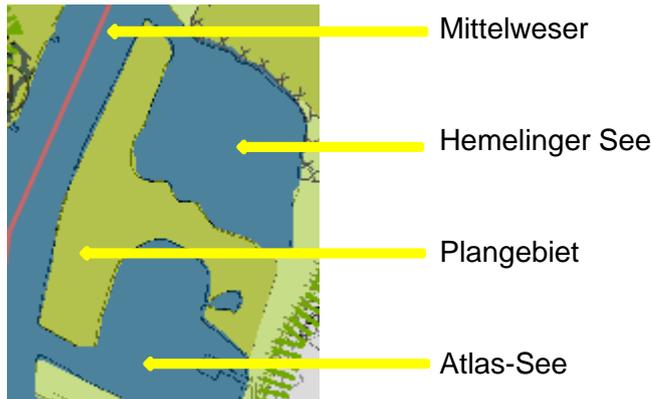
1. Zulassen und fördern eigendynamischer Gewässerbettveränderungen, starke Reduzierung der Unterhaltung.

- 
2. Ankauf von landwirtschaftlichen Flächen in der Aue; Aufgabe der Nutzung; Extensivierung in den übrigen Flächen.
  3. Lückenloses Anlegen von breiten Uferrandstreifen mit entsprechender standorttypischer Vegetation und Gehölzen.
  4. Ansiedeln lassen oder teilweise Anpflanzen von ortstypischen Auegehölzen an geeigneten Standorten in der Aue.
  5. Anlage von Auestillgewässern. Diese und vorhandene Stillgewässer mit ungenutztem Schutzstreifen (Vegetation, Buschwerk, Gehölze) umgeben.

## 4 Planungsrechtliche Situation

### 4.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bremen (SUBV 2014) stellt das Plangebiet als naturbelassene Fläche (dunkelgrün) sowie die Wasserfläche (Mittelweser, Hemelinger See und Atlas-See) dunkelblau dar.



Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Bremen

### 4.2 Bebauungsplan 2320

Für den Planungsraum gilt weiterhin der Bebauungsplan 2320 aus dem Jahr 2007. Die beiden im Plangebiet gelegenen Seen werden ihrem Zustand entsprechend als Wasserflächen festgesetzt. Für die Landzunge zwischen den beiden Seen besteht eine Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

### 4.3 Landschaftsprogramm

Im Landschaftsprogramm (LAPRO) der Stadt Bremen (SUBV 2016b) liegt das Plangebiet im Maßnahmenbereich „Mittelweser in Hemelingen zwischen Wehr und Schlutsee“ und ist hier als Vordeichsfläche zum Hemelinger See abgegrenzt.

Allgemeine Ziele für den Planbereich sind im Landschaftsprogramm in Anhang B, Seite 30 (Code 2.2-02 & 2.2-04) folgendermaßen beschrieben:

Für den Bereich des Hemelinger Sees und die umliegenden Vordeichsflächen wird die naturnahe Entwicklung der Weseraue (Uferrenaturierung und Verbesserung der Voraussetzung für eigendynamische Entwicklung) angestrebt. Für den Hemelinger See selber soll eine Auffüllung bis zur naturraumtypischen Gewässertiefe erfolgen.

In Bezug auf das Plangebiet wird dementsprechend die naturnahe Entwicklung der Weseraue durch Uferrenaturierung und Verbesserung der Voraussetzung für eigendynamische

Entwicklung unter Hinweis auf das Erreichen des guten ökologischen Potentials nach WRRL angegeben. Die vorhandene Grünlandnutzung zwischen Hemelinger See und Schlutsee (Synonym für den Atlas-See) soll aufgegeben werden, um auch hier auetypische Lebensräume zu entwickeln.

#### 4.4 Schutzgebiete

Das Plangebiet ist kein nach §§ 23 – 29 BNatSchG geschütztes Gebiet. In der näheren Umgebung liegt das EU-Vogelschutzgebiet „Weseraue“, das Naturschutzgebiet „Vogelschutzgebiet Arsten-Habenhausen“ und das niedersächsische Landschaftsschutzgebiet „Korbinsel“.

##### EU – Vogelschutzgebiet Weseraue

Das ausgewiesene EU-Vogelschutz- und Naturschutzgebiet „Weseraue“ (DE 2919-401) erstreckt sich (mit Unterbrechung im Bereich der Bundesautobahn A1) vom westlichen Ufer der Neuen Weser bis zur Landesgrenze westlich der Ortschaft Bollen.

Das Gebiet liegt im Bereich von Habenhausen auf der linken Weserseite und südlich der Bundesautobahn A1 auf der rechten Weserseite.

Die wertgebenden Vogelarten des großräumigen Vogelschutzgebietes sind die durchziehenden sowie regelmäßig vorkommenden Zugvögel Löffelente, Kormoran, Wanderfalke und Fischadler sowie als im Gebiet brütende Arten die Flusseeeschwalbe und der Kiebitz (Standarddatenbogen:

<https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/natur/vogelschutzgebiete-24122>).

Weitere Schutz- und Erhaltungsziele sind im Standarddatenbogen nicht formuliert.

##### Naturschutzgebiet „Vogelschutzgehölz Arsten-Habenhausen“

Auf der dem Plangebiet gegenüberliegenden Weserseite befindet sich ca. auf der Höhe des nördlichen Ufers des Hemelinger Sees das nur 1 ha umfassende Naturschutzgebiet „Vogelschutzgebiet Arsten-Habenhausen“ als Teil des EU-Vogelschutzgebiet Weseraue (DE 2919-401). Das Gebiet ist durch Auwald und Röhrichte geprägt.

##### Landschaftsschutzgebiet „Korbinsel“

Auf der dem Plangebiet gegenüberliegenden Weserseite, auf der Höhe des südlichen Ufers des Atlas-Sees befindet sich auf niedersächsischem Gebiet das Landschaftsschutzgebiet Korbinsel (LSG DH 00066). Dieses Gebiet wurde im August 1977 ausgewiesen. Für das im Landkreis Diepholz liegende Gebiet bestehen keine Aussagen zum Schutzziel oder Schutzzweck.

## 5 Derzeitige Situation

### 5.1 Nutzungen

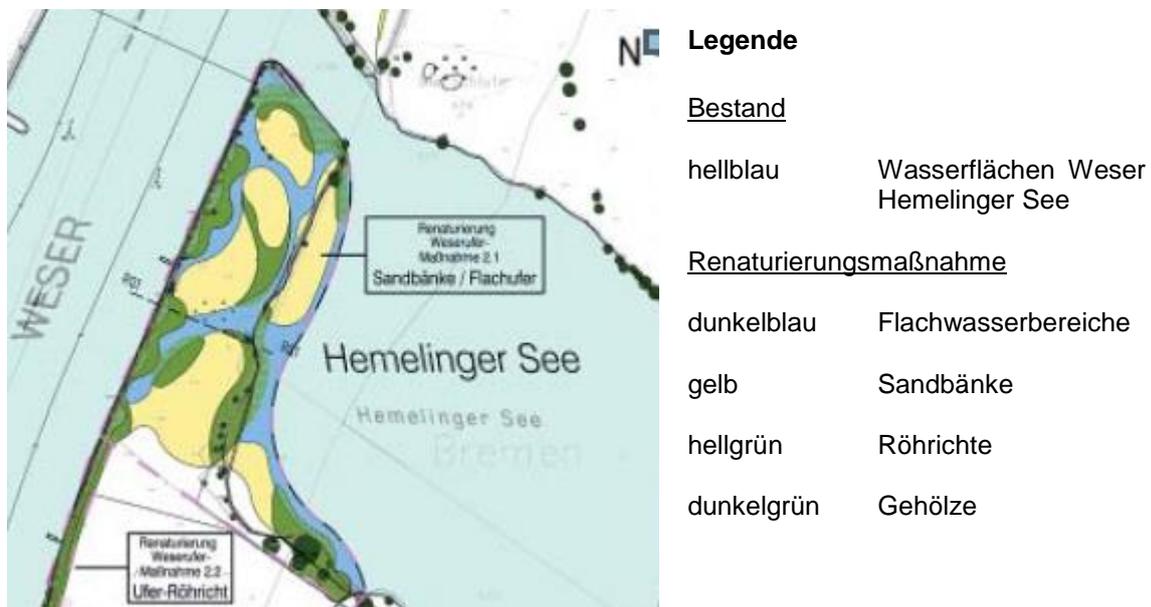
Die Weser wird als Schifffahrtsstraße genutzt und wurde gemäß der Anforderungen, die sich aus dieser Nutzung ergeben, gestaltet. Durch die Stauregelung der Mittelweser steht der Schifffahrt heute zwischen Bremen und Minden eine Fahrwassertiefe von mindestens 2,50 m unter hydrostatischem Stau zwischen Minden und Bremen zur Verfügung. Die Fahrrinne ist gegenüber der naturraumtypischen Situation vertieft und die Ufer zum Schutz gegen Wellenschlag in weiten Teilen mit Steinschüttungen versehen.

Der Bereich der Halbinsel, die dem Atlas-See vorgelagert ist, wurde nach Auskunft des Eigentümers bis 2014 als Weide genutzt, seitdem findet auf dieser Fläche aber keine Nutzung mehr statt.

Im Jahre 2012 wurde die bestehende Steinschüttung am Westufer im Zuge einer Renaturierungsmaßnahme am Hemelinger See auf + 4,20 mNN abgesenkt und das dahinterliegende Ufer auf einer Breite von 10 Metern abgeflacht, wodurch hinter der Steinschüttung eine etwa 5 m breite Flachwasserzone entstanden ist. Durch die Maßnahme sollte die Möglichkeit zur Schaffung von Flachwasserbereichen hinter der Steinschüttung verbessert werden. Entsprechende Flachwasserbereiche wurden im Bereich des Hemelinger Sees bereits angelegt und schaffen hier Übergänge zwischen Weser und See.

## 5.2 Durchgeführte Renaturierungsmaßnahmen

Nördlich des Atlas-Sees wurde 2012 die Halbinsel zwischen Weser und Hemelinger See renaturiert. Dafür wurde hier ebenfalls die Steinschüttung bis unter die Wasserlinie (Mittelwasserstand) abgesenkt. Aufgrund des Wellenschlags durch vorbeifahrende Schiffe konnte kein vollständiger Abtrag erfolgen, da in diesem Fall die Erosionsgefahr zu hoch gewesen wäre. Des Weiteren wurde das Gelände abgetragen und modelliert mit dem Ziel, ein Mosaik aus Flachwasserbereichen, Sandbänken, Röhrichten und Weichhölzern zu schaffen (s. folgende Abbildung). Der gestaltete Bereich wird vom Weserwasser dauernd überströmt, so dass ein Wasseraustausch zwischen der Mittelweser und den Flachwasserbereichen sowie zwischen den Flachwasserbereichen und des Hemelinger Sees besteht.



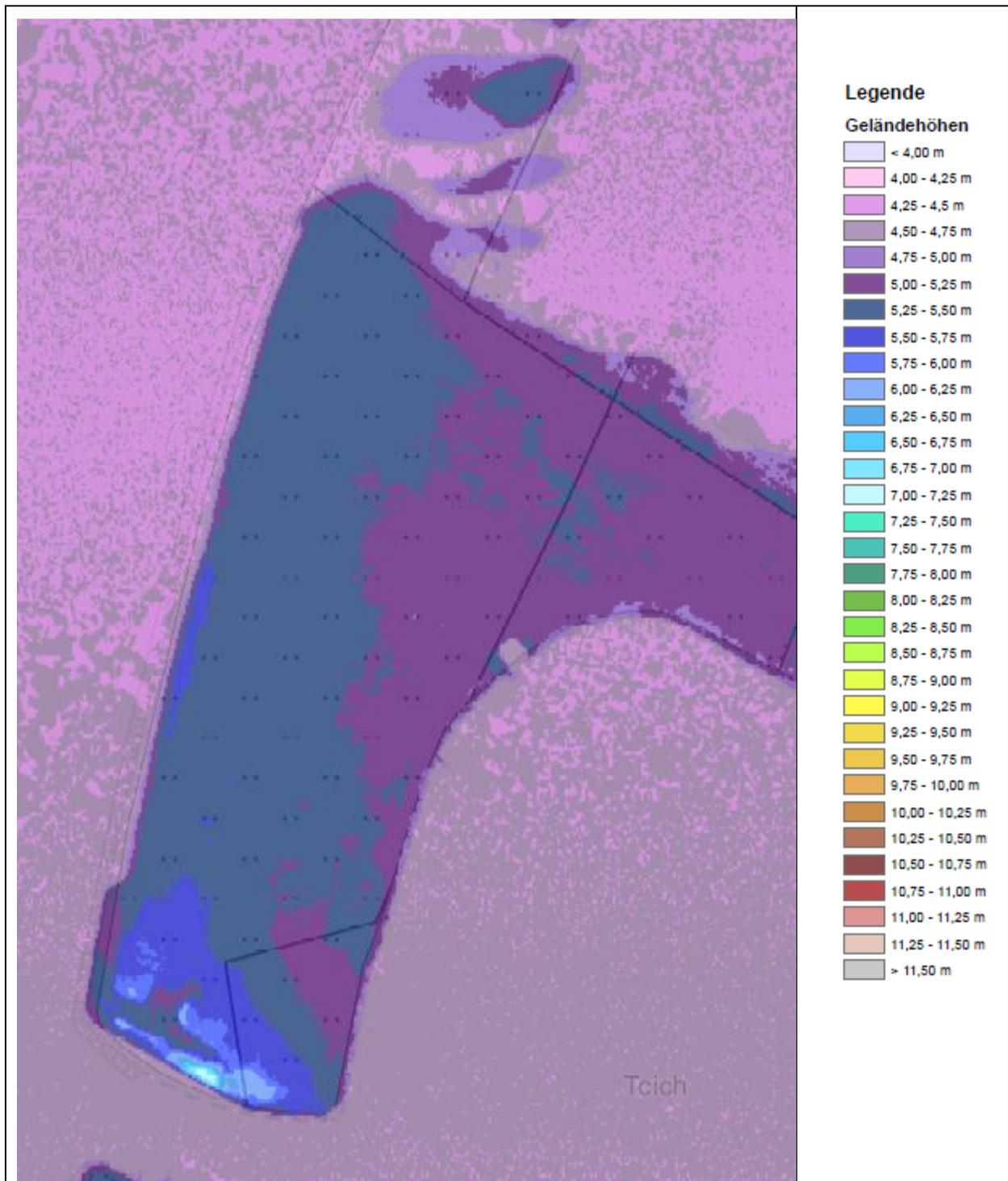
**Gestaltung der Halbinsel zwischen Weser und Hemelinger See**

## 5.3 Geländehöhen

Im August 2018 wurde seitens des Auftraggebers SUBV ein Höhenplan für das Gebiet zur Verfügung gestellt.

Nach diesem Plan liegen die Flächen zwischen dem Atlas-See und der Weser überwiegend in einer Höhenlage zwischen + 5 m NHN und + 5,50 m NHN, wobei die höheren Flächen entlang der Weser liegen, während die tieferliegenden Flächen weiter östlich im Übergangsbereich zum Atlas-See und im Übergangsbereich zum Hemelinger See liegen.

