

Bearbeitet durch



DR. SPANG

Rheindeich Beeckerwerth    Landschaftspflegerischer Begleitplan

14.09.2022

**Projekt-Nr.: 1.805**  
**Rheindeich Beeckerwerth**  
**Auflastfilter und Deichverteidigungswege**  
**Rheindeich-km 0,0 – km 0,6 und km 3,6 – km 4,2**

**Genehmigungsplanung**

**- Landschaftspflegerischer Begleitplan -**  
**(Anlage 6.1)**

<p>Bearbeitet im Auftrag der Emschergenossenschaft:</p> <p>Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Rosi-Wolfstein-Straße 6 58453 Witten</p> <p>Witten, den 14.09.2022</p> <p>i. A.  N. Kolbe (Projektbearbeiter)</p> <p>i. V. (gezeichnet) Dr. K. Zirr (Stellv. Leiterin KC Natur- und Bodenschutz)</p> <p>Emschergenossenschaft Kronprinzenstraße 24 45128 Essen</p> <p>Essen, den .....</p> <p>(Projektleiter)</p>	
--	--

<b>INHALT</b>	<b>SEITE</b>
<b>1. VERANLASSUNG, ZIELSETZUNG</b>	<b>4</b>
<b>2. BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG</b>	<b>5</b>
2.1 Naturräumliche Gegebenheiten	5
2.1.1 Lage des Untersuchungsgebietes	5
2.1.2 Naturräumliche Gliederung	5
2.1.3 Geologie und Boden	6
2.1.4 Wasser	7
2.1.5 Klima	8
2.1.6 Potenziell natürliche Vegetation	8
2.2 Rechtlicher Schutzstatus	9
2.3 Nutzungen	10
2.4 Biotop- und Arten	10
2.4.1 Biotoptypen und Pflanzenarten	10
2.4.2 Tierarten	15
2.5 Kultur- und Sachgüter	19
<b>3. MASSNAHMENBESCHREIBUNG (KURZFASSUNG)</b>	<b>19</b>
<b>4. ERMITTLUNG, DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DES EINGRIFFS</b>	<b>21</b>
4.1 Biotop- und Artenschutz, Boden, Wasser, Klima	21
4.1.1 Biotoptypen und Flora	21
4.1.2 Tierarten	24
4.1.3 Boden	25
4.1.4 Wasser	26
4.1.5 Klima	26
4.2 Landschaftsbild	27
4.3 Schutzgebiete	28
4.4 Kultur und Sachgüter	29
4.5 Zusammenfassende Konfliktdarstellung	30
<b>5. DARSTELLUNG DER MASSNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE</b>	<b>30</b>
5.1 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	30
5.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen	32
5.3 Pflegemaßnahmen	33
<b>6. BILANZIERUNG</b>	<b>33</b>

<b>7.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>LITERATUR UND UNTERLAGEN</b>	<b>39</b>

## 1. VERANLASSUNG, ZIELSETZUNG

Die Emschergenossenschaft ist für den Rheindeich Beeckerwerth, Abschnitt Rheindeich-km 0,0 bis km 4,35 (rechtes Ufer) hochwasserschutzpflichtig. Dieser Deichabschnitt liegt rechtsrheinisch zwischen Rhein-km 783,5 und 787,9 in den Duisburger Stadtteilen Beeckerwerth und Marxloh [U44].

Aus älteren Untersuchungen geht hervor, dass es im Projektgebiet von Rheindeich-km 0,00 bis km 0,6 im Deichhinterland bei Hochwasser zum Austritt von Qualmwasser kommt. Im Bereich der Kläranlage Duisburg Alte Emscher (Rheindeich-km 3,5 bis km 4,2) wurde festgestellt, dass der Aufbau des Deiches nicht der DIN 19712 Flussdeiche entspricht. Die beiden Deichabschnitte sind gem. der DIN 19712 in die Deichklasse I (hohes Schadenspotential) einzuordnen [U44].

Die Emschergenossenschaft plant daher im Rahmen des Hochwasserschutzes zwei Maßnahmen:

- Anlage zweier Auflastfilter und eines landseitigen Deichverteidigungsweges am Rheindeich in Duisburg Beeckerwerth (Abschnitt 1, Rheindeich-km 0,0 bis 0,6);
- Anlage eines landseitigen Deichverteidigungsweges am Rheindeich im Bereich der Kläranlage Duisburg Alte Emscher (Abschnitt 2, Rheindeich-km 3,6 bis 4,2).

Die Dr. Spang GmbH erhielt am 20.05.2019 von der Emschergenossenschaft den Auftrag zur Erstellung der Planungsleistungen zur Objekt- und Tragwerksplanung für die oben genannten zu sichernden Deichbereiche. Im Rahmen dieser Planungen wurde die Dr. Spang GmbH von der Emschergenossenschaft zudem mit der Kartierung von Vegetation und Vögeln sowie der Erstellung naturschutzfachlicher Unterlagen beauftragt.

Bei Durchführung der geplanten Deichsicherungsmaßnahmen lassen sich Einflüsse auf Natur und Landschaft nicht vollständig vermeiden. Mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan sollen die durch die Baumaßnahme zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt und möglichst minimiert werden. Vermeidbare Eingriffe werden unterlassen. Die verbleibenden nachteiligen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden bewertet und bilanziert, um den Kompensationsbedarf zu ermitteln.

## 2. BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG

### 2.1 Naturräumliche Gegebenheiten

#### 2.1.1 Lage des Untersuchungsgebietes

In unmittelbarer Nähe zum Rheindeich Beeckerwerth liegen die Stadtteile Duisburg – Beeckerwerth und im Norden Duisburg – Marxloh. Das gemeinsam hochwassergeschützte Poldergebiet Duisburg Meiderich hat eine Größe von 19,5 km<sup>2</sup>. Das Gebiet hat ca. 69.500 Einwohner, Industrieanlagen, Wohnbebauung und Freizeitanlagen [U44].

Die Stadt Duisburg wird auf einer Länge von 37,5 km vom Rhein durchflossen und liegt zwischen Rhein-Strom-km 760,00 und 797,50 [U44].

Der erste Abschnitt (**Abschnitt 1 – Beeckerwerth**) von Rheindeich-km 0,0 bis 0,6 liegt im Duisburger Stadtteil Beeckerwerth zwischen Rhein-Strom-km 783,5 und 784,1 [U44]. Rheindeich-km 0,0 befindet sich in etwa auf Höhe der Haus-Knipp-Straße und folgt dem Verlauf der Flussbiegung in nordwestliche Richtung bis Rheindeich-km 0,6.

Der zweite Abschnitt (**Abschnitt 2 – Kläranlage**) von Rheindeich-km 3,6 bis 4,2 liegt in den Duisburger Stadtteilen Beeckerwerth und Marxloh, etwa zwischen Rhein-Strom-km 786,0 und 787,7 [U44]. Entlang des zweiten Abschnitts befindet sich im Deichhinterland das Gelände der Kläranlage „Duisburg Alte-Emscher“ der Emschergenossenschaft.

#### 2.1.2 Naturräumliche Gliederung

Das Vorhabengebiet liegt im Nordwestdeutschen Tiefland im Naturraum D35 „Kölner Bucht und Niederrheinisches Tiefland“ (atlantische biogeographische Region).

Kleinnaturräumlich befindet sich das Vorhabengebiet in der „Mittleren Niederrheinebene“ (Haupteinheit 575). Abschnitt 1 – Beeckerwerth liegt im Landschaftsraum „Rhein- und Ruhrauenkorridor“ (LR-I-023), Abschnitt 2 – Kläranlage im Landschaftsraum „Ruhr-Emscher-Platte mit Emscherkorridoren“ (LR-I-019) [U28].

### 2.1.3 Geologie und Boden

Die **Geomorphologie** des Rheintals bei Duisburg wird durch die Niederterrassenablagerungen von Rhein, Ruhr und Emscher geprägt. Als jüngste Bildungen liegen auf den Sand- und Kiessedimenten der Niederterrasse geringmächtige Hochflutsedimente in Form von Hochflutsanden und Lehmen sowie anmoorige Auenablagerungen vor. Vereinzelt sind auch Reste von äolischen Flug- und Decksanden vorhanden. Die Tertiärschichten im Untersuchungsgebiet bestehen aus den sandigen, teils tonigen Schluffen der "Lintfort Schichten", die bereichsweise in sandige Tone übergehen [U44]. Für einen großen Teil des Abschnitts 2 – Kläranlage und weitere Flächen im Deichhinterland gibt die geologische Karte von NRW 1:100.000 künstliche Aufschüttungen an, die aus Abraum, Müll, Bergematerial oder Erdaushub bestehen können [U24].

Die Bodenkarte von NRW 1:50.000 gibt für den Abschnitt 1 – Beeckerwerth Vega (Braunauenboden) und vereinzelt Gley-Vega als **Bodentyp** an. Als Bodenarten sind karbonathaltiger schluffiger Lehm über verschiedenen karbonathaltigen Sanden ausgewiesen. Dieser Boden wird nach der genannten Bodenkarte als schutzwürdig eingestuft, da es sich um „fruchtbare Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit“ handelt. Der Abschnitt 2 – Kläranlage und die umgebenden Industrieflächen gelten nach der Bodenkarte als überbaute Flächen ohne Bodentypen [U23].

Im gesamten Vorhabenbereich liegen Auffüllungen vor, sodass keine natürlichen Böden vorhanden sind. Diese Auffüllungen sind im Abschnitt 2 – Kläranlage besonders mächtig (mindestens 8,50 m) [U42], was mit der geologischen Karte übereinstimmt [U24]. Auch im Abschnitt 1 – Beeckerwerth sind die Auflagen mindestens 0,65 m mächtig, oft auch deutlich mächtiger [U41]. Die Auffüllungen enthalten in beiden Abschnitten Fremd Beimengungen wie Schotter, Bauschutt inkl. Holzresten, Ziegelbruch, Waschbergematerial, Aschen, Schlacken und Kohle [U41], [U42]. In Abschnitt 2 – Kläranlage wurde im Deichhinterland zusätzlich Klärschlamm zur Geländeerhöhung eingebracht [U44]. In der Bodenkarte werden diese Auffüllungen offensichtlich nicht berücksichtigt.

Aufgrund der Auffüllungen ist vor allem im Abschnitt 2 – Beeckerwerth mit Altlasten zu rechnen. Hier zählt fast das gesamte Deichhinterland als Altlastenverdachtsfläche. Teile des Deichverteidigungsweges liegen innerhalb dieser Altlastenverdachtsfläche, während die anderen Teile des Weges knapp neben der Altlastenverdachtsfläche liegen [U44].

Zum Nachweis von Schadstoffen im Boden (bzw. den Auffüllungen), wurden durch die Dr. Spang GmbH im Herbst 2020 Kleinrammbohrungen im Vorhabenbereich und der Umgebung durchgeführt und das Bohrgut nach LAGA TR Boden [U25] untersucht (vgl. [U43]). Im Abschnitt 1 – Beeckerwerth wurden drei Proben der Klasse Z 2 (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen) und eine Probe der Klasse Z 1.1 (eingeschränkter offener Einbau

in technischen Bauwerken) zugeordnet. Der Boden aus diesen Bereichen kann daher unter den in Klammern angegebenen Bedingungen verwertet werden. Eine weitere Probe hatte die Zuordnungsklasse > Z 2, sodass dieser Boden in Deponien abzulagern ist. Die Proben aus Abschnitt 2 – Kläranlage wiesen allesamt die Zuordnungsklasse > Z 2 auf und sind somit auf Deponien zu verbringen. Zur Endlagerung in Deponien wurden die Bodenproben in Deponieklassen nach der Deponieverordnung eingeteilt [U7], auf die hier aber nicht näher eingegangen wird. Für die Einstufung in die hohen Zuordnungsklassen waren vor allem die hohen Gehalte von Blei, Cadmium, Zink, Cyanid, des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff (TOC – Total Organic Carbon), des Gehalts von 16 spezifischen Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK 16) und des Gehalts an Benzo-a-pyren verantwortlich [U43]. Einige der Proben in Abschnitt 2 – Kläranlage gelten aufgrund besonders hoher Schadstoffgehalte zudem als gefährlich. Die bodenchemischen Untersuchungen konnten somit das Vorliegen von Altlasten, entsprechend der Altlastenverdachtsflächen vor allem im Bereich des Abschnitts 2 – Kläranlage, bestätigen. Genauere Informationen zu den chemischen Untersuchungen enthält das „Umwelttechnische Gutachten“ [U43].

#### 2.1.4 Wasser

Im direkten Vorhabenbereich befinden sich keine Still- oder Fließgewässer [U21]. Das nächstgelegene **Fließgewässer** ist der Rhein, dessen geringste Entfernung zum Vorhabenbereich bei ca. 55 m liegt. Im Abschnitt 2 – Kläranlage liegt der Rhein sogar mindestens 240 m vom Vorhabenbereich entfernt. Die Umweltqualitätsnorm wird im Rhein für einige Stoffe überschritten (chemischer Zustand „nicht gut“) [U26].