Deutlich höhere Bereiche finden sich nördlich der Verbindung zwischen Weser und Atlas See, hier wurden augenscheinlich Bodenablagerungen vorgenommen, so dass hier kleinflächig Geländehöhen von + 7 m NHN und mehr erreicht werden.



Geländehöhen im Plangebiet

## 5.4 Boden / Baugrund / Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Mittelweser-Aller-Leine Niederung und gehört zum Nord- und Mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet. Nach Kartenlage und Angaben des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) bilden am Standort nacheiszeitliche (holozäne) Sedimente den Untergrund.

Dabei befindet sich holozäner Auelehm (Schluff) über holozänen, fluviatilen Sanden, die Mächtigkeiten von > 10 m aufweisen. Diese Sande besitzen eine gute hydraulische Leitfähigkeit und bilden den örtlichen Aquifer.

Dieser charakteristische Bodenaufbau wird durch die im Zuge der Planung durchgeführten Untersuchungen bestätigt (Böker und Partner (2019)).

Den oberen Horizont bildet nach diesen Untersuchungen der schwach durchwurzelte Auelehm mit einer Mächtigkeit von bis zu 0,60 m. Die Bodensubstanz des Auelehms ist als stark schluffiger Mittelsand mit humosen Anteilen zu benennen. Darunter folgt ein ebenfalls fluviatil abgelagerter schwach grobsandiger Mittelsand. Der Grundwasserflurabstand im Bohrloch wurde im Rahmen der Untersuchung mit ca. 1,0 m abgeschätzt.

Die im Rahmen der vorgenannten Untersuchung durchgeführten Schadstoffanalysen zeigten keine auffälligen Werte, sodass der anstehende Boden als unbelastet einzustufen ist. Das Gutachten ist dem Antrag als Anlage beigefügt.

## 5.5 Kampfmittel

Mit Schreiben vom 13.11.2018 teilt die Polizei Bremen mit, dass nach der Auswertung von vorliegenden Luftaufnahmen aus dem 2. Weltkrieg sowie anderer Unterlagen mit dem Vorliegen von Kampfmitteln gerechnet werden muss.

Das Grundstück ist insoweit nach dem Kampfmittelgesetz als Verdachtsfläche eingestuft.

## 5.6 Biotoptypen und Vegetation

Die Biotoptypen im Planbereich wurden in 2005 im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramms (IEP) im Auftrag des Umweltsenators Bremen erfasst. Die Erhebungen erfolgen auf der Maßstabsebene 1:5000 auf Basis der topographischen Karte DGK 5.

In 2018 sind die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes und der angrenzenden Flächen durch bremenports kartiert und – soweit dies erforderlich war - aktualisiert worden.

Der Planbereich, der den unmittelbar für die Maßnahmenumsetzung vorgesehenen und die an diesen angrenzenden Flächen umfasst, kann wie folgt charakterisiert werden.

Prägend ist die den Planungsraum im Westen begrenzende Weser, die in diesem Raum dem Biotoptyp „Mäßig ausgebauter Fluss“ (FV) zugeordnet wird. Die Weser ist im Bereich des Plangebietes als Wasserstraße ausgebaut, es sind aber beidseitig der Weser noch oder

– durch bereits umgesetzte Maßnahmen – wieder naturnahe Uferbereiche vorhanden. Die ehemals vorhandene Ufersicherung wurde im Bereich des Plangebietes auf eine Höhe von + 4,20 m NN abgesenkt.

Im Norden des Plangebietes befindet sich der Hemelinger See, ein ehemaliges Sandabbau-gewässer, welches dem Biotoptyp „Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer“ (SEA) zugeordnet wird.



**Hemelinger See mit schmalem Röhrichtbestand am Ufer**

Im Übergang zur Weser wurde die ehemalige Landzunge, die bis zu einer im Norden des Gewässers befindliche Verbindung zur Weser verlief, hinter der Ufersicherung teilweise abgegraben und zu einem Mosaik aus kleinen Inseln und Flachwasserbereichen umgestaltet. Abgesehen von diesem Bereich weist der Hemelinger See nur einen recht schmalen Flachwasserbereich entlang des Ufers auf. Es überwiegen die für Sandabbau-gewässer typischen tiefen Wasserbereiche.

Im Zuge der Umsetzung von gewässerbaulichen Maßnahmen im Bereich des Hemelinger Sees sollte der Seegrund mit den anfallenden Sanden aufgehöht werden. Nach den in diesem Zusammenhang angefertigten Planunterlagen war eine Aufhöhung der Gewässersohle

auf NHN -6,40m vorgesehen. Daten zu der aktuellen Wassertiefe liegen aber bei der Wasserbehörde nicht vor.

Auf den durch Abgrabungen entstandenen Inseln zwischen Weser und Hemelinger See, sowie im neu gestalteten Uferbereich zwischen Weser und Hemelinger See haben sich dichte Sukzessionsgebüsche ausgebildet, die dem Biotoptyp „Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch“ (BRS) zugeordnet werden. Auf den bis auf den mineralischen Untergrund abgeschobenen Böden haben sich Weiden, Zitterpappeln und Erlen angesiedelt, die sich zum Zeitpunkt der Kartierung noch in der Jugendphase befanden. Die sehr dichten Gehölzbestände lassen in den zentralen Gehölzbereichen keinen Unterwuchs zu.



### **Inseln zwischen Hemelinger See und Weser mit einem dichten Bestand an Gehölzen**

Der südwestliche Uferbereich des Hemelinger Sees wird von einem dichten Bestand an Korb-Weide (*Salix viminalis*) eingenommen, der an seinem östlichen Ende in einen älteren Baumbestand bestehend aus Baumweiden und Erlen übergeht. Dieser Bestand ist dem Biotoptyp „Sonstiges Weiden-Ufergebüsch“ (BAZ) zugeordnet.

Noch weiter östlich schließt sich ein Gehölzbestand an, der aus Kirschen, Erlen, Weißdorn und einem Wallnussbaum aufgebaut wird. Die Bauartenzusammensetzung unterscheidet sich deutlich von den übrigen Gehölzbeständen im Gebiet und ist in Teilen auch nicht stand-

ortgerecht, so dass dieser Bestand als „Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand“ (HPX) eingestuft wird.

Wasserseitig sind diesem und dem vorher beschriebenen Gehölzbestand Schilf-Landröhrichte (NRS) vorgelagert.

Auch der im Südosten des Plangebietes gelegene Atlas-See ist ein ehemaliges Sandabbau-gewässer, welches dem Biotoptyp „Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer“ (SEA) zu-geordnet wird. Auch dieses Gewässer ist durch ein kanalartig ausgebautes Teilstück direkt mit der Weser verbunden. Von Osten her kommend mündet der Arberger Kanal über das Schöpfwerk Hemelingen in diesen See.

Anders als im Hemelinger See wurden am Atlas-See keine Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. Es sind hier insofern nur recht schmale Flachwasserbereiche entlang der Ufer ausgeprägt, es dominieren die für Abgrabungsgewässer in der Weseraue typischen tieferen Wasserbereiche. Im östlichen Bereich des Gewässers befindet sich eine Plattform, die der Durchführung von Echolotversuchen dient. Obgleich die Lebensraumbedeutung dieses Sees im Vergleich zu dem Hemelinger See geringer ist, sind auch hier charakteristische Pflanzenbestände im Ufer und Flachwasserbereich ausgebildet und rechtfertigen insofern eine Ein-stufung als „Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer“ (SEA) ohne allerdings die Struk-turvielfalt des Hemelinger Sees zu erreichen.

Am westlichen Ufer des Atlas-Sees befindet sich eine „Baumhecke“ (HFB), die aus Silberweiden (*Salix alba*) und im südlichen Bereich einigen Trauerweiden aufgebaut ist. Die Bäu-me sind nach Auskunft des Eigentümers vor etwa 20 Jahren angepflanzt worden.

Das nördliche Ufer des Atlas-Sees unterliegt innerhalb des Plangebietes der freien Sukzes-sion. Hier sind im Uferbereich „Rohrglanzgras-Landröhrichte“ (NRG) im Wechsel mit „Ru-deralgebüschchen“ (BRU) (Kirsche, Hartriegel, Weiden) ausgeprägt.



### **Fortgeschrittene Sukzession am nördlichen Ufer des Atlas-Sees**

Entlang des abgezäunten Weserufers sind Abschnitte mit „Schilf-Landröhrichten“ (NRS) und andere mit einzelnen jüngeren Gehölzen (Weiden, Weißdorn, Erlen) bewachsen, die hier dem Biotoptyp „Ruderalgebüsch“ (BRU) zugeordnet werden.

Nach mündlicher Auskunft der Naturschutzbehörde, wurde der Uferbereich im Jahr 2012 durch Baumaßnahmen vollständig in Anspruch genommen. Allerdings wurden die Weiden vor den Baumaßnahmen entnommen und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder gepflanzt. Die nicht bepflanzten Flächen blieben nach Abschluss der Arbeiten offenbar unbeeinflusst von weiteren Pflegemaßnahmen, sodass sich neben den Gehölzbeständen Hochstaudenfluren und Röhrichte entwickelt haben.



**Abgezäunter Bereich entlang des Weserufers**

Der zentrale Planbereich wird von einer flächenmäßig großen Brachfläche eingenommen, die als „Halbruderale Gras- und Staudenflur“ (UHM) eingestuft wird. In älteren Kartierungen wurde diese Fläche noch dem Biototyp „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS) zugeordnet. Die hier ehemals durchgeführte Weidenutzung wurde aber nach Auskunft des Flächeneigentümers vor einigen Jahren aufgegeben. Auf dieser ehemaligen Grünlandfläche dominieren zwar immer noch Gräser, der Anteil an mehrjährigen Stauden und Ruderalarten ist aber bedingt durch die länger zurückliegende Nutzungsaufgabe sehr hoch und es wachsen vereinzelt erste Gehölze (Weißdorn, Hartriegel) auf.



### **Großflächige Brachfläche im Zentrum des Plangebietes**

Im Süden wird das Plangebiet durch die kanalartig und beidseitig mit Steinschüttungen gesicherte Verbindung zwischen Weser und Atlas-See begrenzt. Die Ufer sind auf der nördlichen Seite von spontan aufwachsenden, jüngeren Gehölzen (Esche, Weißdorn, Holunder) bestanden. Das Ufer ist hier, offenbar durch in der Vergangenheit vorgenommene Bodenaufträge, die sich recht weit in die angrenzenden Flächen erstrecken, relativ steil. Auf der südlichen Seite des Verbindungsbereiches, der als Campingplatz (PSC) genutzt wird, ist im Uferbereich lediglich ein schmaler Streifen des Biototyps „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF) ausgeprägt.



**Verbindung zwischen Atlas-See und Weser, auf dem gegenüberliegenden Ufer ist der Campingplatz zu erkennen**

#### **5.6.1 Besonders geschützte Biotope**

Gemäß § 30 BNatSchG sind bestimmte Biotope aufgrund ihrer charakteristischen Struktur- und Standortmerkmale sowie einer kennzeichnenden Pflanzengemeinschaft besonders geschützt. Die im Vorhabenbereich gelegenen, bereits bekannten besonders geschützten Biotope werden unter diesem Gesichtspunkt in der Biotopkarte entsprechend dargestellt. Da diese Bereiche bereits erfasst und darüber hinaus für diese Bereiche auch Angaben zu den erforderlichen Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorliegen, werden diese Gebiete im Folgenden in ihrer Gesamtheit dargestellt.

Innerhalb des Planbereiches wird der Bereich des Hemelinger Sees als „Gesetzlich geschütztes Biotop“ gem. § 30 BNatSchG (Biotop Nr. 612) geführt. Das insgesamt 10,51 ha große Gewässer wurde als naturnahes, stehendes Binnengewässer inklusive der Ufer- und Verlandungsbereiche kartiert. Hinsichtlich der Vegetation werden Röhrichtgesellschaften (*Phragmition*, *Phalaridetum arundinaceae*) sowie Gesellschaften der Weichholzaue (*Salicia albae*) und feuchter Hochstaudengesellschaften (*Calystegion*) aufgeführt. Als Arten der Fau-

na werden Wasservögel und Flußseeschwalben genannt. Als Beeinträchtigungen werden Immissionen und die intensive Bade- und Freizeitnutzung angeführt und als Handlungsbedarf die Einschränkung der Freizeitnutzung abgeleitet.

Außerhalb des eigentlichen Planbereiches befinden sich zwei weitere als „Besonders geschützte Biotop“ erfasste Bereiche.

Nördlich des Hemelinger Sees liegt das geschützte Biotop Nr. 720, ein großflächiges Weidengebüsch.

Direkt südöstlich des Hemelinger Sees befindet sich das geschützte Biotop Nr. 721.

Es handelt sich dabei um einen insgesamt 0,68 ha großen Biotopkomplex In dem Rohrglanzgras- und Schilf-Landröhrichte vorherrschen, aber durchsetzt sind von halbruderalen Gräserfluren und Brennesselbeständen. Eingestreut sind kleinflächige Weiden-Auengebüsche. Im Südteil liegen zwei Tümpel mit teilweise dichtem Weidengebüsch, die den gesetzlich geschützten Biotopen „Bruchwälder“, „Sumpfwälder“, „Auwälder“, „naturnahe, stehende Binnengewässer inkl. ihrer Ufer- und Verlandungsbereiche“ sowie „Röhrichten“ zuzurechnen sind. Als Beeinträchtigung wird das Betreten der Uferzone aufgeführt. Ein Handlungsbedarf wird derzeit nicht gesehen.

### **5.6.2 Tabellenübersicht der Biotoptypen**

Die Größe der im Planbereich kartierten Biotoptypen ist in der folgenden Tabelle dargestellt, eine flächige Darstellung der Verbreitung ist dem Plan 1 zu entnehmen.

Code	Biotoptyp	Flächengröße in ha
<b>Wälder, Gebüsche und Gehölzbestände</b>		
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	0,19
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	1,46
BRU	Ruderalgebüsch	0,02
BRU/NRG	Ruderalgebüsch/Rohrglanzgras-Landröhricht	0,02
HFB	Baumhecke	0,24
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	0,15
<b>Gewässer</b>		
FVS	Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat	5,81
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	9,67
<b>Gehölzfreie Biotope</b>		
BRU/NRS	Ruderalgebüsch/Schilf-Landröhricht	0,21
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	0,01
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	0,07
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	5,32
<b>Siedlungsbiotope</b>		
PSC	Campingplatz	0,08

### 5.6.3 Bewertung der Biotoptypen

In der folgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen unter Angabe der Wertstufe (SBUV 2015), des Rote Liste Status, des gesetzlichen Schutzes sowie der Flächengröße aufgeführt.

Def. d. Wertstufe: 0 = ohne Wert, 1 = von sehr geringem Wert, 2 = von geringem Wert, 3 = von mittlerem Wert, 4 = von hohem Wert, 5 = von sehr hohem Wert, fett: durchschnittliche Ausprägung bei mehreren möglichen Ausprägungen (ILN 2006); s.a. Tab. 5.