Ausdauernde **Stillgewässer** finden sich im Umfeld des Vorhabenbereiches nicht. Das wasserseitige Deichvorland bei Abschnitt 2 – Kläranlage wird bei hohem Wasserstand des Rheins gelegentlich überflutet, wobei sich das Wasser in Mulden sammelt, in denen dann temporäre Stillgewässer entstehen. Diese entstehen jedoch nicht regelmäßig zur gleichen Jahreszeit, sondern immer abhängig von akuten Hochwasserereignissen.

Der Vorhabenbereich selbst liegt vollständig im **Grundwasserkörper** „Westliche Niederung der Emscher“ (277\_01). Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers gilt als schlecht. Das Deichvorland liegt hingegen im Grundwasserkörper „Niederung des Rhein“ (27\_06), der einen guten chemische Zustand aufweist [U27].

Grundwasser nahe der Bodenoberfläche ist im Vorhabenbereich nicht vorhanden. Der Bauwasserstand wird mit 20 m NHN angegeben, liegt also mehrere Meter unterhalb der GOK [U43].

Der Vorhabenbereich liegt im **Risikogebiet für Hochwasser**. Für Abschnitt 1 – Beeckerwerth besteht das Risiko bereits bei Hochwassern hoher Wahrscheinlichkeit (HQ10 bis HQ50), im Abschnitt 2 – Kläranlage ist das Risiko etwas geringer [U20].

Ein **Überschwemmungsgebiet** liegt in beiden Abschnitten nahe dem Vorhabenbereich. Dieses umfasst den Rhein und die Wasserseite des Deiches bis zur Deichkrone. Der eigentliche Vorhabenbereich zählt also nicht zum Überschwemmungsgebiet [U20].

**Wasser- und Heilquellenschutzgebiete** sind im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vorhanden [U20].

### 2.1.5 Klima

Das **Klima** Nordrhein-Westfalens zählt zum warm-gemäßigten Regenklima. Das Bundesland liegt in einem überwiegend maritim geprägten Bereich mit allgemein kühlen Sommern und milden Wintern. Gelegentlich setzt sich jedoch der kontinentale Einfluss mit längeren Phasen hohen Luftdrucks durch. Dann sind die Sommer bei schwachen östlichen bis südöstlichen Winden wärmer und trockener, die Winter hingegen kälter. Die mittlere Jahrestemperatur (1981 bis 2010) im Vorhabengebiet liegt bei ca. 11,1 °C und erreicht damit einen der höchsten Werte in Nordrhein-Westfalen. Die jährliche mittlere Niederschlagsmenge (1981 bis 2010) liegt bei ca. 800 mm [U22].

Die Luft in der Stadt Duisburg weist relativ hohe Werte an Schadstoffen wie Feinstaub, Schwefeloxiden oder Stickoxiden auf, die durch Industrie und Verkehr freigesetzt werden [U20]. Auch im direkten Umfeld des Vorhabenbereiches finden sich bedeutende Industrieemittenten und stark frequentierte Verkehrsflächen (Autobahn A 42). Daher ist von einer gewissen Schadstoff- und Geruchsbelastung der **bodennahen Luftmassen** im Gebiet auszugehen.

### 2.1.6 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation des Vorhabenbereiches ist Feldulmen-Eschen-Auenwald im Komplex mit Silberweiden-Auenwald sowie mit Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald und Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald [U26]. Diese Vegetationskomplexe sind typisch für die Auenbereiche am Niederrhein.

## 2.2 Rechtlicher Schutzstatus

**Natura 2000-Gebiete** sind im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vorhanden [U19]. Etwa 600 m nordwestlich des Vorhabenbereiches liegt auf der gegenüberliegenden Rheinseite ein Teilbereich des Vogelschutzgebietes „Unterer Niederrhein“ (DE-4203-401). Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Rheinaue Walsum“ (DE-4406-301). Dieses liegt ca. 4,2 km nördlich des Abschnitts 2 – Kläranlage [U19].

Auch Naturschutzgebiete finden sich nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens [U19]. Das nächstgelegene **Naturschutzgebiet „Rheinaue Binsheim“** (DU-003) deckt sich zum Teil mit dem o. g. Vogelschutzgebiet [U19]. Die geringste Entfernung zum Vorhabenbereich beträgt etwa 710 m.

Das Untersuchungsgebiet liegt zu großen Teilen im **Landschaftsschutzgebiet „Rekultivierte Halde Alsumer Kippe“** (LSG-4506-0002) [U19]. Dies gilt vor allem für den Abschnitt 1 – Beeckerwerth, wo der komplette geplante Deichverteidigungsweg im Landschaftsschutzgebiet liegt. In Abschnitt 2 – Kläranlage liegt der geplante Deichverteidigungsweg nur an seinem Ostende auf wenigen Metern im Landschaftsschutzgebiet und verläuft ansonsten knapp außerhalb des Landschaftsschutzgebietes.

Der Vorhabenbereich liegt nicht im Bereich von **Nationalparks** oder **Naturparks** [U19].

Nahe dem Abschnitt 1 – Beeckerwerth befindet sich in einer Entfernung von ca. 10 m ein **geschütztes Biotop** (GB-4506-0010) [U19]. Dabei handelt es sich um eine Magerwiese nach § 42 LNatSchG NRW. Auch bei der Kartierung im Zuge des Vorhabens konnte dieses geschützte Biotop nachgewiesen werden, allerdings mit etwas anderen Abgrenzungen.

Abschnitt 2 – Kläranlage liegt im „**Gänseschongebiet Unterer Niederrhein**“ (GSG-KLE-0001), welches sich nördlich der A42 auf 613 km<sup>2</sup> entlang des Rheins bis zur Niederländischen Grenze erstreckt [U21]. Dieses Artenschongebiet wurde im Rahmen von § 2a) der Landesjagdzeitenverordnung ausgewiesen und legt hinsichtlich der Jagd spezielle Schonzeiten für verschiedene Gänsearten fest.

Der Vorhabenbereich liegt zum Teil im Bereich weiterer ausgewiesener Flächen, aus denen jedoch kein direkter Schutzstatus hervorgeht. Abschnitt 1 – Beeckerwerth liegt beispielsweise im Bereich einer **Verbundfläche** (VB-D-4506-008) und beide Abschnitte grenzen an weitere Verbundflächen an [U19]. Des Weiteren liegt Abschnitt 1 – Beeckerwerth zum Teil im Bereich einer **Biotopkatasterfläche** (BK-4506-0064) während Abschnitt 2 – Kläranlage an diese Fläche angrenzt. Abschnitt 2 – Kläranlage liegt außerdem zum Teil in einem **Gebiet für den Schutz der Natur** (GSN-0294), während Abschnitt 1 – Beeckerwerth an dieses angrenzt [U19].

## 2.3 Nutzungen

Die Deichanlagen im Vorhabengebiet dienen im Wesentlichen dem Hochwasserschutz. Die weitere **Nutzung** der Deichanlagen ist also der technischen Funktion des Hochwasserschutzes untergeordnet. Das Deichvorland, der Deich selbst und zum Teil das Deichhinterland werden in den vom Vorhaben betroffenen Gewässerabschnitten größtenteils als Mähwiese genutzt. Ergänzend findet bereichsweise eine Nutzung als Schafweide statt. Zudem dient der Deich zu Erholungszwecken.

Das Deichhinterland von Abschnitt 2 – Kläranlage (Rheindeich-km 3,6 bis 4,2) wird größtenteils als Kläranlage genutzt. Die hier vorkommenden Rasenflächen werden regelmäßig gemäht und nicht landwirtschaftlich genutzt. Ein kleiner Bereich im Deichhinterland bei Abschnitt 1 – Beeckerwerth (Rheindeich-km 0,0 bis 0,6) ist Grabeland. Weiterhin befindet sich hier ein Betriebsgelände der Gelsenwasser AG im Deichhinterland. Die in beiden Abschnitten vorhandenen Gehölzbestände werden nicht forstwirtschaftlich genutzt.

## 2.4 Biotope und Arten

### 2.4.1 Biotoptypen und Pflanzenarten

Der Vorhabensbereich liegt in beiden Abschnitten am landseitigen Deichfuß des Rheindeiches. Dementsprechend wird der Untersuchungsbereich von der Grünlandvegetation auf dem Deich und verschiedenen Biotoptypen des Deichhinterlandes geprägt. Insgesamt wurden 21 Biotoptypen festgestellt (siehe auch Tabelle 2-1). Die graphische Darstellung der einzelnen Biotope findet sich im Bestands- und Konfliktplan (Anlage 6.2). Eine Auflistung aller im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Pflanzenarten findet sich im Kartierbericht (Unterlage 6.4, [U45]).

Biotop- typ	Bezeichnung nach Biotoptypenliste NRW	Bestandbildende Arten (Bsp.)	RL D	§
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	<i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>	3-V	-
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	<i>Betula pendula</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Cotoneaster horizontalis</i> , <i>Crataegus monogyna</i>	3-V	-
BF0	Baumgruppe, Baumreihe	<i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Platanus x hispanica</i> , <i>Populus x canadensis</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Ailanthus altissima</i>	2-3	-
BF3	Einzelbaum	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Crataegus monogyna</i>	2-3	-

Biotop- typ	Bezeichnung nach Biotoptypenliste NRW	Bestandsbildende Arten (Bsp.)	RL D	§
EA0	Fettwiese	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Hieracium sphondylium</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Galium album</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Trifolium repens</i>	1-2	-
EA3	Neueinsaat	Gräser	*	-
EB0	Fettweide	<i>Carduus nutans</i> , <i>Rumex</i> sp., <i>Urtica dioica</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Hordeum murinum</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i>	*	-
ED1	Magerwiese	<i>Centaurea jacea</i> , <i>Carduus nutans</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Galium album</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Ononis spinosa</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <i>Festuca ovina</i>	1-2	tlw.
EE0a	Fettgrünlandbrache	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Holcus lanatus</i>	*	-
EE4	Magergrünlandbrache	<i>Origanum vulgare</i> , <i>Calamagrostis epigejos</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Carduus nutans</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i>	1-2	-
GF0	Vegetationsarmer Bereich	kaum Vegetation, vereinzelt <i>Chenopodium album</i>	*	-
HK2	Streuobstwiese	<i>Prunus avium</i> , <i>Malus domestica</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Hordeum murinum</i> , <i>Cirsium arvense</i>	1-2	-
HM4	Trittrasen/Rasenplatz	<i>Arenaria serpyllipholia</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Sedum album</i> , <i>Salvia pratensis</i> , Gräser	*	-
HM4d	Vielschnittrasen	<i>Holcus lanatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ranunculus</i> sp.	*	-
HS	Grabeland	z. B. Obst- und Ziersträucher, Rasengräser	*	-
KB0a	Magerer trockener Saum	<i>Erodium cicutarium</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Geranium molle</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Reseda lutea</i>	3-V	-
LA	Annuellenflur	<i>Chenopodium album</i>	3-V	-
LB	flächenhafte Hochstaudenflur	<i>Urtica dioica</i> , <i>Sambucus ebulus</i>	3-V	-
S	Siedlungsflächen	vereinzelt Ziersträucher in Gärten, Rasengräser	*	-
SE	Ver- und Entsorgungsanlage	keine Vegetation	#	-
VB0	Wirtschaftsweg	Größtenteils befestigt und vegetationsfrei; nur ausnahmsweise <i>Eryngium campestre</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Dactylis glomerata</i>	2-3/ #	-

**RL D** Rote Liste Deutschland [U9]

0 vollständig vernichtet

1! akut von vollständiger Vernichtung bedroht

1 von vollständiger Vernichtung bedroht

1-2 stark gefährdet bis von vollständiger Vernichtung bedroht

2 stark gefährdet

2-3 gefährdet bis stark gefährdet

3	gefährdet
3-V	akute Vorwarnliste
V	Vorwarnliste
*	aktuell kein Verlustrisiko
?	Daten defizitär
#	Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll
§	gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG NRW
tlw.	Teile des Biotoptyps im Untersuchungsbereich sind geschützt
-	Biotoptyp ohne Schutzstatus

**Tabelle 2-1:** Im Untersuchungsbereich vorkommende Biotope (kartiert nach [U34], [U35]).

**Abschnitt 1 – Beeckerwerth:** Im Abschnitt Beeckerwerth befinden sich auf der landseitigen Deichböschung **Fettwiesen (EA0)**, die von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und verschiedenen krautigen Arten geprägt sind. Darunter finden sich auch wenige Magerkeitszeiger wie Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) oder Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*). In einigen Bereichen sind die Fettwiesen dem **FFH-Lebensraumtyp 6510** „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ zuzuordnen, da dort für diesen Lebensraumtyp typische Arten wie beispielsweise Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und vor allem Glatthafer in ausreichender Deckung vorkommen [U35]. Im Bereich des geplanten Auflastfilters im westlichen Teil des Deichverteidigungsweges ragt eine dieser Fettwiesen (ebenfalls FFH-LRT 6510) auch in das Deichhinterland hinein. Nach Daten aus der Biotopkartierung NRW gilt dieser Bereich ebenfalls als FFH-LRT 6510 (im BT-4506-0005-2011; dieser Biotoptyp wird derzeit in der Landschaftsinformationssammlung NRW nicht mehr angezeigt) [U19].

Weitere Biotope im Deichhinterland sind **Grabeland (HS)**, **Fettweiden (EB0)**, die stellenweise von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) überwuchert werden, sowie eine **Vielschnittrasen-Fläche (HM4d)**. Auch Gehölze kommen im Deichhinterland vor. Dazu gehören **Baumgruppen (BF0)** aus Feldahorn (*Acer campestre*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Linde (*Tilia* sp.), Hybridpappel (*Populus x canadensis*) und Gewöhnlicher Platane (*Platanus x hispanica*). Die Baumgruppe östlich des Grabelandes enthält auch einige abgestorbene Bäume. Weitere Gehölzbiotope sind einige **Einzelbäume (BF3)**, der Arten Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Im nordwestlichen Bereich liegen auch **Siedlungsflächen (S)** inklusive Gärten im Untersuchungsgebiet.

Auf der wasserseitigen Böschung, die nach Süden geneigt ist, kommen entlang des gesamten Untersuchungsbereiches **Magerwiesen (ED1)** vor. Hier wachsen neben einigen Grasarten auch Arten wie Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) oder Echtes Labkraut (*Galium verum*). Der westliche Teilbereich dieser Magerwiesen ist aufgrund einer hohen Anzahl an Magerkeitszeigern mit ausreichender Deckung ein **geschütztes Biotop** nach § 42 LNatSchG NRW [U35]. Der östliche Teilbereich erfüllt nach den Daten der aktuellen Kartierung nicht die Bedingungen für ein entsprechend geschütztes Biotop. Nach der Biotoptypenkartierung des Landes NRW mit Daten aus dem Jahre 2011, ist dieser Bereich jedoch, ebenso wie Teile des westlichen Teilbereiches, als geschütztes Biotop ausgewiesen (GB-

4506-0010) [U19]. Gleichzeitig ist dieser Bereich nach den Daten der Biotopkartierung dem FFH-LRT 6510 zuzuordnen (im BT-4506-0004-2011) [U19]. Bei der aktuellen Kartierung konnte der FFH-LRT 6510 nur im westlichen Teilbereich der wasserseitigen Deichböschung nachgewiesen werden.

Am wasserseitigen Deichfuß grenzen an die Magerwiesen im westlichen Bereich **Fettwiesen (EA0)** an. Weiter östlich kommt kleinflächig eine **Magergrünlandbrache (EE4)** mit Arten wie Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) und Echtem Dost (*Origanum vulgare*) vor. Östlich daneben liegen eine **flächenhafte Hochstaudenflur (LB)** aus Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*) sowie **Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11)**. Letztere bestehen aus Eingriffeligem Weißdorn, Brombeere (*Rubus sect. Rubus*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Schmetterlingsflieder (*Buddleja davidii*) und weiteren Arten.

Auf der Deichkrone und auf der Landseite des Deiches verteilt verlaufen **Wirtschaftswege (VB0)**. Bei diesen handelt es sich zum Teil um gepflasterte Wege und zum Teil um Wege mit wassergebundener Decke.

Auf der Landseite im Osten des Untersuchungsgebietes kommt eine **Streuobstwiese (HK2)** mit Apfel- und Kirschbäumen unterschiedlichen Alters vor. Einer der Wirtschaftswege nahe der Streuobstwiese wird stellenweise von einer **Neueinsaat (EA3)** gesäumt.

Nahezu alle Fett- und Magerwiesenflächen weisen Spuren von Schafbeweidung (Kot) auf. Die Beweidung erfolgt vermutlich nur wenige Tage im Jahr als Ergänzung zur normalen Mahd. Weidende Schafe wurden während der Begehungen an anderen Stellen in der Rheinaue beobachtet.

**Abschnitt 2 – Kläranlage:** Im Bereich der Kläranlage wird die landseitige Böschung ebenfalls größtenteils von **Fettwiesen (EA0)** bedeckt, wobei die Artenzusammensetzung in den verschiedenen Bereichen variiert. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) ist jedoch stets eine der häufigsten Arten. Wie auch im Abschnitt 1 – Beeckerwerth sind einige der Wiesen dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ zuzuordnen [U35]. Im Westen und im Osten des Untersuchungsbereiches, an den Enden des geplanten Deichverteidigungsweges, gibt es keine landseitigen Deichböschungen, da dort die Landseite des Deiches auf gleicher Höhe wie der Deich selbst liegt. Am landseitigen Deichfuß befindet sich, mit Ausnahme des westlichen und des östlichen Endes, das Gelände der Kläranlage Duisburg Alte Emscher, auf dem ein Großteil des Deichverteidigungsweges verlaufen soll.

Im Bereich des geplanten Weges finden sich vor allem **Trittrassen (HM4)**, die mehrmals im Jahr gemäht werden. Diese Trittrassen waren zum Begehungszeitraum sehr trocken und weisen einige

Magerkeitszeiger (z. B. Kleiner Sauerampfer [*Rumex acetosella*], Echtes Johanniskraut [*Hypericum perforatum*] und Wiesensalbei [*Salvia pratensis*]) auf, allerdings ohne die Bedingungen für Magergrünland oder Trockenrasen zu erfüllen.

Weiterhin sind großflächige **Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11)** im Westen des Gebietes erwähnenswert, die unter anderem aus Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) und Schmetterlingsflieder (*Buddleja davidii*) bestehen. Diese sind mit **Baumgruppen (BF0)**, v. a. Hybrid-Pappel [*Populus x canadensis*], Götterbaum [*Ailanthus altissima*] und Hänge-Birke [*Betula pendula*] sowie **flächenhaften Hochstaudenfluren (LB)**, Große Brennnessel [*Urtica dioica*] dominant) durchsetzt. Weitere Gehölzbestände sind ein flächiges **Feldgehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1)**, wie Hänge-Birke oder Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), eine **Baumgruppe (BF0)** mit Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) und Vogelbeere sowie eine **Annuellenflur (LA)** aus Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*). Zusätzlich finden sich im Bereich der Kläranlage **vegetationsarme Bereiche (GF0)** sowie die Bauwerke der Kläranlage als **Ver- und Entsorgungsanlage (SE)**.

Westlich des geplanten Deichverteidigungsweges kommen, wie auch auf dem Kläranlagen-Gelände, technische Bauten (**Ver- und Entsorgungsanlage, SE**), **Baumgruppen (BF0)**, v. a. Hybrid-Pappel, Berg-Ahorn [*Acer pseudoplatanus*] und Feld-Ahorn [*Acer campestre*] und **Trittrrasen (HM4)** vor. Zusätzlich finden sich auch eine kleinflächige **Fettgrünlandbrache (EE0a)** sowie ein **magerer trockener Saum (KB0a)**.

Am östlichen Ende des Untersuchungsgebietes kommen weitere **magere trockene Säume (KB0a)** vor. Außerdem befindet sich hier ein flächiges **Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1)** wie Bergahorn und Linde (*Tilia spec.*) sowie Gewöhnliche Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Götterbaum.

Auf der wasserseitigen Deichböschung kommen vor allem **Fettwiesen (EA0)** vor, in denen Glatthafer die häufigste Art ist. Nur in einem etwa 185 m langen Teilbereich des Deiches zwischen zwei Rohrleitungen der Kläranlage finden sich **Magerwiesen (ED1)**. Diese erfüllen jedoch nicht die Kriterien für eine geschützte Magerwiese nach § 42 LNatSchG NRW, da die Artenzahl von Magerkeitszeigern und deren Deckung zu gering sind [U35]. Sowohl die Fettwiesen als auch die Magerwiesen gehören zum Großteil zum **FFH-Lebensraumtyp 6510** „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ [U35].

Die Gehölze (Baumgruppen, Feldgehölze, Gebüsche und Einzelbäume) in beiden Abschnitten haben größtenteils ein junges bis mittleres Alter (Brusthöhendurchmesser meist < 38 cm). Lediglich einige Bäume sind älter und entsprechend größer (Brusthöhendurchmesser meist 50 bis 60 cm).

Neun der nachgewiesenen **Pflanzenarten** finden sich auf den **Roten Listen bzw. den Vorwarnlisten** für NRW [U14] und/oder für Deutschland [U7]. Der Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) galt auf der Roten Liste von NRW aus dem Jahr 2010 als gefährdet, war allerdings „dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet“. Laut der neuen Roten Liste für NRW von 2021 gilt diese Art dank der Schutzmaßnahmen als nicht mehr gefährdet (RL NRW \*S) [U14]. In Deutschland befindet er sich auf der Vorwarnliste. Das Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*), der Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) sowie der Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*) gelten laut der neuen Roten Liste von NRW als gefährdet (RL NRW 3), während sie nach der Roten Liste für NRW von 2010 noch nicht als gefährdet galten. Der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) steht auf der Vorwarnliste Deutschlands und ist zudem **besonders geschützt** (Anhang 1 BArtSchV). Die Kornelkirsche (*Cornus mas*) ist in NRW „durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet“ (RL NRW R). Folgende festgestellte Arten befinden sich auf der Vorwarnliste von Deutschland (V RL D) oder von NRW (V RL NRW). Dies sind der Echte Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*; V RL D), das Echte Labkraut (*Galium verum*; V RL NRW) und der Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*; V RL NRW).

## 2.4.2 Tierarten

### 2.4.2.1 Avifauna

Im Rahmen der Kartierung wurden im Vorhabengebiet und seinem Umfeld 39 verschiedene Vogelarten nachgewiesen [U45], von denen acht Arten planungsrelevant sind (vgl. Tabelle 2-2; vgl. Kartierbericht Anlage 6.4).

<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<b>Deutscher Name</b>	<b>Nachweis</b>	<b>Status</b>	<b>Schutzstatus</b>	<b>RL D</b>	<b>RL NRW</b>
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	K; in	BV in	b	*	V
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nilgans	B; aus	NG aus, an Rhein	-	n. b.	n. b.
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	B; aus	NG aus, an Rhein	b	*	*
<i>Anser anser</i>	Graugans	B; aus	NG an Rhein	b	*	*
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	B; in	Brutnachweis in, an Gebäude	b	*	*
<i>Ardea cinerea</i> <sup>P</sup>	Graureiher	B; aus	NG aus, an Rhein	b	*	*
<i>Buteo buteo</i> <sup>P</sup>	Mäusebussard	K; in	NG in	s	*	*
<i>Carduelis cannabina</i> <sup>P</sup>	Bluthänfling	K; in	BV/NG in	b	3	3
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	B; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	B; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Charadrius dubius</i> <sup>P</sup>	Flussregenpfeifer	B; aus	NG/BV? aus, an Rhein	s	V	2
<i>Chloris chloris</i>	Grünfink	B; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lachmöwe	B; aus K; in	NG aus, an Rhein; NG in, Kläranlage	b	*	*
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	K; in	NG in, Kläranlage	b	*	*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nachweis	Status	Schutzstatus	RL D	RL NRW
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	B; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	B, K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Blaumeise	B; in K; aus	BV in/aus	b	*	*
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	B, K; in	BV in/aus; K aus	b	*	*
<i>Erithacus rubecola</i>	Rotkehlchen	B, K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Falco tinnunculus</i> <sup>p</sup>	Turmfalke	B, K; in	NG in	s	*	V
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	B, K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	B; aus	NG aus, an Rhein	b	*	*
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	K; in	BV in	b	*	*
<i>Larus fuscus</i> <sup>p</sup>	Heringsmöwe	B, K; aus	NG aus, an Rhein	b	*	*
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze	K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	B, K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Phalacrocorax carbo</i> <sup>p</sup>	Kormoran	B; aus	NG aus, an Rhein	b	*	*
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	B, K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Pica pica</i>	Elster	B, K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	B; in	NG in	s	*	*
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube	B; aus	BV aus	b	*	V
<i>Sturnus vulgaris</i> <sup>p</sup>	Star	B; in	NG in	b	3	3
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	B; aus	BV aus	b	*	*
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	K; in	BV in	b	*	*
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	B, K; in	BV B aus; BV K in	b	*	*
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	K; in	BV in/aus	b	*	*
<i>Turdus merula</i>	Amsel	B, K; in	BV in	b	*	*
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	K; in	BV in/aus	b	*	*

**Nachweis:** B Nachweis in Abschnitt 1 – Beeckerwerth  
K Nachweis in Abschnitt 2 – Kläranlage  
in Nachweis innerhalb Untersuchungsgebiet (ca. 50 m Puffer um geplanten Deichverteidigungsweg)  
aus Nachweis außerhalb Untersuchungsgebiet

**Status:** BV möglicher Brutvogel  
NG Nahrungsgast  
in BV/NG innerhalb Untersuchungsgebiet (ca. 50 m Puffer um geplanten Deichverteidigungsweg)  
aus BV/NG außerhalb Untersuchungsgebiet  
BV in/aus möglicher Brutstandort unklar. Könnte innerhalb oder außerhalb Untersuchungsgebiet liegen

**Schutzstatus:** Schutzstatus der Art  
b besonders geschützt nach § 7 (2) 13. BNatSchG  
s streng geschützt nach § 7 (2) 14. BNatSchG

**RL D:** Rote Liste Deutschlands [U13] und  
**RL NRW:** Rote Liste Nordrhein-Westfalens [U18]  
0 ausgestorben oder verschollen  
1 vom Aussterben bedroht  
2 stark gefährdet  
3 gefährdet  
V Arten der Vorwarnliste  
\* keine Gefährdung  
D Daten unzureichend  
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes  
N geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen  
R durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet  
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet  
n. b. nicht bewertet

**p** planungsrelevant in NRW

**Tabelle 2-2:** Brutstatus, Schutzstatus und Gefährdung der im Umfeld des Vorhabens festgestellten Europäischen Vogelarten

Zusätzliche nachrichtliche Daten ([U30], [U40]) ergaben, dass weitere elf planungsrelevante Vogelarten potenziell im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen können (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]).