Abkürzungen: HA = Handlungsanleitung (SBUV 2006), UR = Untersuchungsraum

Def. d. Rote-Liste Status (RL-Status) = Gefährdungskategorie: 1 = sehr stark gefährdet bzw. beeinträchtigt, 2 = stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt, 3 = gefährdet bzw. beeinträchtigt, S = schutzwürdig, teilweise schutzbedürftig, aber noch nicht landesweit gefährdet, d = Degenerationsstadium (DRACHENFELS 1996)

Def. §: x = gesetzlich geschützter Biotoptyp nach § 30 BNatSchG, - = nicht gesetzlich geschützter Biotoptyp nach § 30 BNatSchG.

Code	Biotoptyp	Wertstufe HA	Wertstufe UR	RL-Status	§
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	3-4	3	S	-
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	2-3	3	S	-
BRU	Ruderalgebüsch	2-3	3	S	-
BRU/NRG	Ruderalgebüsch/Rohrglanzgras-Landröhricht	2-3/3	3	s/3	-/§
HFB	Baumhecke	3-4	3	3 (d)	-
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	1-2	2	-	-
FVS	Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat	3-4-	3		(FFH)
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	3-4-5	3	2	(§)
BRU/NRS	Ruderalgebüsch/Schilf-Landröhricht	2-3/4-5	3,5	-/2	-/§
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3-4	3	3	§
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	2-3	3	3d	-
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	2-3	3	Sd	-
PSC	Campingplatz	1	1	--	-

## 5.7 Fauna

Systematische Kartierungen der Fauna wurden im Rahmen der vorliegenden Planung nicht durchgeführt. Bei der Kartierung der Biotoptypen wurde jedoch deutlich, dass das Gebiet für die Wirbellosenfauna eine recht hohe Bedeutung aufweist.

Die zentral gelegene Brache bietet durch die recht heterogene Struktur bestehend aus grasgeprägten Bereichen, Hochstauden und Gehölzen einen guten Lebensraum für Heuschrecken, die hier in bemerkenswerten Bestandsdichten vorkommen.

Die recht zahlreichen, blühenden Pflanzenarten stellen zudem für Hautflügler und Schmetterlinge einen Anziehungspunkt dar, die hier ebenfalls in vergleichsweise großen Dichten vorkommen.

An Vogelarten wurde der Feldschwirl, die Feldlerche und der Fasan angetroffen, an Säugetieren der Feldhase.

Neben den eigenen Beobachtungen liegen für das Plangebiet ältere Erfassungsdaten aus dem Integrierten Erfassungsprogramm (IEP) Bremen der Jahre 2005 (Brutvögel, Laufkäfer, Amphibien, Heuschrecken, Libellen und Tagfalter) (BACH, HANDKE & RAHMEL 2006) und 2017 (Keil- und Flussjungfern) (DORMANN 2017), sowie Untersuchungen zum Makrozoobenthos aus dem Jahr 2016 (BRINKMANN 2016) vor.

Hinsichtlich der Fischfauna liegt eine Veröffentlichung von BRUNKEN & WOLTMANN (2014) vor, in der die Ergebnisse von Elektrobefischungen in der Weser im Stadtgebiet von Bremen vorgestellt werden.

Die Untersuchungen im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramms Bremen beschränken sich auf sogenannte Zielarten, so dass kein Anspruch darauf besteht das vollständige Arteninventar abzubilden. Neben den Zielarten wurden im Regelfall aber auch weitere relevante Arten erfasst.

Hinsichtlich der Brutvögel liegt der Siedlungsschwerpunkt im Betrachtungsraum in den Flächen nördlich des Hemelinger Sees. In den ruderalisierten, verbuschten und verbrachten Flächen mit Standortbedingungen von sehr feucht bis trocken befinden sich feuchte Senken mit Röhrichten aber auch Landröhrichte, die von mehreren Zielarten besiedelt werden, allerdings nicht in großer Dichte.

Nördlich des Hemelinger Sees wurden folgende Zielarten nachgewiesen: Beutelmeise (1 Brutpaar (Bp)) und Nachtigall (1 Bp.) in einem Weidengehölz, sowie Blaukehlchen (1. BP.), Braunkehlchen (1 Bp.) und Rohrweihe (1. Bp.) in den Röhrichten. Zudem wurden in den Röhrichten noch Feldschwirl (1 Bp.) und Teichrohrsänger (4 Bp.) nachgewiesen. Im April 2005 rasteten mehr als 60 Bekassinen in einer feuchten Senke nördlich des Sees (BACH, HANDKE & RAHMEL 2006).

Der Hemelinger See wird nach den damaligen Untersuchungen während der Brutsaison als Lebensraum für Vögel als wenig bedeutend eingestuft. Als Grund hierfür wird der Badebetrieb im Uferbereich und die Nutzung durch Surfer und Segler gesehen.

Das Betriebsgelände der Firma Krupp-Atlas Elektronik und damit der zentrale Planbereich wurde im Rahmen der IEP-Kartierung nicht betreten.

Vor dem Hintergrund einer weniger weit fortgeschrittenen Sukzession (im Untersuchungs-jahr zum IEP fand hier noch eine Bewirtschaftung statt) und dem weitgehenden Fehlen von großflächigen Röhrichtzonen dürften die vorgenannten Zielarten innerhalb des Planbereiches weitgehend fehlen.

Hinsichtlich der Laufkäfer wurden im Bereich der südlichen Wesermarsch im Rahmen der Untersuchungen zum IEP 9 der 14 Zielarten nachgewiesen. Zwei der insgesamt Zehn untersuchten Probestellen liegen innerhalb bzw. in räumlicher Nähe des eigentlichen Plangebietes und zwar am südlichen Ufer des Hemelinger Sees und am Ufer der Weser.

Im Bereich der Probestelle südlich des Hemelinger Sees wurden typische Arten der Röhrichtzone wie *Anthracus conspulus*, *Bembidion fumigatum* und *Pterostichus gracillis* nachgewiesen.

Im Bereich der südlichen Wesermarsch wurden außerhalb des Plangebietes aber auch die für Schlamm- und Sandufer typischen Arten (z. T. in geringer Zahl) gefangen, so dass grundsätzlich auch von einer Besiedlung solcher Arten in geeigneten Bereich des Plangebietes ausgegangen werden kann. Die Gutachter kommen insgesamt zu dem Ergebnis, dass den Sandufern bei Hemelingen eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für die Laufkäferfauna zukommt. Grund hierfür sind insbesondere die Vorkommen der bundesweit stark gefährdeten Art *Bembidion argenteolum* und des ebenfalls seltenen Art *Bembidion ruficollis*, für den im Rahmen der Untersuchungen zum IEP ein Erstnachweis für Bremen gelang.

Im Rahmen der IEP Untersuchungen zu den Amphibien wurden mit Erdkröte, Grasfrosch und Seefrosch drei Arten nachgewiesen, wobei sich die Nachweise der Erdkröte auf den Untersuchungsbereich des gegenüberliegenden Weseruferes beschränken. Die bestimmende Art ist in dem Planbereich der Seefrosch.

Die Ergebnisse verdeutlichen aber insgesamt, dass die untersuchten Bereiche in der südlichen Wesermarsch nur eine untergeordnete Bedeutung als Laichhabitat und vermutlich auch als Sommer- und Winterlebensraum aufweisen.

Im Rahmen der IEP- Untersuchungen zu den Libellen wurden für den Bereich des Hemelinger Sees und des Weseruferes nur wenige Arten in geringer relativer Abundanz nachgewiesen.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der Asiatischen Keiljungfer (2 Exuvien) und die Beobachtung der Gemeinen Keiljungfer. Ob die zweite Art indigen ist, lassen die Gutachter offen. Exuvien der Asiatischen Keiljungfer wurden auch an anderer Stelle direkt am Weserufer gefunden. Die Funde an der Weser beschränken sich bislang auf den Abschnitt zwischen Bremen und der Allermündung. Die Art besiedelt strömungsberuhigte Bereiche großer Fließgewässer. Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeiten lagern sich in Ufernähe oder im Strömungsschatten von Hindernissen wie Sandbänken oder Totholz Feinsedimente ab, in

denen die Larven leben. Sekundärlebensräume sind die Zwischenbuhnenfelder der größeren Ströme, in denen zwischen den quer zur Fließrichtung ins Wasser ragenden Bühnenbauwerken die Fließgeschwindigkeit künstlich verringert ist (<https://www.ag-libellen-nds-hb.de/libellen/artensteckbriefe/gomphus-flavipes-asiatische-keiljungfer>). Die Nachsuche am teilweise befestigten und teilweise sandig-schlickigen Weserufer ergab nur wenige Nachweise. Hier wurden fliegende Exemplare der Federlibelle, der Asiatischen Keiljungfer und der Frühen Adonislibelle beobachtet.

Im Jahr 2017 erfolgte im Rahmen des Integrierten Erfassungsprogramms Bremen eine systematische Untersuchung der Keil- und Flussjungfern.

Von den drei zu kartierenden Arten Gemeine Keiljungfer, Asiatische Keiljungfer und Grüne Flussjungfer konnten in 2017 nur zwei Hinweise auf Images der Gemeinen Keiljungfer erbracht werden. Eine sichere Artbestimmung war allerdings nicht möglich, da die Tiere in mehreren Metern Entfernung aufflogen und sich direkt entfernten.

Um die unterschiedlichen Strukturen im Bereich der südlichen Wesermarsch für die Erfassung der Heuschrecken hinreichend zu berücksichtigen, wurden die im Rahmen des IBP gebildeten Teilgebiete in insgesamt 7 Teilflächen untergliedert.

Innerhalb des eigentlichen Plangebietes liegen 2 Teilflächen (c = Ruderalflächen, b = Grünland). Die im Rahmen der IBP Untersuchung festgestellte Grünfläche stellt den zentralen Planbereich dar, wird seit längerem aber nicht mehr bewirtschaftet und stellt sich heute als Brachfläche dar.

Auf der Fläche b wurden mäßig häufig der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und sporadisch der Nachtigall Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) festgestellt. An den ruderalisierten Rändern siedelten das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*), die Gewöhnliche Strauschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) und stellenweise die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*).

Sobald feuchtere Ruderalsäume, Senken oder Ruderalfluren vorhanden sind, treten Arten wie die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalis dorsalis*), das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*), die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*), die Gewöhnliche Strauschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) und stellenweise die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) auf. Diese Artenzusammensetzung findet sich in Teilfläche c südlich des Hemelinger Sees.

Tagfalteruntersuchungen wurden im Rahmen der IBP-Untersuchung nur in einer Fläche durchgeführt, die in größerem Abstand zu dem hier behandelten Plangebiet liegt. Auf eine Darstellung der Ergebnisse wird vor diesem Hintergrund an dieser Stelle verzichtet.

Wie bereits in Kapitel 4.4 dargelegt wurde, befindet sich im direkten Umfeld des Planungsgebiets das EU-Vogelschutzgebiet Weseraue. Die wertgebenden Vogelarten des großräumigen Vogelschutzgebietes sind die durchziehenden sowie regelmäßig vorkommenden Zugvö-

gel Löffelente, Kormoran, Wanderfalke und Fischadler sowie als im Gebiet brütende Arten die Flusseeeschwalbe und der Kiebitz. Es ist anzunehmen, dass die genannten Zugvögel auch den Planbereich und insbesondere die hier gelegenen Abtragungsgewässer nutzen. Für die in diesem Gebiet brütenden Flusseeeschwalben dürften die Abtragungsgewässer eine hohe Bedeutung als Nahrungsraum aufweisen, da sich im Sommerhalbjahr zahlreiche Jungfische in diesen Gewässern befinden.

Hinsichtlich der Fischfauna liegt eine Veröffentlichung von BRUNKEN & WOLTMANN (2014) vor, in der die Ergebnisse von Elektrobefischungen in der Weser im Stadtgebiet von Bremen vorgestellt werden. Im Bereich der Mittelweser oberhalb des Weserwehres wurden zwei Befischungen durchgeführt, von denen eine im Bereich von Hemelingen (rechtes Weserufer nördlich des Hemelinger Sees) liegt und eine im Uferbereich der Weser auf der Höhe des Hemelinger Sees und damit in unmittelbarer Nähe zu dem Plangebiet.

Das Fischartenspektrum beider Untersuchungsbereich unterscheidet sich nicht wesentlich, wohl aber die Abundanzen. Dominante bzw. Eudominante Arten waren Rotaugen, Flussbarsch, Aal und Aland. Daneben wurden in beiden Befischungen Gründling, Hasel, Bachschmerle, Döbel und Kaulbarsch nachgewiesen. Der Rapfen wurde nur im Bereich Hemelingen mit einem Exemplar nachgewiesen.

Nach der aktuellen, vorläufigen Roten Liste Fische (LAVES 2016) wurde mit dem Aal (RL2) eine Art der Roten Liste nachgewiesen. Für diese Art hat der untere Bereich der Mittelweser nicht nur eine Bedeutung als Lebensraum, sondern stellt auch einen wichtigen Wanderabschnitt insbesondere für die aufsteigenden Jungaale dar. Für eine umfassende Bewertung der Bedeutung des Plangebietes für die Fischfauna ist die Datenlage allerdings nicht ausreichend.

Im Rahmen einer Erfolgskontrolle der Renaturierungsmaßnahmen wurden 2016 im Bereich des Plangebietes Untersuchungen zur Makrozoobenthos-Besiedlung durchgeführt. Die Beprobungen fanden innerhalb des Planungsraumes an verschiedenen Stellen statt, da neben den zu beurteilenden Renaturierungsbereichen auch Referenzflächen untersucht wurden.

Insgesamt wurden in dem Planungsraum 3 Bereiche untersucht, von denen einer an der Weser, einer im neu geschaffenen Bereich der Uferauflösung zwischen Hemelinger See und Weser und einer am östlichen Ufer des Hemelinger Sees lag. Die Untersuchungen erfolgten jeweils an zwei Terminen.

Für den Bereich des Weserufers wurde eine mit 44 Taxa recht geringe Artenzahl ermittelt. Unter strömungsarmen Verhältnissen zu erwartende Eintagsfliegen fehlten, Köcherfliegen wurden nur mit einer Art festgestellt. Es dominierten ökologisch anspruchslose Mollusken, Krebse und Zuckmückenlarven das Artenspektrum. Krebse waren ausschließlich mit Neozoen in den Fängen vertreten. Bei den Mollusken waren etwa die Hälfte Neozoen. Als charakteristische Habitate wurden die Blocksteinpackungen als Lebensraum für z. B. Dreikantmuschel und Flohkrebse und die Feinsedimentsohle zwischen Blocksteinpackung und Ufer-

linie als Lebensraum für z. B. Dreieckige Erbsenmuschel und Federkiemenschnecke identifiziert.

Für den südlichen Bereich der neu geschaffenen Einmündung wurde eine mittlere Taxazahl von 64 ermittelt. Alle zu erwartenden Gruppen mit Ausnahme der Egel wurden nachgewiesen, wenn auch wesentlich artenärmer als unter potenziell natürlichen, störungsfreien Verhältnissen. Bezüglich des Fehlens der Egel geben nach Ansicht der Gutachter die Biotopstrukturen keine ursächlichen Hinweise, es wird die Möglichkeit angesprochen, dass die geringe Salztoleranz der Egel in der salzbelasteten Mittelweser für deren Fehlen verantwortlich ist.