Dabei sind vor allem Bruten von sogenannten „Allerweltsarten“ – Arten, die weit verbreitet, ungefährdet und häufig sind – im Wirkungsbereich des Vorhabens zu erwarten, beispielsweise von Amsel, Buchfink oder Gartenbaumläufer. Von den planungsrelevanten Arten sind nur Bruten des Bluthänflings im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht ausgeschlossen. Die übrigen planungsrelevanten Arten kommen höchstens als Nahrungsgäste im Wirkungsbereich des Vorhabens vor (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]).

Außerdem sind im Deichvorland viele Rastvögel und Wintergäste wie Gänse, Enten und Limikolen bekannt (vgl. ASP, Anlage 7, [U46] sowie Anlage 6.5).

#### 2.4.2.2 Säugetiere

Im Wirkungsbereich des Vorhabens können drei Fledermausarten vorkommen ([U30], [U40], [U45]): Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Dabei sind alle drei Arten nur als Nahrungsgäste im Wirkungsbereich des Vorhabens zu erwarten. Quartiere der Arten sind im direkten Vorhabensbereich auszuschließen (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]).

Weitere planungsrelevante Säugetierarten sind im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht bekannt.

Nicht artenschutzrelevante, aber besonders geschützte Säugetierarten, wie Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Igel (*Erinaceus europaeus*), Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) oder Baummartener (*Martes martes*), können vereinzelt auch im näheren Umkreis des Vorhabensgebietes vorkommen.

#### 2.4.2.3 Reptilien

Vorkommen von planungsrelevanten Reptilien sind im Vorhabensbereich nicht bekannt ([U30], [U40], [U45]) und nicht zu erwarten, da geeignete Habitatstrukturen fehlen. Auch durchziehende planungsrelevante Reptilien (hier ausschließlich Zauneidechsen [*Lacerta agilis*]) sind unwahrscheinlich (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]).

Die Habitatstrukturen sind auch für die häufigeren und nicht planungsrelevanten Arten Ringelnatter (*Natrix natrix*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) nicht optimal. Dennoch ist bei diesen anpassungsfähigen Arten ein Vorkommen nicht ganz auszuschließen.

#### **2.4.2.4 Amphibien**

Geeignete Laichgewässer für Amphibien fehlen im Vorhabenbereich und der weiteren Umgebung. Aus diesem Grund sind im Vorhabenbereich Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]) sowie von weiteren, häufigeren Amphibienarten nicht zu erwarten.

#### **2.4.2.5 Libellen**

Planungsrelevante Libellenarten sind im Vorhabenbereich nicht zu erwarten (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]).

Fortpflanzungsstätten weiterer, nicht planungsrelevanter Libellenarten sind im Vorhabenbereich mangels geeigneter Gewässer ebenfalls nicht zu erwarten. Auch als Nahrungshabitat ist der Vorhabenbereich für die meisten Arten unattraktiv. Daher sind maximal einzelne durchfliegende Individuen der nicht planungsrelevanten Arten denkbar.

#### **2.4.2.6 Weitere Tierarten**

Im Vorhabengebiet sind keine weiteren planungsrelevanten Tierarten nachgewiesen oder potenziell vorhanden ([U30], [U40], [U45]; vgl. ASP, Anlage 7, [U46]).

Weitere geschützte Arten wurden ebenfalls nicht nachgewiesen [U45]. Vorkommen einiger besonders geschützter Arten, wie etwa verschiedener Hummel- oder Bienenarten, sind jedoch möglich.

Einige häufige Heuschrecken- und Schmetterlingsarten wurden bei den Kartierungen als Beibeobachtungen erfasst, die jedoch keine artenschutzrechtliche Relevanz haben [U45]. Eine genaue Auflistung der Arten ist in der naturschutzfachliche Bestandsaufnahme nicht vorhanden.

## 2.5 Kultur- und Sachgüter

Die Beeckerwerth-Siedlung nördlich von Abschnitt 1 – Beeckerwerth steht zu großen Teilen unter Denkmalschutz (Denkmal-Nr. 507). Einzelne **denkmalgeschützte Gebäude** grenzen an die Zufahrtsstraße an und liegen somit am Rand des Untersuchungsraumes [U37]. Ca. 260 m nördlich von Abschnitt 2 – Kläranlage steht im Deichvorland der Mäuseturm, der als denkmalwert eingestuft wird [U38]. Dieser befindet sich außerhalb des Vorhabengebietes.

Die gesamte Umgebung des Rheins gilt als kulturhistorisch interessantes Gebiet, da die Rheinufer historisch besiedelt waren und der Rhein als Verkehrsweg genutzt wurde. Am Rheinufer sind nach Auskunft der Unteren Denkmalbehörde daher archäologische **Bodendenkmäler** generell häufig, vor allem im Abschnitt 1 – Beeckerwerth [U38]. Konkret befand sich das in der frühen Neuzeit errichtete Haus Knipp in Abschnitt 1 – Beeckerwerth im Bereich des heutigen Deichkörpers [U38]. Ob sich die alten Bauteile/Fundamente etc. von Haus Knipp noch im Untergrund befinden, kann nicht sicher gesagt werden, jedoch ist dies zu vermuten. Bei dem Haus Knipp handelt es sich daher um ein vermutetes Bodendenkmal [U39].

## 3. MASSNAHMENBESCHREIBUNG (KURZFASSUNG)

Folgende Baumaßnahmen sind geplant (vgl. [U44]):

- **Abschnitt 1 – Beeckerwerth:** Anlage zweier Auflastfilter und eines landseitigen Deichverteidigungsweges am Rheindeich in Duisburg Beeckerwerth (Rheindeich-km 0,0 bis 0,6);
- **Abschnitt 2 – Kläranlage:** Anlage eines landseitigen Deichverteidigungsweges am Rheindeich im Bereich der Kläranlage Duisburg Alte Emscher (Rheindeich-km 3,6 bis 4,2).

Die **Deichverteidigungswege** werden auf einer Breite von 3,0 m asphaltiert. Zusätzlich ist beidseitig der Deichverteidigungswege ein Bankett vorgesehen. An Stellen, an denen Auflastfilter geplant sind, wird der Deichverteidigungsweg auf den Auflastfiltern verlaufen. Durch die Deichverteidigungswege kann der Schutz des Deichhinterlandes bei Hochwasserereignissen besser gewährleistet werden.

Die **Auflastfilter** werden aus einer Schicht Dränmaterial aufgebaut, das von einer Deckschicht aus Oberbodenmaterial bedeckt wird. Im Anschluss an die Maßnahme kann sich auf diesen Auflastfiltern Offenlandvegetation entwickeln. Durch die Auflastfilter werden Unterspülungen des Deichkörpers bei Hochwasserereignissen und somit Wasseraustritte im Deichhinterland verhindert.

Zur dauerhaften Lagerung von Material für die Deichverteidigung (Sandsäcke etc.) werden an vier Stellen entlang der Deichverteidigungswege kleine **Lagerflächen** angelegt [U44].

Im Zuge des Baus der Deichverteidigungswege werden auch einige Zäune entfernt und neue Zäune angelegt [U44].

Während der Bauzeit werden Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) benötigt. Diese werden nach gegenwärtigem Planungsstand im Bereich der geplanten Lagerflächen angelegt. Zusätzlich werden u. U. auch BE-Flächen im Bereich der geplanten Auflastfilter oder auf asphaltierten Flächen angelegt [U44].

Die Zufahrt zu der Baustelle erfolgt im Abschnitt 1 – Beeckerwerth nach aktuellem Planungsstand über die Haus-Knipp-Straße. In Abschnitt 2 – Kläranlage ist eine Zufahrt über das Gelände der Kläranlage von der Alsumer Straße aus vorgesehen [U44].

Es wird von folgendem Bauablauf ausgegangen [U44]. Die Arbeiten sind, soweit erforderlich, mit den Randbedingungen der Örtlichkeit (Zugänglichkeit, Sperrung etc.) abzustimmen und können – soweit sie unterschiedliche Bauwerke betreffen – teilweise parallel erfolgen.

0. Beweissicherung;
1. Einrichten der Baustelle;
2. Sicherung der bestehenden (oberhalb gelegenen) Wege gegen Gefahren aus der Baumaßnahme und Zutritt zur Baumaßnahme;
3. Aufstellen einer bauzeitlichen Abgrenzung insbesondere zur Zugangsbeschränkung der Kläranlage;
4. Vorhandene Zäune zurückbauen;
5. Oberbodenabtrag aus den zu bearbeitenden Bereichen;
6. Herstellen der Baustraßen;
7. Herstellen des Auflastfilters und der Deichverteidigungswege;
8. Neubau Zaustrasse;
9. Rückbau der Baustellensicherung und Bauzaun;
10. Beräumen der Baustelle;
11. Beweissicherung.

Die Bauzeit wird auf ungefähr sieben Monate geschätzt. Dies tatsächliche Bauzeit kann aufgrund von witterungstechnischen Gegebenheiten sowie unvorhergesehenen Ereignissen stark nach oben bzw. unten abweichen. Der genaue Beginn der Baumaßnahmen steht nach gegenwärtigem Planungsstand noch nicht fest [U44].

## 4. ERMITTLUNG, DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DES EINGRIFFS

### 4.1 Biotop- und Artenschutz, Boden, Wasser, Klima

#### 4.1.1 Biotoptypen und Flora

Vom Bau der Deichverteidigungswege, des Auflastfilters und der Lagerflächen ist eine Fläche von insgesamt etwa 12.317 m<sup>2</sup> betroffen (vgl. Tabelle 4-1). Große Teile der betroffenen Flächen werden sich nach dem Eingriff jedoch schnell wieder zu ihren Ausgangsbiotopen oder ähnlichen Biotopen entwickeln.

Biotoptyp	Bezeichnung nach Biotoptypenliste NRW	RL D	§	%-Anteil an der beanspruchten Fläche	Betroffene Fläche [m <sup>2</sup> ]
BA1	Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	3-V	-	1,6	193
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	3-V	-	0,9	110
BF0	Baumgruppe	2-3	-	7,8	961
BF3	Einzelbaum	2-3	-	0,3	42
EA0	Fettwiese	1-2	-	34,4	4.234
EB0	Fettweide	*	-	12,9	1.591
HM4	Trittrassen/Rasenplatz	*	-	29,5	3.633
HM4d	Vielschnittrassen	*	-	2,9	354
HS	Grabeland	*	-	7,0	866
KB0a	Magerer trockener Saum	3-V	-	0,4	50
LA	Annuellenflur	3-V	-	1,0	121
SE	Ver- und Entsorgungsanlage	#	-	0,7	84
SP0	Gartenhütten/Terrassen	#	-	0,6	78
<b>Summe</b>				<b>100,0</b>	<b>12.317</b>

**RL D** Rote Liste Deutschland [U9]

- 0 vollständig vernichtet
- 1! akut von vollständiger Vernichtung bedroht
- 1 von vollständiger Vernichtung bedroht
- 1-2 stark gefährdet bis von vollständiger Vernichtung bedroht
- 2 stark gefährdet
- 2-3 gefährdet bis stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 3-V akute Vorwarnliste
- V Vorwarnliste
- \* aktuell kein Verlustrisiko
- ? Daten defizitär
- # Gefährdungseinstufung nicht sinnvoll

**§** gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG NRW  
- Biotoptyp ohne Schutzstatus

**Tabelle 4-1:** Von der Maßnahme betroffene Vegetationseinheiten

Von den Deichverteidigungswegen und dem Auflastfilter sind vor allem Offenlandbiotopie wie Fettwiesen (EA0), Trittrassen bzw. Vielschnittrassen (HM4/HM4d) und Fettweiden (EB0) betroffen.

Auf geringerer Fläche werden auch verschiedene Gehölzbiotope (vor allem Baumgruppen [BF0]) und Grabeland (HS) beansprucht (vgl. Tabelle 4-1).

Die Deichverteidigungswege haben zusammen eine Länge von ca. 1.220 m und sind ca. 5,0 m breit. Auf einer Breite von 3,0 m kommt es durch die Asphaltierung der Deichverteidigungswege zur Versiegelung. Rechts und links der Asphaltierung werden auf zusammen 2,0 m Breite Bankette entstehen. Zusätzlich entstehen Übergangsbereiche zwischen Bankett und Umgebung, welche den Höhenunterschied des Deichverteidigungsweges zur Umgebung ausgleichen. Die Übergangsbereiche sind auf jeder Seite etwa 0,25 m breit. Die Bankette bestehen jeweils aus einer Schotterschicht (die zu den Seiten ausläuft) und einer Deckschicht. Die Bankette sowie die Übergangsbereiche werden nach ihrer Herstellung von Vegetation bewachsen werden. Hier wird sich Grünland- oder Rasenvegetation entwickeln, die in etwa der Vegetation der Umgebung entspricht und größtenteils mit dieser zusammen gemäht wird. Da die Deichverteidigungswege nur im Ausnahmefall befahren werden, sind Befahrungen der Bankette ebenfalls selten zu erwarten und regelmäßige Beschädigungen der Vegetation ausgeschlossen. Insgesamt wird die Vegetation durch die Deichverteidigungswege auf einer Fläche von ca. 6.673 m<sup>2</sup> entfernt. Betroffen sind vor allem die o. g. Offenlandbiotoptypen und kleinflächig Gehölzflächen (bis ca. 30 cm Brusthöhendurchmesser).