Im östlichen Bereich des Hemelinger Sees wurde eine mittlere Taxazahl von 59 ermittelt. Die Fauna ähnelt der im Bereich der durchgeführten Maßnahme und die Unterschiede sind nach Auffassung der Gutachter eher der Erfassungsmethodik und der mit zwei Untersuchungen recht geringen Beprobung geschuldet. Zusätzlich zu dem Maßnahmenbereich konnten mit dem Getigerten Strudelwurm, der Spitzhornschnecke, der Falten-Erbsenmuschel, der Gekielten Tellerschnecke, Schlanklibellen und Ruderwanzen 6 Taxa nachgewiesen werden, die an den anderen Stellen fehlten. Da Strömung und Wellenschlag in dem östlichen Teil des Hemelinger Sees eine untergeordnete Bedeutung haben, sind aber gewisse Abweichungen des Arteninventars und das gehäufte Auftreten limnophiler Auen-Arten auch nicht überraschend.

Die Gutachter gehen zusammenfassend davon aus, dass insgesamt 26 Arten von der durchgeführten Renaturierungsmaßnahme profitiert haben.

## 6 Geplante Maßnahmen

### 6.1 Gesamtmaßnahme

Im Bereich des Plangebietes ist die Anlage eines ständig schwach durchströmten Nebenarms und einer Flutrinne mit dauerhaft wasserführenden Bereichen vorgesehen.

Hierdurch wird das in der Mittelweser ausbaubedingte Einbettgerinne in diesem Abschnitt zu einem naturraumtypischen Mehrbettgerinne unterschiedlicher Wassertiefen umgestaltet. Durch die Maßnahme soll die Grundbedingungen für eine naturnahe Gewässerentwicklung geschaffen werden, es wird davon ausgegangen, dass die Feingestaltung vom fließenden Wasser selbst übernommen wird.

Die Ausformung des Nebenarms orientiert sich an der für diesen Gewässerabschnitt ehemals typischen langgestreckten und parallel zum Hauptgerinne verlaufenden Form.

Es ist vorgesehen, dieses Nebengerinne im Norden an den Hemelinger See anzuschließen und das bei der Gestaltung des Gerinnes anfallende Bodenmaterial zur Oberflächengestaltung (Oberboden Lehm) auf den verbleibenden Landflächen bzw. zur Schaffung von Flachwasserzonen (Unterboden Sand) in diesen See einzubringen.

Zusammen mit der bereits umgesetzten Maßnahme im Hemelinger See entsteht so eine langgestreckte „Weserinsel“, die im rückwärtigen Bereich von einem flacheren Nebenarm umflossen wird.

Innerhalb der neu entstehenden Weserinsel wird eine Flutrinne angelegt, die im Bereich des Ein- und Auslaufes dauerhaft wasserführende Bereiche aufweist, im mittleren Abschnitt aber zeitweilig trockenfällt. Die Flutrinne wird im nördlichen Abschnitt, vor dem Einlauf in den neu angelegten Nebenarm durch eine hochliegende Landfläche abgelenkt und bildet hier unterhalb einer Steilwand einen tiefen Kolk.

Durch die Maßnahme wird die heutige geringe Breiten- und Tiefenvarianz dieses Weserabschnitts ergänzend zu den bereits nördlich und auf der gegenüberliegenden Weserseite durchgeführten Maßnahmen nochmals deutlich erhöht. Mit dem Nebenarm entsteht zudem ein wellengeschützter und trotzdem durchströmter Abschnitt, wie er zum Beispiel für die gegen Wellenschlag als empfindlich geltende Asiatische Keiljungfer von hoher Bedeutung ist. Ferner werden großflächige Sanduferbereiche entstehen, denen eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Laufkäfer zukommt (vgl. Kap. 5.7).

Mit dem Nebenarm wird zudem ein Teil des Weserwassers in den tief abgegrabenen Hemelinger See geleitet. Die mitgeführten Trübungsstoffe können sich hier schadlos ablagern und werden langfristig zu einer Verflachung dieses Gewässers führen, was eine größere Annäherung an den natürlichen Zustand von Nebengewässern in diesem Abschnitt der Weser bedeutet.

Im Bereich der Flutrinne entsteht ein Mosaik aus sehr flachen, nur zeitweilig durchströmten Bereichen, temporär trockenfallenden Bereichen und tieferen Abschnitten mit Stillgewässercharakter. Hinzu kommen Uferpartien wie das Steilufer, wie sie in dynamischen Gewässern immer wieder auftreten.

Durch die im Hemelinger See neu geschaffenen Flachwasserzonen werden die Standortvoraussetzungen zur Ansiedlungen größerer Pflanzengesellschaften von Unterwasserpflanzen bis zu den Pflanzen der Wasserwechselzone deutlich verbessert. Großflächige Makrophytenbestände stellen ein wichtiges Laich- und Aufwuchshabitat für Fische und einen Lebensraum für Insekten und andere Wirbellose dar.

Die im zentralen Planbereich befindliche Brache wird in das Gesamtkonzept eingebunden. Eine Beseitigung der hier ausgeprägten Vegetationsbestände, wie sie im nördlich angrenzenden Maßnahmenbereich am Hemelinger See erfolgte, ist hier nicht vorgesehen.

Durch die flach auslaufenden Böschungen des Nebengerinnes werden Offenbodenbereiche mit unterschiedlicher Exposition und Feuchtegraden geschaffen, wodurch die Ansiedlungsmöglichkeiten für auentypische Tier- und Pflanzenarten erhöht werden.

Die Gesamtmaßnahme ist in Plan 2 dargestellt, Schnitte durch die neu angelegten Gewässer sind Plan 3 zu entnehmen.

Eine Unterhaltung des Maßnahmenbereiches ist nicht vorgesehen. Die Flächen sollen, wie bislang auch, der freien Sukzession überlassen werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich in den Uferbereichen neben offenen Sandbereichen zunächst Pionierfluren und später Röhrichte oder Weichholzwälder, die in diesem Bereich von Weiden dominiert werden, einstellen, während auf den höherliegenden Flächen grundsätzlich die Standortvoraussetzungen zur Entwicklung von Hartholzauwäldern vorliegt. Ob eine Entwicklung zu Wäldern tatsächlich eintritt, hängt maßgeblich von der Art der Nutzung und dem Zeitpunkt der baulichen Umsetzung ab. Grundsätzlich erweisen sich geschlossene Gras- und Staudenflächen, wie sie verbreitet im Gebiet vorkommen als relativ stabil und lassen eine langsame Gehölzentwicklung erwarten, während vegetationslose Bereiche unter Umständen sehr schnell von Gehölzen eingenommen werden, wie die „Inseln“ zwischen Hemelinger See und Weser eindrucksvoll zeigen. Hier haben sich nach der Umsetzung der in Kapitel 5.2 beschriebenen Maßnahmen auf offenen Böden sehr dichte Gehölzbestände entwickelt. Grundsätzlich ist die tatsächliche Entwicklung offener Bodenflächen von vielen Faktoren abhängig. Die Entwicklung wird wesentlich durch den Wettbewerbsvorteil der „Erstbesiedler“ bestimmt. Die Pflanzenarten, die den Wurzelraum besetzen, solange die Konkurrenz noch gering ist, können sich dauerhaft etablieren und die Ansiedlung anderer Arten verhindern. Daher können durch Zufälle sehr unterschiedliche Entwicklungen hinsichtlich der Biotopentwicklung eintreten.

Eine mögliche Entwicklung der Biotope bei einer freien Sukzession ist in Plan 4 dargestellt.

## 6.2 Gestaltung des Nebenarms

Wesentlicher Bestandteil der Maßnahme ist die Herstellung eines beidseitig angeschlossenen, durchströmten Nebenarms. Die Flächen zwischen diesem Nebenarm und der Weser werden bei Umsetzung dieser Maßnahme zu einer Weserinsel.

Die Maßnahme wird so gestaltet, dass die Auflandung im zu schaffenden Nebenarm möglichst gering ist. Um dieses Ziel zu erreichen, wird die Lauflänge möglichst kurz, die Sohllage nicht zu tief und das Profil eng gewählt, wobei sich die Ausgestaltung der Böschungen an den natürlichen Verhältnissen orientiert und damit auf eine Ufersicherung im Bereich des Nebengerinnes selber verzichtet werden kann.

Nach der Einmündung in den Hemelinger See ist eine Sedimentation unkritisch bzw. zur Erreichung einer größeren Naturnähe dieses Gewässers sogar erwünscht.

Die Sohle des Nebenarms wird auf einer Höhe von 3,5 m NHN und damit rd. einen halben Meter unterhalb des 10 jährigen Mindestwasserstandes angelegt. Bei Mittelwasserständen wird so eine Wassertiefe von 1,10 m erreicht.

Die Sohlbreite ist mit 10 m angelegt und die daran angrenzenden Böschungen werden im Prallhangbereich, der einer größeren Belastung ausgesetzt ist, im Regelfall mit einer Neigung von 1:10 angelegt, da bei dieser Neigung von einer stabilen Lagerung des Sandes ausgegangen werden kann.

Ausgehend von der Sohle ergibt sich bei den Geländehöhen zwischen 5 und 5,50 m NHN eine Böschungsbreite zwischen 15 und 20 m und eine Gesamtbreite des Nebenarms von 40 bis 50 m.

In zwei Teilbereichen ist eine flachere Böschungsneigung von 1:15 bzw. 1:20 vorgesehen, um hier die Ansiedlung breiterer Vegetationszonen der Ufer- und Flachwasserbereiche zu ermöglichen.

Die Lage dieser Bereiche wurde so gewählt, dass zusammen mit der aktuellen Biopausprägung großflächige Übergänge zwischen dem Gewässer und bestehenden Gehölzbeständen entstehen.

So ergibt sich vor der Einmündung in den Hemelinger See die Möglichkeit, einen am Ufer des Hemelinger Sees bereits vorhandenen älteren Erlen- und Weidenbestand mit Röhrichtbeständen durch einen flach auslaufenden Uferbereich am Nebenarm zu ergänzen, sodass hier die Standortvoraussetzungen für die Entwicklung eines ausgedehnten Übergangsbereiches zwischen den aquatischen Lebensbereichen und den Röhrichten und nassen bis feuchten Gehölzbeständen geschaffen werden.

Im südlichen Bereich des Plangebietes soll durch eine vergleichbare Maßnahme ein Übergang vom Gewässer bis zu den hier recht hochliegenden Flächen zwischen dem Nebenarm und der Verbindung zwischen Atlas-See und Weser geschaffen werden. Hier wird so ein Höhengradient von Gewässerbiotopen bis in Bereiche, die von den Höhenverhältnissen die Entwicklung von Hartholzwäldern erwarten lassen, hergestellt.

Bei der Lagefestsetzung des Nebenarms werden die Anforderungen an die weiterhin erforderliche Befahrbarkeit des Bereiches zwischen dem Atlas-See und dem Nebenarm berücksichtigt. Zwischen dem Atlas-See und der Böschungsoberkante am östlichen Rand des Nebenarms wird eine Geländebreite von 30 m nicht unterschritten. Entlang der Verbindung zwischen dem Atlas-See und der Weser ist eine Befahrung und das Wenden von Fahrzeugen weiterhin möglich. Ein Teil des anfallenden Bodenmaterials wird dazu genutzt, den für die Befahrung genutzten Bereich zwischen Gerinne und Atlas-See geringfügig aufzuhöhen.

Bei der Lagefestsetzung sind ferner die Höhenlagen und die Biotopwertigkeit berücksichtigt. So werden die hohen Bereiche im südlichen Teil des Planungsbereiches ausgespart und die Abgrabungen weitmöglich in die tieferliegenden Flächen im östlichen Teil des Plangebietes gelegt.

Ältere Gehölzbestände werden ausgespart, die Anbindung an den Hemelinger See erfolgt in einem Bereich, der von jungen Korbweiden eingenommen wird.

Im Einlaufbereich des Nebenarms sind Ufersicherungen vorgesehen. Die entlang der Weser befindlichen Steinschüttungen bleiben vollständig erhalten, werden aber bis in den Nebenarm hinein durch weitere Steinschüttungen ergänzt, die nach 10 m auslaufen.

Durch diese Art der Ausgestaltung entsteht in einem Bereich mit einem eingeeengten Fließquerschnittes eine Kiesrausche. Die erhaltene Steinschüttung schützt im Zusammenwirken mit dem zusätzlich eingebrachten Kies die Gewässersohle vor Erosion. Zudem wird der Einfluss schiffsindizierter Wellen in den Nebenarm hinein reduziert und die Einfahrt mit Wasserfahrzeugen in den Nebenarm erschwert bzw. unmöglich gemacht (ergänzend soll in diesem Gewässerabschnitt auf eine Sperrung für die Schifffahrt hingewirkt und entsprechende Schilder aufgestellt werden).

Im Bereich der Kiesrausche wird durch die erhöhten Fließgeschwindigkeiten eine Ablagerung von Feinsedimenten vermieden. Der Kiesbereich stellt damit einen zusätzlichen Lebensraum im Gewässer dar. Einige Fischarten, wie die nachgewiesenen Arten Aland, Hasel, Döbel und Rapfen, nutzen solche Strukturen als Laichbetten, sodass ihre natürliche Reproduktion vom Vorhandensein von Kiesbänken im Gewässer abhängig ist. Zudem dient das Lückensystem der Kiesbänke diversen Wirbellosen (Insekten, Kleinkrebsen, Muscheln und Schnecken) als Lebensraum.

Im Einlaufbereich (Weser) wird ein Schild „Einfahrt verboten“ nach der Binnenschiffahrtsstraßenordnung aufgestellt um Störungen durch Wassersportler zu meiden. Seeseitig wird eine Einfahrt durch die Bojenkette verhindert.

### 6.3 Gestaltung der Flutrinne

Weiterer wesentlicher Bestandteil der Maßnahme ist die Anlage einer Flutrinne, die zwischen der Weser und dem neu angelegten Nebenarm positioniert ist. Die Flutrinne wird so angelegt, dass eine Durchströmung nur bei erhöhten Wasserständen erfolgt. Der Einlaufbereich im Bereich der Weser ist hinter der bereits tiefliegenden Steinschüttung mit einer Höhe von + 4,45 m NHN flach ausgebildet und kann bei niedrigen Wasserständen trockenfallen. Im weiteren Verlauf steigt das Gelände innerhalb der Flutrinne noch weiter an und erreicht mit

einer Höhe von + 4,55 m NHN eine Höhe, die knapp unterhalb der Mittelwasserlinie (+ 4,60 m NHN) liegt. Insbesondere bei fortschreitender Vegetationsentwicklung ist in diesen Bereichen ein regelmäßiges Trockenfallen zu erwarten. In diesem Abschnitt der Flutrinne befindet sich ein Kleingewässer, welches mit einer Höhenlage von 4 m NHN im Regelfall nicht trockenfällt, bei höheren Wasserständen aber regelmäßig an die Weser und den Nebenarm angeschlossen und durchströmt wird.

Im weiteren Verlauf nimmt die Höhenlage wieder ab und es schließt sich bei Höhenlagen von bis zu + 3,4 m NHN ein größerer, dauerhaft wasserführender Bereich an. Diese Wasseroberfläche liegt vor einer durch Bodenauftrag aufgehöhten Uferlinie, die in diesem Bereich als Steilufer ausgeprägt ist. Die Ausbautiefe in dem hier kolkartig ausgebauten Abschnitt der Flutrinne stellt eine dauerhafte Wasserführung sicher. Hinzu kommt, dass der Aufwuchs von Röhricht in diesem Bereich durch die höhere Wassertiefe erschwert wird und somit die Ausbildung eines dichten Röhrichtbestandes unmittelbar vor der Steilwand vermieden wird, was die Nutzbarkeit der Steilwand als Bruthabitat längerfristig sicherstellt.

Die Flutrinne mündet auf einer Höhe von + 3,75 m NHN in den Nebenarm. Im Mündungsbereich ist der Nebenarm breiter und mit einer sehr flachen Böschung an dem der Einmündung gegenüberliegenden Ufer ausgestattet. Insoweit können auftretende Querströmungen hier schadlos abgefangen werden.

Die Uferböschungen im Bereich der Flutrinne variieren außerhalb des als Steilwand gestalteten Ufers zwischen 1:7 und 1:10.

#### **6.4 Gestaltung einer Steilwand**

Vor der Einmündung der Flutrinne in den Nebenarm ist nördlich des hier ausgeprägten Kolks die Entwicklung einer Steilwand vorgesehen. Steilwände entwickeln sich natürlicherweise dort, wo hochliegende Uferbereiche direkt angeströmt und das Ufer somit starken Erosionskräften ausgesetzt ist. Fällt diese Erosionswirkung längere Zeit aus, verflachen die Steilufer. Vor diesem Hintergrund ist die Anlage einer Steilwand in einer Prallhanglage vorgesehen. Weitere Erosionsprozesse sind durch den geplanten flächigen Bodenauftrag möglich, so dass künftige Hochwasserereignisse zu einer Modifikation der Steilwand führen können.

Der Bodenauftrag erfolgt bis in eine Höhe von etwas über 1 m über dem Gelände (rd. + 6,50 m NHN). Eingesetzt wird der Oberboden aus der Abgrabung (Auelehm).

#### **6.5 Gestaltung von Flachwasserbereichen im Hemelinger See**

Die mineralischen, nicht bindigen Abtragsböden (Sande) werden zum einen zur Gestaltung der Böschungen, zum andern zur Gestaltung von Flachwasserbereichen im Einlaufbereich der neu angelegten Flutrinne in den Hemelinger See verwendet. Hier ist die Gestaltung einer vom Ufer ausgehenden flachen Unterwasserböschung mit einer Neigung von rd. 1:10 im

direkten Anschluss an die bereits zwischen Weser und Hemelinger See geschaffenen Flachwasserbereiche vorgesehen.

Durch diese Unterwasserböschung werden die Standortvoraussetzungen für die Ansiedlungen breiter Röhrichtbestände am Ufer und einer ausgedehnten Unterwasser- bzw. Schwimmblattzone in den tieferen Wasserbereichen geschaffen.

Die derzeit im Hemelinger See vorliegenden Wassertiefen lassen – abgesehen von einem sehr schmalen Streifen entlang der Ufer – eine solche Entwicklung nicht zu.

## **6.6 Einbringen einer Bojenkette zum Schutz der Flachwasserbereiche**

Im Bereich zwischen der Mündung in den Hemelinger See und der nördlichen Verbindung zwischen der Hemelinger See und der Weser ist das Einbringen einer Bojenkette vorgesehen. Eine solche Bojenkette war bereits vor der Umgestaltung der ehemaligen Landzunge zwischen Weser und dem See vorhanden, um die den Hemelinger See nutzenden Freizeitsportler auf Distanz zu der empfindlichen Ufervegetation zu halten.

Für den Einbau einer Bojenkette in diesem Bereich liegt bereits eine wasserrechtliche Erlaubnis vor (Genehmigung Nr. 25/1989, Az.: 674-14-30). Der Verlauf der Bojenkette wird durch die nunmehr vorgesehene Maßnahme geringfügig modifiziert um auch die neu geschaffenen Flachwasserzonen zu schützen.

Ein solcher Schutz dient der ungestörten Vegetationsentwicklung in den bereits vorhandenen und durch die hier beantragte Maßnahme weiter zu entwickelnden Flachwasserbereichen und Uferzonen.

## **6.7 Aufbringen von Oberboden im Bereich zwischen Nebenarm und Atlas-See**

Die vom Eigentümer der Fläche geforderte Befahrungsmöglichkeit entlang des Atlas-Sees wird durch die Maßnahme nicht eingeschränkt, konzentriert sich aber künftig auf einen schmalen Streifen zwischen dem Nebenarm und dem Atlas-See. Ein Teil des anfallenden Bodens soll dazu verwendet werden, diesen Fahrbereich geringfügig aufzuhöhen und damit der künftig durch die Konzentration der Befahrung auf diesen Bereich zu erwartende höhere mechanische Belastung entgegenzuwirken.

Vorgesehen ist ein geringmächtiger Auftrag von rd. 20 Zentimetern und die Verfüllung bereits vorhandener Fahrspuren.

## 6.8 Baudurchführung und Baustelleneinrichtung

### 6.8.1 Vorbereitende Arbeiten

Der Maßnahmenbereich ist nach dem Kampfmittelgesetz als Verdachtsfläche eingestuft, sodass vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten eine Kampfmittelsondierung und – sofern dies erforderlich ist – eine Kampfmittelräumung durchgeführt wird. In diesem Zusammenhang erfolgt auch eine Mahd der zu sondierenden Bereiche (Abgrabungs- bzw. Auftragsbereiche).

Da die eigentlichen Erdbauarbeiten im Herbst erfolgen sollen, wird ggf. als vorbereitende Arbeit im vorherigen Winterhalbjahr (Oktober bis Februar) eine Fällung bzw. ein Rückschnitt der in den Abgrabungs- oder Aufbringungsbereichen stockenden Gehölze vorgenommen. Alternativ ist eine Entnahme der Gehölze im Zuge des Bauvorhabens denkbar, sofern die Baumaßnahme im Bereich der gehölzbestandenen Uferbereiche erst im Zeitraum Oktober bis Februar erfolgen würde. Diese Arbeiten können ggf. nach Absprache mit dem Kampfmittelräumdienst vor der Kampfmittelsondierung durchgeführt werden.

Als eigentliche Baumaßnahme erfolgt zunächst die Errichtung der Baustelleneinrichtungsfläche, deren Anlage allerdings außerhalb des eigentlichen Baufeldes im Schutz des Deiches vorgesehen ist. Ferner wird eine Baustraße zwischen der Baueinrichtungsfläche und der Maßnahmenfläche angelegt.

Das Aufstellen eines Bauzauns ist – abgesehen von der Baustelleneinrichtungsfläche - nicht erforderlich, da der gesamte Baubereich als Teil eines Betriebsgeländes abgezäunt ist. Um ein Befahren wertvoller Vegetationsbestände zu vermeiden, wird die Baustraße im Bereich des geschützten Biotops südöstlich des Hemelinger-Sees durch eine Abzäunung räumlich von diesen Bereich abgegrenzt.

In Abhängigkeit von dem konkreten Baubeginn ist auch eine vorlaufende Gehölzbeseitigung vorgesehen, wobei der Umfang für diese Arbeiten aufgrund der Lage der Maßnahmen einen nur geringen Umfang hat. Etwas aufwändiger gestaltet sich der erforderliche Rückbau des bestehenden Stacheldrahtzaunes zur Weser und zu dem nördlich der Brachfläche gelegenen Ufer des Hemelinger Sees.

### 6.8.2 Baustelleneinrichtungsflächen

Über den eigentlichen Vorhabenbereich hinaus werden während der Bauphase zusätzliche Flächen für die Baustelleneinrichtung und die Baustraße in Anspruch genommen. Diese Flächen sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



**Lage der Baueinrichtungsfläche (Punkt) und Verlauf der Baustraße.**

Für Anlieferung auf der Landseite und Fahrten mit Landfahrzeugen wird die Deichüberfahrt im Einmündungsbereich der Straße „Zum Schlut“ in die „Weser-Ems-Straße“ genutzt. Die Überfahrt selber ist heute als asphaltierter Weg ausgestaltet (Biotoptyp Straße OVS).



### Deichüberfahrt

Hier befindet sich im Schutz des Deiches auch die rd. 400 m<sup>2</sup> große Baustelleneinrichtungsfläche. Die geplante Baustelleneinrichtungsfläche besteht aus einer ebenen, aus gefrästem Asphalt aufgebauten Fläche, die lückig mit Gräsern und einigen Kräutern (Hornklee, Schafgabe, Johanniskraut) bewachsen ist. Die Fläche lässt sich keinem der im Kartierschlüssel aufgeführten Biotoptypen eindeutig zuordnen. Infrage käme eine Einordnung als „Lagerplatz“ (OFLs/w) oder „Befestigter Fläche sonstiger Nutzung“ (OFZs/w).



### **Geplante Baustelleneinrichtungsfläche**

Im Außendeichsbereich verläuft die Baustraße am Fuße des Deiches auf einem bestehenden, allerdings unbefestigten Weg, der direkt in das Plangebiet führt.

Außerhalb befestigter Wegeabschnitt erfolgt die Errichtung der Baustraße durch Baggermatrizen oder Stahltafeln.



### **Geplante Baustraße am Fuß des Deiches**

Baubedingt genutzte Flächen und Wege werden nach Abschluss der Bauarbeiten unter Wahrung landschaftspflegerischer Belange in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

#### **6.8.3 Anlieferung und Transport**

Gerätschaften und Material werden landseitig über die beschriebene bestehende Zuwegung im südöstlichen Bereich des Hemelinger Sees angeliefert, die als Baustraße genutzt und entsprechend vorbereitet wird. Bei Einsatz eines Saugbaggers ist für dieses Gerät auch eine wasserseitige Anlieferung möglich.

#### **6.8.4 Baggerarbeiten**

Die Baggerarbeiten erfolgen voraussichtlich durch einen Langarmbagger, der das Material entweder direkt im Baufeld wieder einbaut und profiliert oder auf einen Dumper / LKW zum Abtransport lädt.

#### **6.8.5 Deckwerk und Abschlussarbeiten**

Der Aufbau des Deckwerks kann aufgrund der geringen Wassertiefen und der Ufernähe landseitig erfolgen.

Nach Abschluss der Wasserbauarbeiten erfolgt der Rückbau der Baustraßen und der Baueinrichtungsflächen.

### **6.9 Bauzeit**

Der genaue Zeitpunkt des Baubeginns kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht festgelegt werden. Geplant ist ein Baubeginn in der 2. Jahreshälfte 2020. Es ist von einer Bauzeit von 3 bis 4 Monaten auszugehen, wobei hier die Kampfmittelsondierung und ggf. -räumung nicht berücksichtigt ist. Die Dauer einer ggf. erforderlichen Kampfmittelräumung ist derzeit nicht abschätzbar.

## 7 Grundeigentum

Der eigentliche Planbereich umfasst die in der folgenden Tabelle dargelegten Flurstücke.

Flur	Flurstück	Gesamtgröße m <sup>2</sup>	Gemarkung (Gemeinde)	Anmerkung;
239	5/12	32.073	VR	Kleinflächige Maßnahmen im Ufer- und Wasserbereich (Abflachung)
239	6/19	8.212	VR	Kleinflächige Maßnahmen im Ufer- und Wasserbereich (Abflachung)
239	6/24	65.587	VR	Schwerpunkt der Maßnahmenumsetzung, Nebengerinne, Flutmulde
239	11/1	3.757	VR	Geringmächtiger Bodenauftrag
239	19/10	152.219	VR	Kleinflächige Maßnahmen im Böschungsbereich; Anbindung von Nebengerinne und Flutmulde an die Weser

**Tabelle: Grundeigentum im Planbereich**

Darüber hinaus werden baubedingt weitere Flurstücke für die Baueinrichtungsfläche und die Baustraße in Anspruch genommen. Die Nutzung dieser Flächen bleibt allerdings auf die recht kurze Bauzeit beschränkt. Ausschließlich während der Bauzeit werden folgende Flurstücke genutzt.

Flur	Flurstück	Gesamtgröße m <sup>2</sup>	Gemarkung (Gemeinde)	Anmerkung:
239	5/4	36.944	VR	Baustraße (auf vorhandener Wegeverbindung)
239	5/16	6.675	VR	Baustraße (auf vorhandener Wegeverbindung)
239	5/20	39.834	VR	Baustraße (auf vorhandener Wegeverbindung)
245	13/2	15.158	VR	Nutzung bestehender Deichüberfahrt
245	15/8	20.356	VR	Baustelleneinrichtung

**Tabelle: Grundeigentum im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche und der Baustraße**

Ein vollständiges Eigentümerverzeichnis für den gesamten Planbereich ist dem Erläuterungsbericht als Anlage beigefügt.

## 8 Vermeidungsmaßnahmen

Es werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung ergriffen.

- Die Bautätigkeit findet außerhalb der Brutzeit statt (Oktober - März).
- Wasserbauliche Maßnahmen (Entfernen und Einbringen von Material in bestehende Gewässer) wird auf Zeiten beschränkt, in denen die Wassertemperatur nicht hoch und die Sauerstoffversorgung gut ist.
- Die Beseitigung von Gehölzen wird auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar beschränkt.
- Großbäume, die Höhlen oder größere Spalten aufweisen können, wurden planerisch berücksichtigt und werden durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt.
- Die Baumaßnahmen werden im Wesentlichen auf die Abgrabungsbereiche oder als Wege genutzte Bereiche beschränkt und temporär genutzte Bereiche (Baustelleneinrichtung, Baustraßen) werden nach Beendigung der Baumaßnahme in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.
- Um ein Befahren wertvoller Vegetationsbestände zu vermeiden, wird die Baustraße im Bereich hochwertiger Biotope (insb. § 30 Biotope) durch eine Abzäunung räumlich von diesen Biotopen abgegrenzt.
- Die den Raum prägende Lebensräume und Landschaftselemente (Brache, größere Gehölze) werden weitestmöglich erhalten.
- Der im Abgrabungsbereich anstehende Sandboden wird zur Gestaltung der Uferbereiche und zur Schaffung neuer Flachwasserzonen im Bereich des Hemelinger Sees genutzt. Transporte werden so vermieden.
- Da es sich bei Auelehmen um verdichtungsempfindliche Böden handelt und derartige Beeinträchtigungen nur mit großem Aufwand wieder rückgängig zu machen sind, wird die Baustraße im Deichvorland durch Baggermatratzen oder ähnlichem gesichert.

Der sonstige Einsatz von Fahrzeugen wird auf die Bereiche von Abgrabungen und Bodenaufbringungen beschränkt.