Für die Herstellung der beiden Auflastfilter wird die anstehende Vegetation auf einer Fläche von zusammen etwa 7.375 m<sup>2</sup> komplett entfernt (z. T. Überschneidung mit dem Deichverteidigungsweg; ca. 5.110 m<sup>2</sup> nach Abzug des Weges betroffen). Im Bereich des großen Auflastfilters ist davon neben Fettwiesen (EA0), Fettweiden (EB0), dem Grabeland (HS) und einem Einzelbaum (BF3), auch eine Gehölzgruppe (BF0, bis max. 50 cm Brusthöhendurchmesser) betroffen. Auch Hütten auf dem Grabeland werden entfernt. Für den schmalen Auflastfilter werden Fettwiesen (EA0) und Fettweiden (EB0) beansprucht. Die Auflastfilter bestehen aus einer Schicht Dränmaterial, das von einer Deckschicht aus Oberbodenmaterial bedeckt wird. Hier kann sich artenreiches Grünland entwickeln, welches durch Mahdgutübertragung oder das Ausbringen von Regiosaatgut schnell wieder den Ausgangswert der vorhandenen Fettwiesen erreicht und den Wert der artenarmen Fettweiden und des Grabelandes sogar übertrifft (vgl. Maßnahme M9, Kapitel 5.2). Bäume können künftig im Bereich des Auflastfilters aus technischen Gründen wegen ihrer teils tiefen Wurzeln nicht zugelassen werden.

Lagerflächen zur Lagerung von Material zur Deichverteidigung (Sandsäcke etc.) sind an einigen Stellen entlang der Deichverteidigungswege geplant. Insgesamt nehmen diese Lagerflächen etwa 338 m<sup>2</sup> Fläche in Anspruch. Für diese wird auf einer Fläche von ca. 254 m<sup>2</sup> die Vegetation entfernt und der Bereich neu versiegelt. Eine der Lagerflächen ist auf einer bereits versiegelten Fläche geplant, daher wird hier keine Vegetation beansprucht. Von der Errichtung der Lagerflächen sind größtenteils Trittrassen bzw. Vielschnittrassen (HM4/HM4d) betroffen. In Abschnitt 1 – Beeckerwerth muss jedoch auch ein Baum als Teil einer Gehölzgruppe (BF0) entfernt werden.

In beiden Abschnitten werden auf einer Fläche von insgesamt ca. 197 m<sup>2</sup> stellenweise Teile der Baumgruppen und des Feldgehölzes zurückgeschnitten, um den vorgeschriebenen Mindestabstand von 10 m zwischen Bäumen und Deichfuß einzuhalten. Hier dürfen sich auch künftig keine Gehölze mehr entwickeln, stattdessen werden sich dort Grünland oder andere Offenlandbiotope etablieren.

Als BE-Flächen werden nach gegenwärtigem Planungsstand nur Flächen genutzt, die im Zuge der Baumaßnahmen ohnehin überbaut werden oder bereits versiegelt bzw. teilversiegelt sind (Asphalt, Schotter). Konkret ist die Anlage von BE-Flächen auf den vier zu errichtenden Lagerflächen geplant. Weiterhin können BE-Flächen im Bereich des geplanten Auflastfilters angelegt werden. Sollten diese Flächen nicht ausreichen, können BE-Flächen auch auf asphaltierten oder geschotterten Flächen angelegt werden. Durch die BE-Flächen werden somit keine Vegetationsbestandteile beeinträchtigt.

Das einzige nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG NRW **geschützte Biotop** im Untersuchungsbereich ist eine Magerwiese (ED1) auf der wasserseitigen Böschung in Abschnitt 1 – Beeckerwerth. Dieses geschützte Biotop wird durch das Vorhaben weder direkt beansprucht noch durch mögliche Fernwirkungen erheblich beeinflusst. Möglicherweise bauzeitlich entstehende Staubimmissionen werden weder Schadstoffe noch Nährstoffe in nennenswertem Ausmaß in das Biotop eintragen, so dass der magere Charakter nicht verändert wird. Eine versehentliche Befahrung dieser Fläche wird durch eine geeignete Schutzmaßnahme verhindert (vgl. Maßnahme M5, Kapitel 5.1).

Ein Teil der beanspruchten Wiesen im Abschnitt 1 – Beeckerwerth ist dem **FFH-Lebensraumtyp** 6510 „Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen“ zuzuordnen. Diese Flächen liegen nicht in einem FFH-Gebiet.

Eingriffe in Bestände der **wertgebenden Pflanzenarten** Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) und Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) lassen sich nicht vollständig vermeiden, werden durch geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Maßnahmen M3 und M4, Kapitel 5.1) aber so weit wie möglich minimiert. Große Teile der Bestände beider Arten bleiben daher vorhabenbedingt erhalten. Von dem Wiesenstorchschnabel (*Geranium pratense*) und dem Dornigen Hauhechel (*Ononis spinosa*) sind höchstens Einzelexemplare betroffen. In der nicht beeinträchtigten Umgebung des direkten Eingriffsbereiches kommen die Arten ebenfalls vor, sodass eine Schädigung von Einzelexemplaren der Arten dem Bestand insgesamt nicht schadet.

#### 4.1.2 Tierarten

Eine Betroffenheit von naturschutzfachlich relevanten Tierarten kann bei Bauvorhaben zum Beispiel durch eine direkte Gefährdung, durch Störungen wie Scheuchwirkungen oder durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgelöst werden. Mögliche Beeinträchtigungen von im Vorhabenbereich oder in der Umgebung vorkommenden Tierarten werden im Folgenden beschrieben.

Die **Avifauna** des Vorhabengebietes wird unter Einhaltung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]). Zu den Vermeidungsmaßnahmen gehört der Vegetationsrückschnitt außerhalb der Brut- und Nistzeiten (vgl. Maßnahme M1, Kapitel 5.1), die Durchführung der Baumaßnahme im westlichen Teil von Abschnitt 2 – Kläranlage außerhalb der Brutzeit zum Schutz des Bluthänflings (vgl. Maßnahme M6, Kapitel 5.1) und eine lärm- und emissionsarme Arbeitsweise, um Scheuchwirkungen zu reduzieren (vgl. Maßnahme M2, Kapitel 5.1). **Die Avifauna des Untersuchungsgebietes wird daher unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen mit Sicherheit nicht erheblich beeinträchtigt.**

**Fledermäuse** können vorhabenbedingt nur bauzeitlich während der Jagd gestört werden. Erhebliche Störungen jagender Fledermäuse sind ausgeschlossen (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]). Da weitere planungsrelevante **Säugetiere** nicht vorkommen, sind Beeinträchtigungen solcher Arten ausgeschlossen. Nicht artenschutzrelevante, aber besonders geschützte Säugetierarten werden bauzeitlichen Störungen aufgrund ihres natürlichen Fluchtverhaltens ausweichen. Entsprechende Ausweichmöglichkeiten sind in der näheren Umgebung vorhanden. **Folglich sind erhebliche Beeinträchtigungen von naturschutzfachlich relevanten Säugetieren auszuschließen.**

Relevante Populationen planungsrelevanter **Reptilien** kommen im Vorhabenbereich nicht vor. Nur durchwandernde Zauneidechsen lassen sich nicht völlig ausschließen. Diese sind jedoch mobil und können baubedingten Gefahren ausweichen. Somit ist keine Beeinträchtigung planungsrelevanter Reptilien zu erwarten (ausführlich vgl. ASP, Anlage 7, [U46]). Erhebliche Beeinträchtigungen von nur besonders geschützten Arten sind aufgrund der geringen Wahrscheinlichkeit des Vorkommens und der suboptimalen Habitate nicht zu erwarten. **Naturschutzfachlich relevante Reptilienarten werden somit nicht beeinträchtigt.**

Im Vorhabenbereich sind aufgrund der Habitatstrukturen keine **Amphibien** zu erwarten. **Daher sind Beeinträchtigungen von Amphibienarten ausgeschlossen.**

Vorkommen planungsrelevanter **Libellen** sind im Vorhabenbereich nicht zu erwarten. Einzelne durchfliegende, nur besonders geschützte Libellenarten können etwaigen Gefahren durch die

Baumaßnahme ausweichen. **Somit sind Beeinträchtigungen von Libellenarten ausgeschlossen.**

Weitere planungsrelevante Arten (z. B. **wirbellose Tierarten**) kommen im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vor. Daher kann eine Beeinträchtigung dieser Arten ebenfalls ausgeschlossen werden. Nur besonders geschützte Arten, wie Hummeln oder Bienen, sind nach § 44 Abs. 5 BNatSchG bei dem geplanten Vorhaben von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgenommen. **Weitere naturschutzfachlich relevante Tierarten werden durch das Vorhaben daher nicht beeinträchtigt.**

Die artenschutzrechtlich relevanten Arten werden detailliert in der Artenschutzprüfung (ASP, Anlage 7, [U46]) untersucht.

#### **4.1.3 Boden**

Der Boden wird durch das Vorhaben auf einer Fläche von etwa 11.958 m<sup>2</sup> neu beansprucht. In diesen Bereichen wird in den Boden eingegriffen. Etwa ein Drittel dieser Fläche wird durch die Asphaltierung der Deichverteidigungswege sowie der Lagerflächen neu versiegelt. Auf den restlichen zwei Dritteln wird der anstehende Boden durch die Bankette (Schotterschicht und Deckschicht) sowie die Auflastfilter (Dränmaterial und Deckschicht) bedeckt. Eine Versiegelung von Flächen erfolgt in diesen Bereichen nicht. Dort können sich wieder Vegetationsbestände entwickeln. Der Oberboden wird vor der Überdeckung abgetragen und dann zum Teil als Deckschicht für die Auflastfilter und die Bankette genutzt, sofern dies in Bezug auf die Schadstoffgehalte der Böden zulässig ist. Für die Herstellung der Auflastfilter werden zusätzlich ca. 78 m<sup>2</sup> entsiegelt.

Die Böden im Vorhabenbereich bestehen vor allem aus Auffüllungen und sind nicht natürlichen Ursprungs (vgl. Kapitel 2.1.3). Außerdem enthalten die Böden Anteile von Fremdbeimengungen wie Schotter, Bauschutt und Ähnlichem. Die Überdeckung dieser anthropogen überformten Böden für Auflastfilter und Bankette ist daher nicht als erheblicher Eingriff zu werten.

Die Versiegelung von Flächen betrifft zwar auch keine natürlichen Böden, jedoch verursacht sie eine Einschränkung der laut Bodenkarte 1:50.000 sehr hohen Regulations- und Pufferfunktion und kann somit zu einem gewissen Funktionsverlust dieser Böden führen. Bei Auffüllungen ist mit einer hohen Regulations- und Pufferfunktion im Sinne des Bodenschutzgesetzes nicht zu rechnen. Auf die Versickerungsleistung der Böden wirkt sich die Versiegelung allerdings nachteilig aus. Da die Versiegelung auf einer Breite von nur 3 m entlang der gesamten Trasse der Deichverteidigungswege erfolgt, sind die Auswirkungen im Gegensatz zu einer kompakten Fläche gleicher Größe eher gering.

Die Böden im Vorhabenbereich sind stark schadstoffbelastet (hohe Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden [U25]) und müssen teilweise nach der Deponieverordnung [U7] deponiert werden. Die Böden werden entsprechend ihrer Zuordnungsklasse bzw. Deponieklasse verwertet bzw. entsorgt. Dabei werden alle Vorgaben der LAGA TR Boden und der Deponieverordnung beachtet.

Die Bodenversiegelung wird in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung über den Wertverlust der vorher vorhandenen Biotope mit ausgeglichen. **Eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens ist somit nicht zu erwarten.**

#### 4.1.4 Wasser

Erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen des **Wassers** sind vorhabenbedingt auszuschließen. Im Rahmen des Vorhabens wird weder in Oberflächengewässer noch in Grundwasservorkommen (Bauwasserstand 20 m NHN und somit deutlich unter GOK [U43]) eingegriffen. Zudem wird auf den Einsatz wassergefährdende Substanzen verzichtet (vgl. Maßnahme M2, Kapitel 5.1). Damit werden Grundwasser oder Oberflächengewässer weder stofflich noch mengenmäßig beeinflusst.

Das Hochwasserrisiko wird vorhabenbedingt nicht verändert. Die Deichsanierung dient stattdessen der Aufrechterhaltung des Hochwasserschutzes am Rhein.

**Wasser wird somit nicht beeinträchtigt.**

#### 4.1.5 Klima

Erhebliche Beeinträchtigungen des **Klimas/der Luft** sind nicht zu erwarten.