## 9 Mögliche Beeinträchtigungen und Verträglichkeitsprüfungen

### 9.1 UVP-Pflicht

Die dargelegten Maßnahmen sind gemäß Bremischen Landesgesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (BremUVP) nicht unmittelbar UVP-pflichtig und bedürfen nach Landesrecht - abweichend von Nr. 13.18.2 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) - auch keiner standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls.

### 9.2 Eingriffsregelung

Die Beurteilung der Erheblichkeit und die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Bremen nach der „Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung“ (ILN 1998).

Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens, die für die einzelnen Schutzgüter näher zu untersuchen sind, sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

Wirkfaktor	Biotope/ Pflanzen	Brutvögel	Gastvögel	Makro-zoobenthos	Fische	sonstige Fauna	Boden/ Sedi-mente	Oberflächenge-wässer	Grundwasser	Landschaft
Baubedingt										
temporäre Flächeninanspruchnahme	X			X	X	X	X			X
Gewässertrübung								X		
Schallemissionen, luftgetragen			X							X
Änderung von Wegeverbindungen										X
Anlagebedingt										
dauerhafte Flächeninanspruchnahmen	X	X	X	X	X		X	X		X
Änderungen der Gewässermorphologie	X		X	X	X	X	X	X		
Grundwasserfreilegung									X	
Änderungen des Strömungsgeschehens	X			X	X	X	X	X		
Änderung des Landschaftsbildes										X
Betriebsbedingt										
Keine Wirkungen zu erwarten										

Die möglichen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter werden im Folgenden beschrieben und bewertet.

### **Biotope / Pflanzen**

Erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen / Pflanzen wären im Rahmen der hier vorliegenden Planung lediglich infolge von Lebensraumverlusten denkbar.

Baubedingte Nutzungen finden außerhalb des eigentlichen Maßnahmengbietes durch die Nutzung einer bestehenden Schotterfläche (Baueinrichtungsfläche) und einer bestehenden Wegeverbindung im Vordeichsbereich statt. Die entsprechenden Flächen sind von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung und werden nach Umsetzung der Baumaßnahme in den heutigen Zustand zurückversetzt. Die temporäre Nutzung dieser Flächen stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Die baubedingten Nutzungen im Bereich der eigentlichen Maßnahmenfläche können hier außer Acht gelassen werden, da eine Abgrenzung von baubedingten- und anlagebedingten Wirkungen in diesem Bereich nicht zielführend erscheint.

Im eigentlichen Maßnahmenbereich wird im Wesentlichen eine Brachfläche abgegraben, in einem deutlich kleineren Umfang werden auch Gehölze entfernt. Ziel ist die autotypische Neugestaltung des Gebietes, durch die Schaffung eines Nebenarmes. Es werden weiter anfallende Sande in bestehende Gewässer eingebracht um hier Flachwasserbereiche zu schaffen.

Der Verlust an Brachflächen beschränkt sich auf den Abgrabungsbereich von rd. 1,9 ha. Die im Bereich zwischen dem Nebenarm und der Weser gelegenen Brachflächen sowie die östlich gelegenen Brachflächen bleiben erhalten und unterliegen weiterhin der Sukzession.

Nach ILN (1998) werden Beeinträchtigungen als erheblich angesehen, wenn die Bedeutung der Funktion um mindestens eine Wertstufe abnimmt. Nachhaltig ist eine Beeinträchtigung, wenn die Funktion sich nicht innerhalb von 5 Jahren wieder zum Vor-Eingriffs-Zustand regenerieren kann. Durch die Gegenüberstellung der Biotoptypen und Wertigkeiten vor und nach der Umsetzung der Baumaßnahme wird die Eingriffserheblichkeit am Vorhabenort festgestellt. Eine Prognose der Vegetationsentwicklung in den Böschungsbereichen und auf den entstehenden Offenbodenbereichen ist mit größeren Unsicherheiten verbunden. Entsprechende Bereiche können sich in Abhängigkeit des genauen Umsetzungszeitpunktes, der Wasserstände und der anschließenden Nutzung sehr unterschiedlich entwickeln. So ist sowohl die Entwicklung von Ruderalgebüschungen denkbar als auch die Entwicklung von Pionierfluren oder Röhrichten oder sogar längerfristig offenen Sandbereichen.

Für die bilanzierende Gegenüberstellung wird ein einfaches Modell eines möglichen Zustandes nach Umsetzung der Maßnahme zugrunde gelegt. Die bestehende Biotopausprägung außerhalb des baulich veränderten Bereichs wird in diesem Modell unverändert belassen, da die weitere Entwicklung auf diesen Flächen unabhängig von den hier beantragten Maßnahmen erfolgt.

Eine entsprechende Gegenüberstellung ist in der folgenden Tabelle vorgenommen worden (Flächenbezug in ha).

Größe und Bewertung der Biotope -Vorzustand-					Größe und Bewertung der Biotope -Zielzustand-					Bi- lanz
Biotoptypen		Flä- che (ha)	Wert- stufe	FÄ (ha)	Biotoptypen		Fläche (ha)	Wert- stufe	FÄ	FÄ (ha)
BAZ	Sonstiges Weiden- Ufergebüsch	0,19	3	0,57	BAZ		0,12	3	0,36	-0,21
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessions- gebüsch	1,46	3	4,38	BRS		1,60	3	4,8	0,42
BRU	Ruderalge- büsch	0,02	3	0,06	BRU		0,02	3	0,06	
BRU/ NRG	Ruderalge- büsch / Rohr- glanzgrasge- büsch	0,02	3	0,06	BRU/ NRG		0,02	3	0,06	
HFB	Baumhecke	0,24	3	0,72	HFB		0,24	3	0,72	
HPX	Sonstiger nicht standortge- rechter Ge- hölzbestand	0,15	2	0,30	HPX		0,15	2	0,30	
FVS	Mäßig ausge- bauter Tief- landfluss mit Sandsubstrat	5,81	3	17,43	FVS		5,74	3	17,22	-0,21
SEA	Naturnahes nährstoffrei- ches Abbau- gewässer	9,67	3	29,01	SEA		9,67	3	29,01	
BRU/ NRS	Ruderalge- büsch/Schilf- Landröhricht	0,21	3,5	0,73	BRU/ NRS		0,17	3,5	0,59	-0,14
NRG	Rohrglanz- grasröhricht	0,01	3	0,03	NRG		0,01	3	0,03	
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur	0,07	3	0,21	UHF		0,07	3	0,21	
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	5,32	3	15,96	UHM		3,46	3	10,38	-5,58
PSC	Campingplatz	0,08	1	0,08	PSC		0,08	1	0,08	
ST	Temporäres Kleingewässer				ST		0,01	4	0,04	0,04
FPS	Pionierflur sandiger Flussufer				FPS		0,50	4	2,00	2,00
FFS/ FUS	Naturnaher Tieflandfluss / Sonstige Fließgewäs- seranlage				FFS/ FUS		1,39	4	5,52	5,52
Summe Flächenäquivalent				69,54	Summe Flächenäquivalent				71,38	+1,84

Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass es durch die beantragte Maßnahme zu einem Wertstufengewinn von 1,84 Flächenäquivalenten (ha) auf der Ebene der Biotopwertigkeit kommt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung auf der Ebene der Biotoptypen ist somit nicht festzustellen. Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

### **Brutvögel**

Die bauliche Umsetzung erfolgt außerhalb der Brutzeit, sodass unmittelbare baubedingte Auswirkungen auf brütende Vögel auszuschließen sind.

Allerdings findet anlagebedingt ein Verlust an terrestrischen Lebensräumen statt, die als Bruthabitat infrage kommen. Im eigentlichen Maßnahmenbereich werden Teile einer Brachfläche abgegraben, in einem deutlich kleineren Umfang werden auch Gehölze entfernt.

Während die Brachfläche als Brutbereich dauerhaft verloren geht, werden sich Gehölze, Ruderalgebüsche und Röhrichte im Maßnahmenbereich in zumindest gleicher Flächenausdehnung wieder ausbilden. Durch die Insellage der verbleibenden Brachfläche ist der Zugang für Beutegreifer erschwert, so dass sich hieraus durchaus positive Wirkungen auf den Bruterfolge ergeben können.

Eine Beeinträchtigung von gefährdeten Arten ist gemäß ILN (1998) als erheblich zu bewerten, wenn sich die Standortbedingungen für diese Arten so verändern, dass ein Überleben der Bestände der jeweiligen Arten auf Dauer nicht gewährleistet ist.

Im räumlichen Gesamtkontext schließen sich im Umfeld des Hemelinger Sees weitere Brachflächen an, so dass ein Ausweichen auf andere Flächen möglich ist. In diesem Zusammenhang muss auch berücksichtigt werden, dass im Bereich der Böschungen mit dem Aufwuchs von Röhrichten, Hochstauden und Gehölzen zu rechnen ist, die eine Lebensraumbedeutung für viele Arten der Brachen aufweisen.

### **Gastvögel**

Baubedingt sind durch Maschineneinsätze und die Anwesenheit von Menschen Beeinträchtigungen von Gastvögeln nicht gänzlich auszuschließen. Die Wirkungen sind aber auf einen kleinen Ausschnitt dieses Weserabschnittes beschränkt, betreffen zudem nicht die von den Gastvögeln präferierten Lebensräume und sind darüber hinaus auf einen recht kurzen Zeitraum begrenzt. Insofern sind die baubedingten Wirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

Auch negative anlagebedingte Auswirkungen durch die geplante Maßnahme selber können ausgeschlossen werden, da die Bedeutung des Weserabschnitts für regelmäßig vorkommenden Zugvögel Pfeifschwan, Löffelente, Kormoran, Wanderfalke und Fischadler sowie als im Gebiet brütende Arten die Flussseeschwalbe als Nahrungshabitat durch die Schaffung von Lebensraum für Kleinfische und Jungfische verbessert wird.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Rastvögel sind vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten, die Maßnahme führt vielmehr zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für viele Rastvogelarten.

### **Makrozoobenthos**

Während der Bauphase sind gewisse Beeinträchtigungen des Makrozoobenthos nicht auszuschließen. So können zum einen durch Baggerungen im bestehenden Uferbereichen Tiere unmittelbar geschädigt werden, zum anderen kann aber auch die geplante Sandablagerung im Hemelinger See zu einer Schädigung der hier lebenden Organismen führen. Diese Beeinträchtigungen treten aber nur kurzzeitig und sehr lokal auf und stellen somit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Anlagebedingt kommt es durch die Maßnahme für viele wertgebende und/oder charakteristische Arten zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensbedingungen. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass der Lebensraum für das Makrozoobenthos durch die Neuanlage von Gewässern deutlich vergrößert wird. Aber nicht nur die Vergrößerung des Lebensraumes ist entscheidend, sondern auch die Qualität der neugeschaffenen Gewässerteile. Durch die Anlage von Flachwasserbereichen mit unterschiedlicher Strömungsintensität werden neue, ehemals für diesen Flussabschnitt prägende Lebensräume neu geschaffen.

So kommt eine durchgeführte Erfolgskontrolle zur Auswirkung der im nördlichen Plangebiet durchgeführten Renaturierungsmaßnahme auf die Makrozoobenthosbesiedlung zu dem Ergebnis, dass viele Arten bzw. Artengruppen wie Strudelwürmer, Großmuscheln, Kleinmuscheln, Schnecken, Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Wasserkäfer und Wasserwanzen von der Renaturierung profitiert haben (BRINKMANN 2016).

Die Maßnahme lässt somit eine deutliche Verbesserung der Lebensbedingungen für das Makrozoobenthos erwarten.

### **Fische**

Während der Bauphase sind gewisse Beeinträchtigungen durch Baggerungen im bestehenden Uferbereichen und durch die geplante Sandablagerung im Hemelinger See nicht auszuschließen. Allerdings sind Fische (abgesehen von Eiern und frühen Larvenstadien, die bei den hier vorkommenden Fischen am Sommer aber nicht zu erwarten sind) deutlich mobiler und können daher ausweichen. Zudem treten diese Beeinträchtigungen nur kurzzeitig und sehr lokal auf und stellen somit insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Anlagebedingt kommt es durch die Maßnahme für Fischarten dieses Gewässerabschnitts zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensbedingungen. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass der Lebensraum für die Fische durch die Neuanlage von Gewässern deutlich vergrößert wird. Aber nicht nur die Vergrößerung des Lebensraumes ist entscheidend, sondern

auch die Qualität der neugeschaffenen Gewässerteile. Durch die Anlage von Flachwasserbereichen mit unterschiedlicher Strömungsintensität werden neue, ehemals für diesen Flussabschnitt prägende heute aber seltene, Lebensräume neu geschaffen. Hierdurch werden die Lebensbedingungen für charakteristische Fischarten der Mittelweser verbessert.

### Sonstige Fauna

Wertgebende Arten der Laufkäfer, wie die Schlamm- und Sandufer typischen Arten werden durch die Schaffung entsprechender Lebensräume profitieren. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Arten *Bembidion argenteolum*, *Bembidion ruficolle*. Ebenfalls profitieren werden Arten der Röhrichtzonen wie *Anthraxus conspulus*, *Bembidion fumigatum* und *Pterostichus gracillis*.

Auch für die bereits im Gebiet nachgewiesenen Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch und Seefrosch drei Arten, stellt die Neuanlage von Gewässern mit geringer oder fehlender Strömung (Flutrinne) eine deutliche Vergrößerung potenzieller Lebensräume bzw. Laichgewässer dar. So sind für den Grasfrosch fischfreie Kleingewässer für eine erfolgreiche Reproduktion förderlich. Ein entsprechendes Gewässer wird im Bereich der Flutmulde entstehen.

Die Anlage eines durchströmten Nebengerinnes, in dem kein Wellenschlag durch den Schiffsverkehr wirksam wird, stellt eine deutliche Aufwertung der Lebensbedingungen für Libellenarten der Fließgewässer dar. Zu nennen ist hier die Asiatischen und die Gemeine Keiljungfer. Die neu geschaffenen Gewässer und naturnahen Uferbereiche stellen zudem Jagdgebiete für solche Arten dar.

### Boden

Baubedingt sind Verdichtungen von Oberböden durch den Einsatz von Baumaschinen nicht auszuschließen. Durch die geplanten Vermeidungsmaßnahmen wie Beschränkung der Bauarbeiten auf die Abgrabungsbereiche oder als Wege genutzte Bereiche und den Einsatz von Baggermatratzen oder ähnlichem im Deichvorland, werden entsprechende negative Auswirkungen vermieden.

Durch die Anlage von Gewässerstrukturen kommt es auf einer Fläche von rd. 1,9 ha zu einer Abgrabung von Oberboden. Es handelt sich hierbei um anlehmige Sande, die überwiegend als Folge der mittelalterlichen Rodungsperiode aus den Mittelgebirgen abgeschwemmt wurden und dann als Auelehme in den großen Flussniederungen sedimentierten.

Darüber hinaus werden in etwas kleinerem Umfang Sande abgegraben, die das ältere, fluvial abgelagerte Sediment darstellen.

Der Oberboden wird entsprechend den Empfehlungen des Baugrundgutachtens (Planunterlage 3) innerhalb des Plangebietes nur außerhalb der Gewässer auf anstehendem Boden aufgebracht, während der Sand zur Aufhöhung des Gewässergrundes im Bereich des Hemelinger Sees genutzt wird und hier somit lediglich den durch Abbautätigkeit entnommenen Sand ersetzt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktion ist mit der Maßnahme nicht verbunden.

### **Oberflächengewässer**

Baubedingt sind durch Gewässertrübung im Zuge des Einbringens von Sand und die Überdeckung von Gewässerböden kurzzeitige und eher kleinflächige Beeinträchtigungen der Wasserqualität und der Sauerstoffversorgung nicht gänzlich auszuschließen. Da das Einbringen von Sand in der kalten Jahreszeit mit geringen Wassertemperaturen und Stoffumsätzen und geringem Pflanzenwachstum durchgeführt wird, sind erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

Anlagebedingt kommt es zu einem deutlichen Zugewinn (naturnaher) Gewässerstrukturen, einer Stärkung der Selbstreinigungskraft und zu einer ökologischen Aufwertung der Gewässer im Betrachtungsraum.

### **Grundwasser**

Durch die Maßnahme werden die Deckschichten auf insgesamt rd. 1,9 ha entfernt bzw. deren Mächtigkeit vermindert. Das in einer Tiefe von rd. 1 m unter Flur anstehende Grundwasser wird in diesem Zusammenhang teilweise freigelegt. Da das Plangebiet von offenen Wasserflächen kleinräumig begrenzt wird, wird dieser Grundwasserkörper aber ohnehin von den Oberflächengewässern stark beeinflusst und befindet sich aufgrund der durchlässigen Sande in einem starken Austausch. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers ist damit ausgeschlossen.

### **Landschaftsbild und Landschaftserlebnisfunktion**

Baubedingt werden durch die Anlage und Nutzung der Baustraße bestehende Wegeverbindungen in ihrer Nutzung eingeschränkt. Die Nutzung des Gebietes wird dadurch aber nicht unmöglich gemacht, da sich außerhalb des Deichfussbereiches weitere Wege befinden, die von den Erholungssuchenden genutzt werden können. Die sich durch die Baustraßen ergebenden Beeinträchtigungen sind zudem nur vergleichsweise kurz wirksam. Die baubedingte Nutzung der Baustraßen erfolgt zudem überwiegend außerhalb der Zeiten, in der Badende und Wassersportler den Hemelinger See aufsuchen.

Der Maschineneinsatz während der Bauzeit wird visuell wahrnehmbar sein. Hinzu kommt eine gewisse Lärmentwicklung. Auch diese Wirkungen sind nur kurzzeitig wirksam und betreffen zudem ein Gebiet, welches von Erholungssuchenden bereits heute nicht aufgesucht werden kann. Hinzu kommt, dass die Bauarbeiten außerhalb der Zeiten durchgeführt werden, in denen die meisten Erholungssuchenden den Hemelinger See aufsuchen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen werden zusammenfassend aufgrund der kurzen Dauer außerhalb der Hauptnutzungszeit und der überwiegenden Nutzung von Flächen, die ohnehin nicht von Erholungssuchenden genutzt werden, als unbedeutend eingestuft.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion ergeben sich nach Realisierung der Maßnahme zwar Änderungen hinsichtlich des Landschaftsbildes, diese Änderungen stellen aber keine Beeinträchtigung dar, sondern können als landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes aufgefasst werden.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Maßnahme zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der allgemeinen und besonderen Funktionen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes führt, für die meisten Funktionen dagegen aber eine deutliche Verbesserung gegenüber dem heutigen Zustand zu erwarten ist. Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

### 9.3 Besonderer Biotopschutz

Zur Orientierung und zum besseren Verständnis der folgenden Ausführungen wird auf Kapitel 5.6 einschließlich der Unterkapitel verwiesen.

Der Planungsraum ist geprägt vom Flusslauf der Weser mit den angrenzenden ehemaligen Abgrabungsgewässern und einer großen zentral gelegenen halbruderalen Staudenflur. Insbesondere in den Übergangsbereichen treten kleinräumig weitere Biotoptypen auf, die bereits in Kapitel 5,6 beschrieben wurden.

Gemäß der Ausführungen in Kapitel 5.6.1 liegen im Betrachtungsraum folgende nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vor (vgl. Zeichnungsnr. 1).

Innerhalb des Planbereiches wird der Bereich des Hemelinger Sees als „Gesetzlich geschütztes Biotop“ gem. § 30 BNatSchG geführt (Nr. 612).

Außerhalb des engeren Planbereiches befinden sich zwei weitere als „Besonders geschützte Biotope“ erfasste Bereiche.

Für das nördlich des Hemelinger Sees gelegene Gebiet (Nr. 720) wird eine Beeinflussung durch die Maßnahme aufgrund seiner Lage außerhalb des Wirkraums ausgeschlossen.

Für den Hemelinger See (Nr. 612) ergeben sich durch die geplanten Maßnahmen zwei Änderungen. Zum einen wird im Zuge der Ausgestaltung des Nebengerinnes ein Teil des Uferbereiches abgegraben. Betroffen ist hiervon ein kleiner Teil des als „Sonstiges Weichholz-Ufergebüsch“ (BAZ) kartierten Bereiches. Die hier stockenden Gehölze werden innerhalb des als geschützter Biotop abgegrenzten Bereiches auf einer Größe von rd. 100 m<sup>2</sup> dauerhaft entfernt.

Weiterhin ist eine Einbringung von Sand in den Hemelinger See vorgesehen um hier eine großflächige Flachwasserzone zu schaffen. Der Biototyp „Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer“ (SEA) wird hierdurch jedoch nicht in einen anderen Biototyp überführt, sondern in eine größere Naturnähe überführt. Ungeachtet der baubedingt eintretenden, kurzzei-

tigen Beeinträchtigungen (Trübung, Überdeckung des Gewässerbodens) ergeben sich hier keine negativen Veränderungen.

Weiterhin wird durch die Maßnahme der Stillgewässercharakter des Hemelinger Sees in Teilbereichen verändert. Zumindest der wesernahe Teil des Gewässers wird nach Umsetzung der Maßnahme dauerhaft leicht durchströmt. Gleichzeitig erfolgt ein Sandeinbau, wodurch der Anteil an Flachwasserbereichen erhöht wird.

Eine Beeinträchtigung des geschützten Biotops ist mit den geplanten Maßnahmen jedoch nicht verbunden. Zum einen stellen Gewässer im Nebenanschluss an größere Fließgewässer in der heutigen Auenlandschaft einen sehr seltenen Lebensraum dar und unterliegen ebenfalls einem gesetzlichen Schutz. Zum anderen ist davon auszugehen, dass sich der Stillgewässercharakter des Hemelinger Sees nach Umsetzung der Maßnahme nur in einem kleinen Bereich ändert und im weit überwiegenden Teil keine Änderung eintritt.

Ungeachtet der nur geringfügigen direkten Beeinträchtigung der Ufervegetation am Hemelinger See werden im Zuge der Maßnahme auf insgesamt 1,9 ha Standortvoraussetzungen zur Entwicklung gesetzlich geschützter Biotope geschaffen (Temporäres Kleingewässer (ST; 0,01 ha); Pionierflur sandiger Flussufer (FPS; 0,5 ha) und Naturnaher Tieflandfluss / Sonstige Fließgewässerneuanlage (FFS/FUS; 1,39 ha). Dadurch wird der Eingriff in das besonders geschützte Biotop vollständig ausgeglichen.

Darüber hinaus werden durch die Maßnahme in großem Umfang Standorte geschaffen, die sich für die Ansiedlung von Röhrichten eignen. Wie auch im Uferbereich des Hemelinger Sees und der Weser bilden sich im nicht landwirtschaftlich genutzten Uferbereich oftmals Komplexe aus Röhrichten und Gehölzbereichen aus, wobei viele röhrichtbildende Arten sowohl weit in die Wasserwechselzone und die Flachwasserbereiche vordringen, als auch die höherliegenden Landflächen besiedeln. Insofern ist die Entwicklung von Schilflandröhrichten durchaus zu erwarten, Aussagen zu Flächengröße und deren Lage können aber zum jetzigen Zeitpunkt nicht gemacht werden.

Im südöstlich des Hemelinger Sees gelegenen Gebiet (Nr. 721) befindet sich die einzig mögliche Zuwegung zu dem Plangebiet. Die bereits bestehende Wegeverbindung stellt auch die einzige Zuwegung zu dem Betriebsgelände westlich des Atlas-Sees dar und wird vor diesem Hintergrund regelmäßig freigeschnitten und befahren. Ungeachtet der bestehenden Nutzung wird als Vermeidungsmaßnahme während der Bauphase die Baustraße im Bereich der Durchquerung des § 30 Biotops beidseitig abgezäunt, sodass ein Befahren der wertvollen Vegetationsbestände verhindert wird.

Negative Auswirkungen auf die wertgebenden Vegetationsbestände sind damit weitgehend ausgeschlossen, zumal durch die Verwendung des anfallenden Bodens im eigentlichen Maßnahmengbiet die Transporte durch dieses Biotop sehr gering gehalten werden. Sofern trotz dieser Vermeidungsmaßnahme einige der im Nahbereich des Weges gelegen Vegetationsbestände beeinträchtigt werden, ist diese Beeinträchtigung auf die Bauzeit beschränkt und lässt bei einem aus einer natürlichen Sukzession hervorgegangen Vegetationsbestand keine erhebliche Beeinträchtigung erwarten.

## 9.4 Besonderer Artenschutz/ Artenschutz-Fachbeitrag

Im Rahmen der Würdigung des Besonderen Artenschutzes nach §§ 44 und 45 BNatSchG ist die Erstellung eines artenschutzrechtlichen Beitrages (ASB), der als Grundlage für die notwendige spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) dient, erforderlich.

Zur Bearbeitung der Anforderungen der §§ 44 und 45 BNatSchG wird für die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG) und alle europäischen Vogelarten (also alle Arten nach Art. 1 VSchRL- EU-Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 2009/147/EG) der vorliegende Artenschutzbeitrag erstellt.

Die wesentliche Datengrundlage für den vorliegenden artenschutzrechtlichen Beitrag bilden vorhandene aktuelle Untersuchungsergebnisse der im Untersuchungsraum bekannten Arten.

### Verbote

Die hier maßgeblichen generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 (Zugriffsverbote) sind folgendermaßen gefasst:

Es ist 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,
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 (Zugriffsverbote).

Die in § 44 Abs. 2 aufgeführten Vermarktungsverbote spielen im Zusammenhang mit der hier geplanten Maßnahme keine Rolle.

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und damit auch für das hier geplante Projekt relevanten Absatz 5 des § 44 ergänzt. Sind bei zulässigen Eingriffen (nach § 15 BNatSchG) Tierarten des Anhangs IVa der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL), europäische Vogelarten oder solche Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, betroffen, liegt ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5, Satz 2).

Nach § 44 Abs. 5 Satz 3 können, soweit erforderlich, auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden, um die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang zu

gewährleisten. Nach § 44 Abs. 5 Satz 4 gelten Satz 2 und 3 auch für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

Sind andere (nur) besonders geschützte Arten betroffen, liegt ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsgebote bei Handlung zur Durchführung eines Eingriffs- oder Vorhabens nicht vor (§ 44 Abs. 5 Satz 5).

### **Besonders geschützte Arten**

Die „besonders geschützten Arten“ sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG definiert. Es handelt sich dabei um:

a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S.1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318/2008 (ABl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind (EG-Artenschutzverordnung, A + B),

b) nicht unter Buchstabe a fallende

aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführt sind,

bb) „europäische Vogelarten“ (Arten nach Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie),

c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind (Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1, Spalte 2).

### **Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten**

Die „streng geschützten Arten“ sind in § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG definiert. Es handelt sich um die besonders geschützten Arten, die in:

a) Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EG-Artenschutzverordnung, A), b) Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie),

c) einer Rechtsverordnung nach § 5 Abs. 2 BNatSchG (d. h. Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1, Spalte 3) aufgeführt sind.

Eine artenschutzrechtliche Prüfung der anderen besonders geschützten Arten, nämlich Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der EG-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97) oder nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) geschützt sind (vgl. § 7 Abs.2 Nr. 13 BNatSchG), entfällt bei Eingriffsvorhaben (§ 44 (5) BNatSchG in Verb. mit §15 BNatSchG).

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergibt sich somit aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

Schädigungsverbot: Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standorts im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

### **Ausnahmen**

Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen (§ 45 Abs. 7).

Eine Ausnahme darf jedoch nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL)<sup>1</sup> weitergehende Anforderungen enthält.

Als für Vorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss nachgewiesen werden, dass:

- zumutbare Alternativen nicht gegeben sind,
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen oder im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert und

- bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Populationen der Art gewahrt bleibt.

### **Befreiungen**

Für die im öffentlichen Interesse liegenden Ausnahmefälle entfällt die Notwendigkeit, die Voraussetzungen für die Erteilung einer Befreiung gemäß § 67 BNatSchG prüfen zu müssen. Lediglich für den Fall, in dem die Durchführung der Vorschriften nach § 44 zu einer unzumutbaren Belastung führen würde, verbleibt es auf Antrag bei der Befreiungsmöglichkeit. Die Befreiung kann darüber hinaus mit Nebenbestimmungen versehen werden.

### **Zu betrachtende Arten**

Für die europäischen Brutvogelarten wird keine artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. §44 BNatSchG vorgenommen, da die bauliche Umsetzung der Renaturierungsmaßnahme außerhalb der Brutzeit stattfinden wird. Tötungs-/Verletzungs- oder Störungsverbotstatbestände werden daher von vornherein vermieden. Regelmäßige Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind durch die geplante Maßnahme ebenfalls nicht betroffen.

Die Betrachtung beschränkt sich insoweit auf Auswirkungen, die sich durch die mit der Maßnahme verbundenen Änderungen in der Biotopzusammensetzung bzw. der Lebensraumsituation insgesamt einhergehen und damit Auswirkungen über die Brutsaison hinaus auf Nahrungs- und Fortpflanzungsbereiche möglich erscheinen lassen. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Betrachtung der Flusseeschwalbe.

Die Flusseeschwalbe nutzt die größeren Gewässer des Planungsraumes als Nahrungshabitat während der Brut- und Aufzuchtzeit der Jungen. Die Art brütet aber außerhalb des Planungsraumes und die Prüfung beschränkt sich insoweit auf den Aspekt möglicher Auswirkungen auf den Nahrungserwerb während dieser Zeit.

Neben den europäischen Vogelarten gibt es lediglich Hinweise auf das Vorkommen der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer im Bereich der unteren Mittelweser. Es ist allerdings unklar, ob sich die Art im hier betrachteten Planungsgebiet reproduziert. Die artenschutzrechtliche Prüfung für diese Art erfolgt insoweit aus Vorsorgegesichtspunkten.

Pflanzenarten des Anhangs IV sind im Plangebiet nicht nachgewiesen worden und auch in ganz Bremen nicht bekannt und werden daher nicht behandelt.

### **Prüfung der Verbotstatbestände**

Für beide genannten Arten wird nachfolgend geprüft, ob ein Eintreten von Verbotstatbeständen zu erwarten ist.