Durch den Betrieb der Baustelle kann zwar die Emission von Luftschadstoffen kurzfristig ansteigen. Der Einsatz emissionsarmer Geräte (vgl. Maßnahme M2, Kapitel 5.1) reduziert bauzeitliche stoffliche Emissionen jedoch so weit wie möglich. Auch Stäube können die Luft in räumlich begrenztem Umfeld verunreinigen. Das Aufwirbeln von Staub lässt sich jedoch beispielsweise durch die Befeuchtung von Baustraßen deutlich verringern.

Grundsätzlich kann eine Versiegelung, die mit einer Entfernung der Vegetation einhergeht, zu einer geringeren Verdunstung führen, was der Entstehung von Kaltluft entgegensteht (fehlende Verdunstungskälte). Da sich die Versiegelung auf die gesamte Trasse der Deichverteidigungswege verteilt, ist dieser Effekt jedoch äußerst gering und somit nicht relevant.

Weitere Auswirkungen auf Klima oder Luft sind durch das Vorhaben nicht gegeben.

Das Vorhaben wirkt sich nicht nachteilig auf das Klima aus, der **Klimawandel** wird vorhabenbedingt nicht verstärkt.

**Das Klima wird somit nicht erheblich beeinträchtigt.**

## 4.2 Landschaftsbild

Die Errichtung der Deichverteidigungswege und der Lagerflächen geht zwangsläufig mit einer gewissen Änderung des Landschaftsbildes einher.

Der Weg in Abschnitt 2 – Kläranlage verläuft fast komplett auf dem Betriebsgelände der Kläranlage Alte Emscher, auf dem sich bereits zahlreiche Straßen, Plätze und technische Anlagen befinden. Hier wird der zusätzliche Weg kaum auffallen. Im Abschnitt 1 – Beeckerwerth verläuft der Weg auf bisherigen Wiesen und Weiden, wo die Veränderung des Landschaftsbildes deutlicher zu sehen sein wird. Allerdings gibt es auch hier bereits Wege, etwa auf der Deichkrone oder auf den Deichböschungen, sodass die Wege kein neues Landschaftselement darstellen.

Die Deichverteidigungswege und die Lagerflächen haben außerdem nur eine geringe Fernwirkung auf das Landschaftsbild. Aufgrund der geringen Höhe der Bauwerke und der Lage am Deichfuß, sind die Strukturen nur von der Deichkrone, der landseitigen Deichböschung und dem nahegelegenen Deichhinterland aus sichtbar. Vom Rhein oder aus der Ortschaft Beeckerwerth heraus sind die Bauwerke nicht zu erkennen.

Die Deichverteidigungswege und Lagerflächen könnten also lediglich von Passanten auf dem Rheindeich als störend empfunden werden.

Der große Auflastfilter wird in einer Mulde angelegt. Durch diesen wird die Mulde ausgefüllt und die Oberfläche der Umgebung angepasst. Somit wird die Topographie des Geländes verändert. Diese Änderung wirkt sich allerdings nicht negativ auf das Landschaftsbild aus und würde von Personen, denen das Gelände nicht bekannt ist, gar nicht erkannt werden. Der längliche Auflastfilter wird dauerhaft erkennbar sein, da er die Topographie am Deichfuß ähnlich einer Geländestufe verändert. Die Auswirkung auf das Landschaftsbild ist angesichts des deutlich größeren, ebenfalls künstlichen Deiches jedoch gering. Zudem sind solche Formen typisch für Deiche und nicht als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu sehen.

Direkt nach Anlage der Auflastfilter werden die Flächen zunächst vegetationsfrei sein und somit etwas auffallen. Nach kurzer Zeit wird sich jedoch Grünlandvegetation entwickeln und die Flächen

ähnlich aussehen wie vor der Maßnahme. Zudem unterscheiden sich die Flächen dann kaum von der Umgebung. Die Entfernung einer Baumgruppe im Bereich des großen Auflastfilters ist irreversibel, allerdings befinden sich direkt im Anschluss weitere Gehölze, sodass auch dieser Aspekt der Änderung des Landschaftsbildes gering ausfällt.

Die Erholungsnutzung wird durch die Anlage der Deichverteidigungswege kaum beeinträchtigt. Lediglich während der Bauzeit kann die Baustelle für Erholungssuchende etwas störend wirken. Außerdem müssen unter Umständen Zugänge von der Siedlung Beeckerwerth zum Rheindeich vorübergehend gesperrt werden, allerdings ist der Zugang in geringer Entfernung weiterhin gewährleistet. Auch kurzzeitige Sperrungen des Deichkronenweges sind nach derzeitigem Planungsstand nicht auszuschließen, allerdings werden alle Bereiche des Rheindeiches (wie etwa ein Modelflugverein) dauerhaft erreichbar sein (dann u. U. Zufahrt aus anderer Richtung). Die fertigen Deichverteidigungswege können die Erholungsnutzung sogar verbessern, da die Deichverteidigungswege öffentlich zugänglich sein werden und das Wegenetz im Deichbereich damit ausgebaut wird.

**Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung sind somit nicht zu erwarten.** Da es sich bei den Deichverteidigungswegen und dem Auflastfilter um sicherheitsrelevante Bauwerke für die Funktionsfähigkeit des Rheindeiches handelt, sind die nicht erheblichen Änderungen im Landschaftsbild und die nicht erheblichen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung hinzunehmen.

### 4.3 Schutzgebiete

**Natura 2000-Gebiete** liegen nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens und werden vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt. Stoffliche oder akustische Fernwirkungen auf Natura 2000-Gebiete sind ausgeschlossen. Der Rheindeich selbst schirmt die Baustelle, die größtenteils im Deichhinterland liegen wird, zusätzlich von diesen Schutzgebieten ab. Somit wird vorhabenbedingt nicht entgegen der Schutz- und Erhaltungsziele dieser Gebiete gehandelt.

Aus denselben Gründen werden auch **Naturschutzgebiete** aufgrund der großen Entfernung nicht beeinträchtigt.

Ebenso sind Auswirkungen auf weitere nationale Schutzgebiete wie **Naturparks** oder **Nationalparks** ausgeschlossen.

Der Vorhabenbereich liegt zum Teil im **Landschaftsschutzgebiet** „Rekultivierte Halde Alsumer Kippe“ (vgl. Kapitel 2.2). Das Landschaftsschutzgebiet ist im Landschaftsplan (LP) der Stadt Duisburg [U36] erfasst. In diesem Bereich sind u. a. das Errichten von baulichen Anlagen,

öffentlichen Verkehrsanlagen und Wegen ebenso wie der Rückschnitt von Gehölzen verboten (vgl. Kapitel C 1.2 LP). Folglich fällt das Vorhaben unter die Verbote des LP. **Für den Eingriff wird hiermit eine Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebietes nach § 67 BNatSchG aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses beantragt.** Das Vorhaben ist am Rand des Schutzgebietes vorgesehen. Der Eingriff in Gehölzbestände ist verhältnismäßig gering. Erhebliche Auswirkungen auf die Fauna (v. a. die Avifauna) und das Landschaftsbild sind nicht gegeben (vgl. auch Kapitel 4.1.2 und 4.2). Daher wird der Charakter des Gebiets vorhabenbedingt nicht relevant verändert.

Abschnitt 2 – Kläranlage liegt im „**Gänseschongebiet Unterer Niederrhein**“. Das Schutzgebiet wurde als Artenschongebiet im Rahmen der Landesjagdzeitenverordnung ausgewiesen (vgl. Kapitel 2.2). Im Rahmen des Vorhabens werden keine Tiere bejagt. Daher wirkt sich das Vorhaben nicht auf den Schutzzweck des Gänseschongebiets aus.

Erhebliche Auswirkungen auf die **Verbundfläche**, die **Biotopkatasterfläche** und das **Gebiet für den Schutz der Natur** sind aufgrund der relativen Kleinflächigkeit und der geringen dauerhaften Auswirkungen des Vorhabens nicht zu erwarten.

**Schutzgebiete werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.**

#### 4.4 Kultur und Sachgüter

Derzeit kann keine sichere Aussage dazu getroffen werden, ob sich die alten Bauteile/Fundamente etc. von Haus Knipp noch im Untergrund befinden und ob dieses vermutete Bodendenkmal durch die Herstellung des schmalen Auflastfilters freigelegt wird. Daher besteht seitens der Unteren Denkmalbehörde die Auflage, dass die Arbeiten bei der Herstellung der Oberfläche für den Auflastfilter im Bereich von Haus Knipp archäologisch beobachtet werden müssen [U39] (vgl. Maßnahme M7). Ob Baustrukturen im Sinne des Denkmalschutzgesetzes erhalten werden müssen, ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht abzuschätzen [U39].

Die gesamte Umgebung des Rheins gilt als kulturhistorisch interessantes Gebiet und archäologische Bodendenkmäler sind am Rheinufer generell häufig. Das Vorkommen von (weiteren) Bodendenkmälern wird sich jedoch erst im Zuge der Baumaßnahmen zeigen. Sollte ein Bodendenkmal gefunden werden, wird dieses nach Maßgabe der Unteren Denkmalbehörde untersucht und das weitere Vorgehen mit der Behörde abgesprochen.

Die Baudenkmäler im Stadtteil Beeckerwerth und der Mäuseturm werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

**Daher sind erhebliche Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter nicht zu erwarten.**

#### **4.5 Zusammenfassende Konfliktdarstellung**

Aus den oben beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich grundsätzlich fünf Konflikte mit den Vorgaben des Natur- und Landschaftsschutzes:

- K1** Flächeninanspruchnahme verschiedener Biotope;
- K2** Beeinträchtigung wertgebender Pflanzenarten;
- K3** Bauzeitliche Gefährdung von europäischen Vogelarten;
- K4** Bauzeitliche Störung von europäischen Vogelarten;
- K5** Mögliche Freilegung eines Bodendenkmals.

Diese Konflikte sind im Bestands- und Konfliktplan (vgl. Anlage 6.2) dargestellt. Um die genannten Konflikte zu vermeiden, wurden entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen konzipiert (vgl. Kapitel 5).

## **5. DARSTELLUNG DER MASSNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE**

### **5.1 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen**

Im Bereich des Vorhabengebietes finden Beeinträchtigungen der bestehenden Biotope statt. Außerdem sind z. B. Brutvögel und deren mögliche Habitate von den Baumaßnahmen betroffen. Diese Konflikte werden im Bestands- und Konfliktplan (Anlage 6.2) dargestellt.

Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Beeinträchtigungen von Arten werden durch entsprechende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen reduziert. Die einzelnen Maßnahmen werden im Maßnahmenplan aufgeführt (Anlage 6.3).

**Leitbild:** Durch die geplante Baumaßnahme finden Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Landschaftsbestandteilen statt. Durch ein den Erfordernissen angepasstes Maßnahmenkonzept werden diese Beeinträchtigungen minimiert. Unvermeidbare Eingriffe werden kompensiert.

**Vegetationsrückschnitt außerhalb der Brut- und Nistzeiten (M1):** Der Vegetationsrückschnitt wird sowohl außerhalb der Brut- und Nistzeiten der europäischen Vogelarten als auch außerhalb der Vegetationszeiten durchgeführt (Vegetationsrückschnitt nur im Zeitraum vom 01.10. bis zum

28./29.02.). Auf diese Weise wird gewährleistet, dass keine nistenden/brütenden Vögel geschädigt und keine Bestände blühender/fruchtender Pflanzen zerstört werden.

**Lärm- und emissionsarme Arbeitsweise (M2):** Für die Durchführung der maschinellen Arbeiten werden schallgedämmte und umweltschonende Gerätschaften eingesetzt. Je nach Notwendigkeit werden weitere Schallschutzmaßnahmen durchgeführt. Außerdem wird auf die Verwendung wassergefährdender Stoffe verzichtet. Staubaufwirbelungen auf der Baustelle werden im Bedarfsfall reduziert, beispielsweise durch die regelmäßige Befeuchtung von Baustraßen und Arbeitsflächen. Eine etwaige Beleuchtung der Baustelle wird auf das notwendige Mindestmaß begrenzt, um Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten. Durch diese Maßnahme werden die stofflichen Emissionen ebenso wie die Lärm- und Lichtemissionen deutlich reduziert und der Wirkraum eingeschränkt. Die baubedingte Scheuchwirkung auf schallempfindliche Arten (wie verschiedene Vogelarten) und lichtempfindliche Arten (wie Fledermäuse) wird vermindert.

**Schonung der Bestände des Wiesensalbeis (M3):** Die Trasse des Deichverteidigungsweges verläuft im Abschnitt 2 – Kläranlage zum Teil durch Bestände des Wiesensalbeis (östlicher Bereich des westlichen Weges). Um den Eingriff möglichst gering zu halten, wird die Umgebung des Deichverteidigungsweges in diesem Bereich nicht befahren oder als Lagerfläche genutzt. Dazu gehören auch die Böschungen sowie die Böschungskrone im Bereich der Druckrohrleitungen 2 und 3 am östlichen Ende des westlichen Weges. Diese Bereiche werden im Vorfeld von der Umweltfachlichen Baubegleitung markiert. Außerdem werden Wiesensalbei-Pflanzen, die sich direkt im Bereich des geplanten Deichverteidigungsweges befinden, vor Beginn der Baumaßnahmen ausgegraben und an einer anderen geeigneten Stelle in der Nähe eingepflanzt.

**Schonung der Bestände des Feld-Mannstreu (M4):** Der Feld-Mannstreu kommt in beiden Abschnitten verbreitet vor. Die Trassen der Deichverteidigungswege verlaufen zum Teil durch Bestände dieser Art. Um die Beanspruchung möglichst gering zu halten, werden bedeutende Bestände, die nicht direkt auf den Trassen der Deichverteidigungswege liegen, nach Möglichkeit nicht befahren oder als Lagerfläche genutzt. Diese Bestände werden im Vorfeld von der Umweltfachlichen Baubegleitung markiert. Sofern sich größere Bestände des Feld-Mannstreu direkt im Bereich der geplanten Deichverteidigungswege oder Auflastfilter befinden, werden diese vor Beginn der Baumaßnahmen ausgegraben und an einer anderen geeigneten Stelle in der Nähe eingepflanzt.

**Schutz eines geschützten Biotopes (M5):** In der Umgebung des Vorhabens, außerhalb des direkten Eingriffsbereiches, befindet sich auf der wasserseitigen Deichböschung eine nach § 42 LNatSchG NRW geschützte Magerwiese. Eingriffe in diese Fläche sind nicht geplant. Um eine Befahrung dieser Magerwiese während der Bauzeit sicher zu verhindern, wird die Fläche von der umweltfachlichen Baubegleitung mit Flatterband o. ä. abgesperrt. Zuvor wird die aktuelle Lage der geschützten Magerwiese von der ökologischen Baubegleitung bestimmt, da sich diese durch

die Ausbreitung von Pflanzenarten verändern kann. Der Zustand der Absperrung wird regelmäßig kontrolliert und die Absperrung notwendigenfalls erneuert.

**Durchführung der Baumaßnahmen neben Brutplatz des Bluthänflings außerhalb der Brutzeit (M6):** Zum Schutz brütender Bluthänflinge im Bereich der Gebüsch im westlichen Teil von Abschnitt 2 – Kläranlage, werden die Baumaßnahmen dort entweder vor oder nach der Brutzeit durchgeführt, d. h. dort kann bis Anfang April oder ab Ende August gebaut werden. Unter Umständen kann auch in die Brutzeit hinein gebaut werden, wenn die Baustelle bereits vor der Brutzeit eingerichtet wird und dann regelmäßig (d. h. an mehreren Tagen pro Woche) genutzt wird, da so eine Vergrämung vor Beginn der Brut in den trassennahen Bereichen erwirkt wird. Diese Maßnahme vermindert auch brutzeitliche Störungen weiterer Vogelarten, die zahlreich in den Gebüsch in diesem Bereich brüten.

**Archäologische Begleitung der Baumaßnahmen im Bereich des Hauses Knipp (M7):** Im Bereich des vermuteten Bodendenkmals Haus Knipp in Abschnitt 1 – Beeckerwerth werden die Baumaßnahmen archäologisch begleitet. Sollten im Zuge der Baumaßnahme Baustrukturen des Hauses Knipp freigelegt werden, werden die Bauarbeiten im betroffenen Bereich vorübergehend eingestellt und der Unteren Denkmalbehörde die Möglichkeit gegeben, die Baustrukturen zu vermessen und zu dokumentieren.

**Umweltfachliche Begleitung der Baumaßnahmen (M8):** Die Baumaßnahmen werden im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung von sachkundigen Ökologen begleitet und überwacht, um die Auswirkungen des Vorhabens so natur- und umweltschonend wie möglich zu gestalten. So wird z. B. vor Baubeginn die aktuelle Lage der geschützten Magerwiese bestimmt. Zudem werden vor Baubeginn das geschützte Biotop (Magerwiese) sowie naturschutzfachlich wertvolle Pflanzenbestände markiert und ggf. Pflanzen umgesetzt. Die. Außerdem können bei Bedarf zusätzliche Artenschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

## 5.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen

**Anlage eines Grünlandes mit autochthonen Arten (M9):** Auf der Fläche der Auflastfilter wird nach Beendigung der Baumaßnahme eine artenreiche Mähwiese angelegt, wie sie zum Teil auf dieser Fläche schon vorhanden war. Die Anlage der Wiese sollte idealerweise über eine Mahd-gutübertragung von angrenzenden Flächen geschehen. Sofern dies nicht praktikabel ist, kann die Wiese auch durch die Aussaat von autochthonem Regiosaatgut (Herkunftsregion 2 – Westdeutsches Tiefland mit unterem Weserbergland) hergestellt werden. So ist die Entwicklung zu einer artenreichen Wiese innerhalb weniger Jahre gewährleistet. Diese Maßnahme minimiert die Anzahl an Wertpunkten, die auf externen Flächen ausgeglichen werden muss. Ggf. kann in Rücksprache zwischen Naturschutzbehörden und Emschergenossenschaft auch eine noch

wertvollere, magere Wiese angelegt werden, wenn besonders nährstoffarmes Material für die Abdeckung der Auflastfilter genutzt wird.

**Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen von Lebensräumen (M10):** Als Kompensation der verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Offenlandbiotopen und in geringerem Maße von Gehölzbiotopen werden, in Abstimmung mit der Bezirksregierung Düsseldorf sowie der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Duisburg, Maßnahmen in einem Ökokonto der Stadt Duisburg (vgl. Kapitel 6) finanziert. Die Kompensation durch die Ökokontomaßnahmen erfolgt auf dem Stadtgebiet von Duisburg sowie im selben Naturraum wie der Eingriff. Bei den Maßnahmen werden sowohl Offenlandbiotope aufgewertet als auch Gehölzbiotope hergestellt.

Für die Aufwertung von Offenlandbiotopen wird die Fläche „Ökologische Aufwertungsmaßnahme Ruhraue Ost“ genutzt. Dort wurde ein Acker in eine extensiv genutzte Mähwiese (Zielbiotop: Glatthaferwiese) umgewandelt, wodurch eine Aufwertung von 5 Wertpunkten erzielt wird. Die Ökokontofläche liegt in der Gemarkung Meiderich, Flur 50, Flurstücke 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 und 48. Auf dieser Ökokontofläche wird eine Fläche von 2.329,20 m<sup>2</sup> beansprucht und damit eine Kompensation von 11.646 Wertpunkten erbracht.

Der Eingriff in Gehölze wird auf der Ökokontofläche „Ökologische Aufwertungsmaßnahme Woltershof“ kompensiert. Auf dieser wurde ein Acker in ein Feldgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten, gut ausgeprägt, mehrreihig umgewandelt. Dadurch wird eine Aufwertung von 4 Wertpunkten erzielt. Die Fläche liegt in der Gemarkung Baerl, Flur 7, Flurstücke 1272 tlw. und 1273 tlw. Von dieser Ökokontofläche werden durch das Vorhaben 862,00 m<sup>2</sup> beansprucht wodurch eine Kompensation von 3.448 Wertpunkten erbracht wird.

### 5.3 Pflegemaßnahmen

Da das Grünland gemeinsam mit den angrenzenden Wiesenflächen gemäht wird und die restliche Kompensation über die Finanzierung eines Ökokontos erfolgt sind im Zusammenhang mit diesem Vorhaben spezielle Pflegemaßnahmen nicht erforderlich.

## 6. BILANZIERUNG

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung stellt für die beanspruchten Biotoptypen bzw. Lebensräume dem Biotopwert vor dem Eingriff den Biotoptyp nach dem Eingriff gegenüber und ermittelt

so den erforderlichen Kompensationsbedarf. Die Bewertung erfolgt nach der „numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ [U33].

Die Anlage eines Grünlandes mit autochthonen Arten (Maßnahme M9, Kapitel 5.2) ist in dieser Bilanz bereits eingerechnet. Bei manchen Biotoptypen führt diese Maßnahme zu einer Aufwertung, die sich in einem negativen Biotopwertverlust und einem negativen Verlust an ökologischen Wertpunkten widerspiegelt. Dies ist bei der (artenarmen) Fettweide (EB0), bei dem Grabeland (HS) und den Gartenhütten bzw. Terrassen auf dem Grabeland (SP0, hier erfolgt gleichzeitig eine Entsiegelung) der Fall.

Die Verlegung einiger Zäune ist in der Eingriffsbilanzierung nicht extra aufgeführt, da die Entsiegelung durch den Rückbau in etwa der Versiegelung durch den Neubau entspricht und die Bilanz bei ungefähr Null liegt. Zudem sind davon nur sehr geringe Flächen betroffen (lediglich sehr kleinflächige und verteilte Versiegelungen durch die Zaunpfosten).

Als BE-Flächen werden voraussichtlich nur Flächen genutzt, die im Zuge der Baumaßnahmen ohnehin überbaut werden oder bereits versiegelt bzw. teilversiegelt sind (Asphalt, Schotter). Ein Biotopwertverlust durch die BE-Flächen ist daher nicht zu erwarten. Aus diesem Grund sind die BE-Flächen in der Eingriffsbilanzierung nicht extra aufgeführt.

Das Vorhaben beansprucht eine Fläche von insgesamt ca. 12.317 m<sup>2</sup> (Tabelle 6-1, Tabelle 6-2). Der betroffene Bereich besteht in beiden Abschnitten hauptsächlich aus Grünland- oder Rasenflächen. In geringerem Ausmaß sind auch Gehölzbiotope und diverse andere Biotoptypen wie Säume, Annuellenfluren oder Grabeland betroffen.

Biototyp	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotopwert vorher	Biotopwert nachher	Biotopwertverlust	Flächengröße des Eingriffs [m <sup>2</sup> ]	Verlust an ökologischen Wertpunkten
<b>Baumgruppe (BF0)</b> BF lrt70, ta1-2	Rodung für Auflastfilter, anschließend Fettwiese	7	6 <sup>1)</sup>	1	647	647
	Rodung für 10 m Abstand von Deichfuß, anschließend Fettweide	7	3 <sup>2)</sup>	4	120	480
	Rodung und Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage Lagerfläche	7	0	7	51	357
<b>Einzelbaum (BF3)</b> BF3 lrt70, ta1-2	Rodung für Auflastfilter, anschließend Fettwiese	7	6 <sup>1)</sup>	1	42	42
<b>Fettwiese (EA0)</b> EA, xd1, veg2	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	6	0	6	1.008	6.048
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	6	4 <sup>3)</sup>	2	840	1.680

Biototyp	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotopwert vorher	Biotopwert nachher	Biotopwertverlust	Flächengröße des Eingriffs [m <sup>2</sup> ]	Verlust an ökologischen Wertpunkten
	Entfernung für Auflastfilter, anschließend Fettwiese	6	6 <sup>1)</sup>	0	2.303	0
<b>Fettweide (EB0)</b> EA, xd2	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	3	0	3	108	324
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	3	4 <sup>3)</sup>	-1 <sup>4)</sup>	90	-90
	Entfernung für Auflastfilter, anschließend Fettwiese	3	6 <sup>1)</sup>	-3 <sup>4)</sup>	1.393	-4.179
<b>Vielschnittrasen (HM4d)</b> HM, mc1	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	2	0	2	174	348
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	2	2 <sup>5)</sup>	0	145	0
	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage Lagerfläche	2	0	2	35	70
<b>Grabeland (HS)</b> HJ, ka6	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	4	0	4	120	480
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	4	4 <sup>3)</sup>	0	100	0
	Entfernung für Auflastfilter, anschließend Fettwiese	4	6 <sup>1)</sup>	-2 <sup>4)</sup>	646	-1.292
<b>Gartenhütten, Terrassen (SP0)</b> HN	Entfernung für Auflastfilter, anschließend Fettwiese	0	6 <sup>1)</sup>	-6 <sup>4)</sup>	78	-468
<b>Summe</b>					<b>7.900</b>	<b>4.447</b>

- 1) Zielbiototyp Fettwiese (EA0) mit Biotopcodierung EA, xd1, veg2 (artenreiche Mähwiese, gut ausgeprägt). Dies wird durch Maßnahme M9 erreicht. Ggf. kann in Rücksprache zwischen Naturschutzbehörden und Emschergenossenschaft auch eine noch wertvollere, magere Wiese angelegt werden, wenn besonders nährstoffarmes Material für die Abdeckung der Auflastfilter genutzt wird. In diesem Fall würde sich der Zielbiotopwert erhöhen.
- 2) Zielbiototyp Fettweide (EB0) mit Biotopcodierung EB, xd2 (Intensivweide, artenarm).
- 3) Zielbiototyp (extensiver) Trittrasen (HM4) mit Biotopcodierung HM, mc2 (Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt).
- 4) Ein negativer Biotopwertverlust bedeutet eine Aufwertung. Diese wird vom Verlust der ökologischen Werteinheiten abgezogen.
- 5) Zielbiototyp Vielschnittrasen (HM4d) mit Biotopcodierung HM, mc1 (Rasenfläche, intensiv genutzt).