### **Flusseeschwalbe**

Die Flusseeschwalbe brütet an Flach- und Wattküsten, an Flussmündungen, naturnahen Flüssen sowie an größeren Seen und Teichen. Die Brutplätze befinden sich in übersichtli-

cher, störungsarmer Lage in der Nähe von nahrungsreichen Gewässern. Die Art ist Bodenbrüter. Bei den Neststandorten handelt es sich meist um Sand-, Kies- oder Schlammflächen mit lückiger, überwiegend kurzer Vegetation. Die Nahrung der Art besteht hauptsächlich aus kleinen Fischen, Krebstieren, Wasserinsekten und Kaulquappen, die meist im Suchflug erspäht und stoßtauchend erbeutet werden.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wird der Flusseeeschwalbe weder nachgestellt noch wird sie gefangen. Die Art wird auch nicht getötet oder verletzt. Die geplanten Baumaßnahmen finden nicht nur außerhalb der Brutzeit, sondern auch außerhalb des Brutplatzes statt. Im Rahmen der baulichen Umsetzung werden keine Entwicklungsformen (Eier) entnommen, beschädigt oder zerstört. Durch das Vorhaben besteht daher kein Tötungsrisiko für die Flusseeeschwalbe.

Die Art nutzt die Flachwasserbereiche des Hemelinger Sees während der Fortpflanzungs-, Aufzuchtzeit (Mai bis Juli) als Nahrungshabitat. Die Brut findet außerhalb des Plangebiets im NSG „Neue Weser“ statt. Ab Ende Juli ziehen die Flusseeeschwalben in ihre Überwinterungsgebiete und befinden sich dann außerhalb des Planungsraumes. Da die Baumaßnahmen erst im Herbst beginnen werden, ist von einer Beeinträchtigung dieser Art nicht auszugehen.

Es werden somit keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG erfüllt.

Die Flusseeeschwalbe nutzt die Flachwasserbereiche am Hemelinger See als Nahrungshabitat. Während der Bauphase finden die Baggerarbeiten überwiegend auf heutigen Landflächen statt und würden die Nahrungshabitate auch dann nicht beeinträchtigen, wenn diese Maßnahmen während der Brutzeit stattfinden würden.

Anlagebedingt wird durch die geplanten Maßnahmen im Plangebiet die Habitatausstattung für die Flusseeeschwalbe aufgewertet und verbessert. Die bestehenden Flachwasserzonen werden um ein Vielfaches vergrößert, so dass die Lebensräume für die Beutetiere und damit die Nahrungsgrundlage für die Flusseeeschwalbe insgesamt verbessert wird. Neu entstehende höher gelegene Offenbodenbereiche in Insellage stehen potenziell als neues Bruthabitat für diese Art zur Verfügung (werden sich aber ohne Pflegemaßnahmen nicht dauerhaft erhalten lassen).

Es kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind und bezüglich der Flusseeeschwalbe keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2. BNatSchG erfüllt werden.

Im Rahmen der baulichen Umsetzung der Maßnahmen werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Flusseeeschwalbe im Plangebiet entnommen, beschädigt oder zerstört, da die Art nicht im Plangebiet brütet und die Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden. Die Art nutzt die Flachwasserbereiche am Westufer des Hemelinger Sees während der Brutzeit als Nahrungshabitat. Diese Flachwasserbereiche werden durch die Maßnahmen deutlich erweitert. Eine sofortige Annahme des neu gestalteten Nahrungshabitats in der darauffolgenden Brutsaison durch die Flusseeeschwalbe ist zu prognostizieren, da die Jungfische im Sommerhalbjahr die Flachwasserbereiche aktiv aufsuchen.

Eine Störung der Flusseeeschwalbe durch das geplante Vorhaben und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population sind ausgeschlossen. Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 3 liegen demnach nicht vor.

### **Asiatische Keiljungfer**

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wird der Asiatischen Keiljungfer weder nachgestellt noch wird diese Art gefangen. Die Art wird auch nicht absichtlich getötet oder verletzt. Durch das Vorhaben wird das Tötungsrisiko für die Asiatische Keiljungfer nicht signifikant erhöht.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden keine Entwicklungsformen der Libellenart im Untersuchungsgebiet entnommen, beschädigt oder zerstört. Die Baggermaßnahmen während der Baumaßnahme finden im Wesentlichen im Bereich heutiger Landflächen statt, so dass eine Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen nahezu ausgeschlossen ist.

Die bauliche Umsetzung der Renaturierungsmaßnahmen findet ab Herbst und beginnt damit evtl. noch während der Flugzeit der Imagines dieser Art (bis September, evtl. Oktober). Eine Beeinträchtigung von potenziell fliegenden Individuen durch die Baumaßnahmen kann somit zwar nicht komplett ausgeschlossen werden, ist aber aufgrund der Tatsache, dass zum einen keine schnell laufenden bzw. fahrenden Maschinen zum Einsatz kommen, zum anderen die Baumaßnahmen überwiegend auf Landflächen erfolgen, sehr unwahrscheinlich. Für die lokale Population wird von keiner Verschlechterung ausgegangen, zumal im Umfeld eine ausreichende Anzahl an Ausweichhabitats zur Verfügung stehen.

Durch die geplanten Maßnahmen werden dauerhaft geeignete Habitatstrukturen, für diese Art geschaffen und so die Ansiedlung und Ausbreitung der Art im Plangebiet ermöglicht bzw. verbessert. Es kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind und bezüglich der Asiatischen Keiljungfer keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG erfüllt werden.

Anlagebedingt kommt es durch die Maßnahme zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen. Die Larven besiedeln strömungsberuhigte Bereiche großer Fließgewässer. Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeiten lagern sich in Ufernähe oder im Strömungsschatten von Hindernissen wie Sandbänken oder Totholz Feinsedimente ab, in denen die Larven leben. In Bereich ausgebauter Wasserstraßen sind solche Strukturen selten und es kommt durch schiffsinduzierten Sog, Schwall und Wellen zu einer empfindlichen Störung solcher Strukturen.

Durch die hier geplanten Maßnahmen werden insoweit Strukturen dauerhaft gefördert, die die Art in den Stromgebieten derzeit zu limitieren scheint. Anlagebedingt werden somit die Voraussetzungen für (weitere) Ansiedlung dieser Libellenart im Plangebiet ermöglicht oder verbessert.

Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ist durch die geplanten Maßnahmen nicht zu erwarten.

## 9.5 Vorprüfung der Auswirkungen auf Natura 2000 – Gebiete

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung stellt innerhalb des durch Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH-Richtlinie (FFH-RL) bzw. § 34 BNatSchG normierten Prüfprogramms die Hauptstufe einer umfassenden speziellen naturschutzrechtlichen Prüfung eines Projektes bzw. Planes im Hinblick auf dessen Zulassungs- bzw. Durchführungsfähigkeit dar.

Sie hat die Überprüfung der Verträglichkeit von Projekten bzw. Plänen zum Gegenstand, die geeignet sind, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Natura 2000-Gebiet in seinen Erhaltungszielen zu beeinträchtigen.

Im Hinblick auf die Zulässigkeit des Baus und der Anlage der zuvor beschriebenen Maßnahme (betriebsbedingte Auswirkungen liegen nicht vor) ist festzustellen, ob das Vorhaben ein im Wirkraum liegendes Natura 2000-Gebiet als solches beeinträchtigt bzw. zu Beeinträchtigungen eines der Gebiete in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Im Rahmen der FFH-Vorprüfung wird zunächst geprüft, ob die Tatbestände erfüllt sind, die eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich machen. Innerhalb der Vorprüfung wird daher geklärt, ob die Wirkfaktoren des Vorhabens in der Lage sind, in ein FFH-Gebiet hinein zu wirken. Mit dem Ergebnis der Vorprüfung müssen sich alle Zweifel an der Unbedenklichkeit des Vorhabens verlässlich ausräumen lassen oder es muss eine FFH-Verträglichkeitsstudie durchgeführt werden.

Folgende Fragen müssen in der Vorprüfung beantwortet werden:

- Liegt ein Natura 2000-Gebiet im Einwirkungsbereich des Vorhabens?
- Wenn ja: Besteht die grundsätzliche Möglichkeit von Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen?

Kommt die FFH-Vorprüfung zu dem eindeutigen Ergebnis, dass das Vorhaben nicht geeignet sein kann, eines der im Wirkraum liegenden Natura 2000-Gebiete in seinen Erhaltungszielen zu beeinträchtigen, so ist keine FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig. Das Vorhaben ist damit unter dem Gesichtspunkt der FFH-Richtlinie zulässig.

Das Plangebiet selber ist kein Natura 2000 Gebiet. In der näheren Umgebung liegt jedoch das EU-Vogelschutzgebiet „Weseraue“.

### EU – Vogelschutzgebiet Weseraue

Das ausgewiesene EU-Vogelschutzgebiet Weseraue (DE 2919-401) erstreckt sich vom westlichen Ufer der Neuen Weser bis zur Landesgrenze westlich der Ortschaft Bollen auf der rechten Weserseite und umfasst auf der gegenüberliegenden Weserseite die sog. Flutrinne zum Werdersee und den Renaturierungsbereich bei Habenhausen.

Vom unmittelbaren Maßnahmenbereich (Baggerbereiche) sind es etwa 250 m bis zu den nächstgelegenen Flächen des Schutzgebietes. Auswirkungen durch Flächenverluste sind insoweit auszuschließen.

Auch negative anlagebedingte Auswirkungen durch die geplante Maßnahme selber können ausgeschlossen werden. Es wird vielmehr die Bedeutung des Weserabschnitts für die regelmäßig vorkommenden Zugvögel Pfeifschwan, Löffelente, Kormoran, Wanderfalke und Fischadler sowie die im Gebiet brütende Flussseseschwalbe durch die Schaffung von Lebensräumen von Nahrungstieren wie Klein- und Jungfische verbessert.

Für den ebenfalls im Standarddatenbogen genannten Kiebitz stellen die Brachflächen des Plangebietes keinen geeigneten Lebensraum dar.

Möglich sind insofern allenfalls Auswirkungen durch baubedingte Auswirkungen. Licht- und Schallimmissionen sowie optische Effekte können potenziell störende Auswirkungen haben, die die Brut- und Gastvögel veranlassen, ihre Brut- oder Rastgebiete zu verlassen bzw. aufzugeben.

Wie bereits in Kapitel 8 dargelegt erfolgen die Arbeiten außerhalb der Brutzeit, sodass negative Wirkungen auf die Brutvögel ausgeschlossen werden können. Dies betrifft auch die Nahrungssuche während der Brut- und Aufzuchtzeit, die insbesondere für die Flussseseschwalbe eine große Relevanz hat.

Die Arbeiten selber finden durch den Einsatz von Baggern und Dumper bzw. LKW statt und sind auf den Tageszeitraum beschränkt. Die Maßnahmen dauern zudem nur für einen Zeitraum von 3 bis 4 Monaten an.

Aufgrund von Forschungsergebnissen zur Empfindlichkeit von Rastvögeln gegenüber Wirkfaktoren aus Bau und Betrieb von Fernstraßen, deren Wirkintensität deutlich oberhalb des hier behandelten Vorhabens liegen, wurden für auf Wasserflächen rastende Enten, Taucher und Säger Störradien von 150 m ermittelt. Für den Wanderfalken werden 200 m angegeben (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR; BAU UND STADTENTWICKLUNG 2010). Der Fischadler wird in dieser Ausarbeitung nicht als Rastvogel behandelt.

Es wird deutlich, dass das EU-Vogelschutzgebiet außerhalb des Wirkraumes von vorhabensbedingten Störfaktoren liegt, sodass Beeinträchtigungen der Schutzziele ausgeschlossen werden können.

Im Rahmen der Prüfung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete durch andere Pläne und Projekte, die in der Art mit den hier beschriebenen Maßnahmen zusammenwirken könnten, dass sie in der Summation eine erhebliche Beeinträchtigung bewirken könnten, sind nicht bekannt. Eine Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG ist daher nicht durchzuführen.

## 9.6 Hochwasserschutz

Die Funktion der bestehenden Deichanlage wird durch die geplanten Maßnahmen nicht beeinträchtigt. Die landseitige Anlieferung erfolgt über bestehende Deichüberfahrten, die Lagerung und das Abstellen der Baufahrzeuge erfolgt im Schutz des Deiches. Insgesamt sind damit Schädigungen des Deiches durch Baumaterialien oder Geräte nicht zu erwarten.

## 10 Quellen

[3] Niedersächsisches Ministerium für Energie und Umweltschutz. Global Net FX Umweltkarten: <http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/interaktive-umweltkarten-der-umweltverwaltung-8669.html> Abruf 03.04.2018

Bach, Lothar; Handke, Uwe & Rahmel, Ulf 2006: Integriertes Erfassungsprogramm 2005 Südliche Wesermarsch; Kurzdokumentation der wichtigsten Ergebnisse zu Brutvögeln, Laufkäfer, Amphibien, Heuschrecken, Libellen, Tagfaltern; Gutachten im Auftrag des Senators für Bau, Umwelt und Verkehr

Böker und Partner (2019): Maßnahmen gem. Wasserrahmenrichtlinie Atlas-See, Bremen – Hemelingen; Orientierende Untersuchung, unveröffentlichter Untersuchungsbericht im Auftrag der Bremenports GmbH

Brinkmann, Rainer (2016): Erfolgskontrolle der Makrozoobenthos-Besiedlung 2016 von Renaturierungsmaßnahmen an Huchtinger Fleet, Kleiner Wümme und Weser; Gutachten im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr

Brunken, Heiko & Woltmann, Iris (2014): Die ufernahe Fischfauna der Weser in Bremen; Abhandlung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 47(2), S. 295-305

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2010 (Hrsg.): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010

Dormann, Wolfgang (2017): Projekt 125: Integriertes Erfassungsprogramm Bremen 2016 bis 2021; Dokumentation der Ergebnisse 2017 Keil- und Flussjungfern entlang der Mittelweser im Gebiet der südlichen Wesermarsch; Gutachten im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH (Projektträger: Senator für Umwelt, Bau und Verkehr)

LAVES - Dezernat Binnenfischerei (2016): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische (Pisces), Rundmäuler (Cyclostomata) und Krebse (Decapoda) in Niedersachsen, Stand 17.11.2016 (unveröffentlicht).

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2014): Flächennutzungsplan der Stadt Bremen, Bearbeitungsstand 04.12.2014.

Planungsgruppe Grün (2011): Renaturierung Weserufer Fuldahafen / Hemelinger See; Antragsunterlagen, erarbeitet im Auftrag des Bremischen Deichverbandes am rechten Weserufer.

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2015): Biotopwertliste, Stand November 2015.

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2016a): Landschaftsprogramm Bremen 2015. Teil Stadtgemeinde Bremen.

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2016b): Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser. Herausgeber der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr. Bremen Dezember 2016.

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2016c): Landschaftsprogramm Bremen 2015.  
Teil Stadt Bremen. Anhang B. Maßnahmentabellen zu den Plänen 1 bis 4.

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV): NIS-Viewer, Kartendienst,  
<https://www.gis.umwelt.bremen.de/nisviewer/htm/arcims/viewer.htm>, Abruf  
20.12.2016