**Tabelle 6-1:** Darstellung des Verlustes an ökologischen Werteinheiten durch das Vorhaben in Abschnitt 1 – Beeckerwerth

<b>Biotoptyp</b>	<b>Eingriff bzw. Vorhaben</b>	<b>Biotopwert vorher</b>	<b>Biotopwert nachher</b>	<b>Biotopwertverlust</b>	<b>Flächengröße des Eingriffs [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Verlust an ökologischen Wertpunkten</b>
<b>Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1)</b> BA lrt100, ta1-2, m	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	7	0	7	96	672
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	7	4 <sup>1)</sup>	3	80	240
	Rodung für 10 m Abstand von Deichfuß, anschließend Trittrassen	7	4 <sup>1)</sup>	3	17	51
<b>Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11)</b> BB lrg70	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	5	0	5	60	300
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	5	4 <sup>1)</sup>	1	50	50
<b>Baumgruppe (BF0)</b> BF lrt70, ta1-2	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	7	0	7	45	315
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	7	4 <sup>1)</sup>	3	38	114
	Rodung für 10 m Abstand von Deichfuß, anschließend Trittrassen	7	4 <sup>1)</sup>	3	60	180
<b>Fettwiese (EA0)</b> EA, xd1, veg1	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	5	0	5	45	225
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	5	4 <sup>1)</sup>	1	38	38
<b>Trittrassen/Rasenplatz (HM4)</b> HM, mc2	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	4	0	4	1.890	7.560
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	4	4 <sup>1)</sup>	0	1.575	0
	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage Lagerfläche	4	0	4	168	672
<b>Magerer trockener Saum (KB0a)</b> KB, neo1	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	6	0	6	27	162
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	6	4 <sup>1)</sup>	2	23	46
<b>Annuellenflur (LA)</b> LA, neo5	Asphaltierung (Versiegelung) für Anlage DVW	2 <sup>2)</sup>	0	2	66	132
	Herstellung Bankett (inkl. Übergangsbereich) für Anlage DVW	2 <sup>2)</sup>	4 <sup>1)</sup>	-2 <sup>3)</sup>	55	-110

Biotoptyp	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotopwert vorher	Biotopwert nachher	Biotopwertverlust	Flächengröße des Eingriffs [m <sup>2</sup> ]	Verlust an ökologischen Wertpunkten
<b>Ver- und Entsorgungsanlage (Asphalt) (SE)</b> HT	Anlage Lagerfläche auf versiegelter Fläche	0	0	0	84	0
<b>Summe</b>					<b>4.417</b>	<b>10.647</b>

- 1) Zielbiotoptyp (extensiver) Trittrassen (HM4) mit Biotopcodierung HM, mc2 (Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt).
- 2) Der Biotoptyp wurde auf 2 Wertpunkte abgewertet, da es sich um schnell wiederherstellbare Pioniervegetation handelt und um einen Dominanzbestand des Weißen Gänsefußes (*Chenopodium album*), der sehr häufig ist.
- 3) Ein negativer Biotopwertverlust bedeutet eine Aufwertung. Diese wird vom Verlust der ökologischen Werteinheiten abgezogen.

**Tabelle 6-2:** Darstellung des Verlustes an ökologischen Werteinheiten durch das Vorhaben in Abschnitt 2 – Kläranlage

Zum **Ausgleich** für diese verbleibenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes in Höhe von insgesamt 15.094 Wertpunkten ist die Aufwertung von Biotopen in der gleichen Höhe erforderlich. Dieser Kompensationsbedarf wird in Abstimmung mit der Bezirksregierung Düsseldorf sowie der Unteren Naturschutzbehörde Duisburg über die Inanspruchnahme von Kompensationsflächen in einem Ökokonto der Stadt Duisburg ausgeglichen (vgl. Kompensationsmaßnahme M10, Kapitel 5). Die Kompensation durch die Ökokontomaßnahmen erfolgt auf dem Stadtgebiet von Duisburg sowie im selben Naturraum wie der Eingriff. Bei den Maßnahmen werden sowohl Offenlandbiotope aufgewertet als auch Gehölzbiotope hergestellt. Die Kosten trägt die Emschergenossenschaft als Eingriffsverursacher.

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit und Sicherheit des Rheindeiches in den Duisburger Stadtteilen Beeckerwerth und Marxloh ist die Anlage von Deichverteidigungswegen und zweier Auflastfilter erforderlich.

Dieses Vorhaben ist mit Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und der Landschaft und damit mit einem Eingriff i. S. der Naturschutzgesetzgebung verbunden. Für die Errichtung der Deichverteidigungswege und der dazugehörigen Lagerflächen sowie des Auflastfilters werden **Vegetationsflächen** (Schutzgüter Pflanzen und Tiere) teil vorübergehend und teils dauerhaft in Anspruch genommen. Dabei werden Offenlandbiotope (Wiesen, Weiden, Rasen) und in geringerem Umfang auch Gehölze (Baumgruppen, Einzelbäume, Feldgehölz) beansprucht. Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden entsprechend kompensiert.

Um die Baumaßnahmen so natur- und umweltschonend wie möglich durchzuführen, wurden außerdem verschiedene Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie landschaftspflegerische Maßnahmen konzipiert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von **Vogelarten** ist unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen.

**Fledermausarten** können den Vorhabenbereich als Nahrungshabitat nutzen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen sind ausgeschlossen. Weitere naturschutzfachlich relevante **Säugetierarten**, **Reptilienarten**, **Amphibienarten** oder **Libellenarten** wurden im direkten Vorhabengebiet nicht nachgewiesen und finden auch keine Habitate in diesem Bereich vor. Potenzielle Vorkommen dieser Arten in der weiteren Umgebung des Vorhabens sind bei manchen der Arten möglich. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten durch die Baumaßnahme ist auszuschließen.

Artenschutzrelevante Arten werden ausführlich in der ASP untersucht.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter **Boden**, **Wasser** und **Klima** sind nicht zu erwarten. Der chemisch vorbelastete Boden wird entsprechend der gültigen Richtlinien verwertet bzw. entsorgt. Die bauzeitlichen und anlagebedingten Auswirkungen auf das **Landschaftsbild** werden als vernachlässigbar eingeschätzt.

**Natura 2000-Gebiete**, und **Naturschutzgebiete** sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Durch das Vorhaben kommt es jedoch zu einem Verstoß gegen Verbote des **Landschaftsschutzgebietes** „Rekultivierte Halde Alsumer Kippe“. **Daher wird hiermit nach § 67 BNatSchG eine Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzgebietes aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses beantragt.**

**Kultur- und Sachgüter**, darunter ein vermutetes Bodendenkmal, werden, unter Berücksichtigung einer Vermeidungsmaßnahme, nicht geschädigt.

Unter Berücksichtigung einer Vermeidungsmaßnahme betrifft das Vorhaben keine Biotope, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG geschützt sind. Daher ist eine Ausnahme nach § 30 (3) BNatSchG bzw. eine Befreiung nach § 67 BNatSchG nicht erforderlich.

## 8. LITERATUR UND UNTERLAGEN

- [U1] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2009): **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – BNatSchG**. Vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) – Bundesnaturschutzgesetz.
- [U2] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): **Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten – BArtSchV**. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) – Bundesartenschutzverordnung.
- [U3] DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): **Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen**. Vom 22.07.1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158/193) – FFH-Richtlinie.
- [U4] EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2009): **Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)**. Vom 26. Januar 2010 (ABl. L 020 S. 7) zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (ABl. EU Nr. L 170/115) – Vogelschutzrichtlinie.
- [U5] DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1997): **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. Nr. L61/1), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 2019/2117 der Kommission vom 29. November 2019 (ABl. L 320/13 vom 11.12.2019) – EG-Artenschutzverordnung.
- [U6] BUNDESLAND NORDRHEIN-WESTFALEN (2000): **Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturenschutzgesetz – LNatSchG NRW)**. In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568), neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (GV. NRW. S. 560).
- [U7] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2009): **Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV)**. Vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533).

- [U8] METZING, D. et al. (2018): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen.** In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7).
- [U9] FINK, P. et al. (2017): **Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.** In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 156.
- [U10] MEINIG, H. et al. (2020): **Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.** In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2).
- [U11] HAUPT H. et al. (2009): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere.** In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- [U12] BINOT, M. et al. (1998): **Rote Liste der Tiere Deutschlands.** In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55.
- [U13] RYSLAVY, T. et al. (2020): **Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020.** In: Berichte zum Vogelschutz, Heft 57.
- [U14] VERBÜCHELN, G. et al. (2021): **Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen.** Recklinghausen.
- [U15] MEINIG, H. et al. (2010): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen.** Recklinghausen.
- [U16] SCHLÜPMANN, M. et al. (2011): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche – Amphibia – in Nordrhein-Westfalen.** Recklinghausen.
- [U17] CONZE, K.-J. et al. (2010): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen – Odonata – in Nordrhein-Westfalen.** Recklinghausen.
- [U18] NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): **Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens.** 6. Fassung, Stand: Juni 2016. In: Charadrius 52, Heft 1-2, 2016 (2017): 1-66.
- [U19] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Natura 2000-Gebiete:** <http://naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten>.

- [U20] MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **NRW-Umweltdaten vor Ort**: <http://www.uvo.nrw.de/>.
- [U21] BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021): **Topographisches Informationsmanagement Nordrhein-Westfalen (TIM-online 2.0)**: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [U22] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Klimaatlas Nordrhein-Westfalen**. <https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas>.
- [U23] GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000**. Als WMS-Dienst in TIM-online: <https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>.
- [U24] GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000**. Als WMS-Dienst in TIM-online: <http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities>.
- [U25] LAGA (2004): **Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)**. Stand: 5. November 2004.
- [U26] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): **Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands**. Als WMS-Dienst in QGIS: <http://geodienste.bfn.de/ogc/wms/pnv500?>.
- [U27] MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **ELWAS-WEB**: <https://www.elwasweb.nrw.de/>.
- [U28] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen**: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk>.
- [U29] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen**: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>.
- [U30] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4506 Duisburg**: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/45061>.

- [U31] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): **Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW.** Stand: 14.06.2018, Recklinghausen.
- [U32] LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): **Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.** Kiel.
- [U33] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW.** Recklinghausen.
- [U34] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): **Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen.** Stand April 2019.
- [U35] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): **Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen.** Stand April 2019.
- [U36] STADT DUISBURG (1992): **Landschaftsplan der Stadt Duisburg.** Stand 09.2009, Duisburg.
- [U37] STADT DUISBURG (2021): **Denkmalliste:** [https://bauauskunft.duisburg.de/online/Gek\\_online?type=userReStart](https://bauauskunft.duisburg.de/online/Gek_online?type=userReStart).
- [U38] AMT FÜR BAURECHT UND BETRIEBLICHEN UMWELTSCHUTZ DUISBURG (2019): **Stellungnahme: Anfrage zu Eintragungen/Unterschützstellungen nach dem Denkmalschutzgesetz Bau- und Bodenschutzanfrage, für die Deichanlage in dem Bereich 783,2 – 783,9 KM sowie 787,9 – 788,7 KM.** Schriftliche Auskunft vom 19.07.2019.
- [U39] AMT FÜR BAURECHT UND BETRIEBLICHEN UMWELTSCHUTZ DUISBURG (2021): **Erneute Stellungnahme für die Deichanlage Beeckerwerth.** Schriftliche Auskunft vom 07.04.2021.
- [U40] BIOLOGISCHE STATION WESTLICHES RUHRGEBIET (BSWR) (2019): **Beobachtungen von planungsrelevanten und sonstigen bemerkenswerten Arten für die angefragten Bereiche um die neuen Deichverteidigungswege „Beeckerwerth“ und „Kläranlage“, DU. Datenbestand bei der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet am 19.08.2019.** Datenabfrage aus der Datenbank der BSWR.

- [U41] ICG LEONHARDT-WEITH GMBH & CO. KG (2010): **Baugrunderkundung / Hydraulische und erdstatische Untersuchungen; Duisburg Beeck, Rheindeich Beeckerwerth, Untersuchung des bestehenden Deichs von Rheindeich-km 0,0 bis km 0,6 (rechts).** 05.05.2010, Düsseldorf.
- [U42] ICG LEONHARDT-WEITH GMBH & CO. KG (2008): **Baugrunderkundung / Hydraulische und erdstatische Untersuchungen; Duisburg Beeck, Rheindeich Beeckerwerth, Untersuchung des bestehenden Deichs von Rheindeich-km 3,5 bis km 4,2 (rechts).** 12.12.2008, Düsseldorf.
- [U43] DR. SPANG GMBH (2021): **Projekt-Nr.: 1.805. Rheindeich Beeckerwerth. Rheindeich-km 0,0 bis km 0,6 und km 3,6 bis km 4,2. Baugrundgutachten und Umwelttechnisches Gutachten für die Deichverteidigungswege.** Stand 12.07.2021, Witten.
- [U44] DR. SPANG GMBH (2021): **Projekt-Nr.: 1.805. Rheindeich Beeckerwerth. Auflastfilter und Deichverteidigungswege. Rheindeich km 0,0 - km 0,6 und km 3,6 - km 4,2. Erläuterungsbericht. Genehmigungsplanung.** Stand 13.12.2021, Witten.
- [U45] DR. SPANG GMBH (2019): **Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme im Rahmen der Genehmigungsplanung Rheindeich Beeckerwerth – Auflastfilter und Deichverteidigungswege.** Stand 17.12.2019, Witten.
- [U46] DR. SPANG GMBH (2022): **Projekt-Nr.: 1.805. Rheindeich Beeckerwerth. Auflastfilter und Deichverteidigungswege. Rheindeich-km 0,0 - km 0,6 und km 3,6 - km 4,2. Genehmigungsplanung. Artenschutzprüfung (Anlage 7).** Stand 14.09.2022, Witten.