



## Umweltverträglichkeitsstudie

### zum Projekt „Neue Bahnbrücke Kattwyk“ im Hamburger Hafen

**Auftraggeber**

Hamburg Port Authority  
Neuer Wandrahm 4  
20457 Hamburg



**Auftragnehmer**

MIX • landschaft & freiraum  
Hauptstr. 23  
21406 Barnstedt  
Tel. 04134 - 8606  
Fax 04134 - 8616  
mix@mix-landschaftsplanung.de  
www.mix-landschaftsplanung.de

**Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Peter Mix  
Dipl.-Biologe Dr. Holger Kurz  
Dipl.-Biologe Karsten Lutz  
B.Sc. Laura Richter

Barnstedt, 31. August 2011

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>8</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	8
1.2	Rechtliche Grundlagen der Umweltverträglichkeitsstudie	8
1.3	Methodik	8
1.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	9
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>10</b>
2.1	Neue Bahnbrücke Kattwyk (BW 2)	11
2.2	Landseitige Erschließung Westufer	14
2.3	Landseitige Erschließung Ostufer	15
2.4	Flächen zur Baustelleneinrichtung und bauzeitliche Umfahrung	17
<b>3</b>	<b>Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können</b>	<b>17</b>
3.1	Wirkfaktoren und Wirkprozesse	17
3.1.1	Baubedingte Wirkungen	17
3.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	18
3.1.3	Betriebsbedingte Wirkungen	18
<b>4</b>	<b>Charakterisierung des Untersuchungsgebietes</b>	<b>19</b>
4.1	Naturräumliche Verhältnisse	19
4.2	Aktuelle Flächennutzung	20
4.3	Vorgaben und Ziele übergeordneter Planungen	21
4.3.1	Geltendes Planrecht	21
4.3.2	Flächennutzungsplan	22
4.3.3	Landschaftsprogramm	22
4.4	Vorbelastungen	27
<b>5</b>	<b>Raumanalyse</b>	<b>28</b>
5.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	28
5.1.1	Wohn- und Arbeitsstätten	28
5.1.2	Wohnumfeld und Naherholung	29
5.1.3	Planerische Festsetzungen	29
5.1.4	Vorbelastungen	29
5.1.5	Leistungsfähigkeit	30
5.1.6	Empfindlichkeit	30
5.2	Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt	31
5.2.1	Tierwelt	31
5.2.2	Pflanzenwelt	39
5.3	Schutzgut Boden	46
5.3.1	Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet	46
5.3.2	Planerische Festsetzungen	48
5.3.3	Vorbelastungen	48
5.3.4	Leistungsfähigkeit	48

5.3.5	Empfindlichkeit	50
5.4	Schutzgut Wasser	51
5.4.1	Grundwasser	51
5.4.2	Gewässer	53
5.5	Schutzgut Luft und Klima	54
5.5.1	Meso-, mikro- und bioklimatische Verhältnisse im Untersuchungsgebiet	54
5.5.2	Planerische Festsetzungen	54
5.5.3	Vorbelastungen	55
5.5.4	Leistungsfähigkeit	55
5.5.5	Empfindlichkeit	55
5.6	Schutzgut Landschaft	55
5.6.1	Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet	55
5.6.2	Planerische Festsetzungen	58
5.6.3	Vorbelastungen	58
5.6.4	Leistungsfähigkeit	59
5.6.5	Empfindlichkeit	59
5.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	60
5.7.1	Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsgebiet	60
5.7.2	Planerische Festsetzungen	61
5.7.3	Vorbelastungen	61
5.7.4	Leistungsfähigkeit	61
5.7.5	Empfindlichkeit	61
<b>6</b>	<b>Ermittlung des Raumwiderstands</b>	<b>62</b>
6.1	Schutzgutbezogener Raumwiderstand	62
6.1.1	Raumwiderstand Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	62
6.1.2	Raumwiderstand Schutzgut Tierwelt	62
6.1.3	Raumwiderstand Schutzgut Pflanzenwelt	63
6.1.4	Raumwiderstand Schutzgut Boden	64
6.1.5	Raumwiderstand Schutzgut Wasserhaushalt	65
6.1.6	Raumwiderstand Schutzgut Klima, Luft	65
6.1.7	Raumwiderstand Schutzgut Landschaft	66
6.1.8	Raumwiderstand Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	67
6.2	Gesamtraumwiderstand und konfliktarme Korridore	68
6.3	Raumwiderstand der zu untersuchenden Varianten	68
<b>7</b>	<b>Artenschutzfachliche Betrachtung</b>	<b>71</b>
7.1	Tierwelt	71
7.1.1	Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz	71
7.2	Pflanzenwelt	81
7.2.1	Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz	81
7.3	Artenschutzprüfung	82
7.4	Zusammenfassung	85

<b>8</b>	<b>Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens - Wirkungs- und Konfliktanalyse</b>	<b>86</b>
8.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	86
8.1.1	Lärm	86
8.1.2	Erholung	88
8.2	Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt	89
8.2.1	Tierwelt	89
8.2.2	Pflanzenwelt	91
8.3	Schutzgut Boden	93
8.4	Schutzgut Wasser	94
8.4.1	Grundwasser	94
8.4.2	Gewässer	94
8.5	Schutzgut Luft und Klima	94
8.6	Schutzgut Landschaft	95
8.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	96
<b>9</b>	<b>Beschreibung der Maßnahmen mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, verringert oder ausgeglichen werden können</b>	<b>96</b>
9.1	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	96
9.2	Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt	97
9.2.1	Tierwelt	97
9.2.2	Pflanzenwelt	98
9.3	Schutzgut Boden	99
9.4	Schutzgut Wasser	99
9.4.1	Grundwasser	99
9.4.2	Gewässer	100
9.5	Schutzgut Luft und Klima	100
9.6	Schutzgut Landschaft	100
9.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	101
<b>10</b>	<b>Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens</b>	<b>101</b>
10.1	Nullvariante	101
10.2	Vorzugsvariante	102
<b>11</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben</b>	<b>106</b>
<b>12</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Bauvorhabens und deren Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern</b>	<b>106</b>
<b>13</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung</b>	<b>107</b>
<b>14</b>	<b>Wirkungsabschätzung eines durchgehend zweigleisigen Ausbaus bis zum Fürstenmoordamm</b>	<b>112</b>
<b>15</b>	<b>Monitoring</b>	<b>113</b>
<b>16</b>	<b>Literatur</b>	<b>114</b>

## **Anhänge**

Zusammenfassende Darstellung der Umweltwirkungen, einschließlich Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich - Variante 1 (Vorzugsvariante)

Anhang 1: Westufer

Anhang 2: Ostufer

Anhang 3 Süderelbe

## **Verzeichnis der Tabellen**

Tab. 1	Übersicht Baumaßnahmen zur Variante 1	10
Tab. 2	Übersicht Flächennutzung	20
Tab. 3	Artenliste der beobachteten Vogelarten	31
Tab. 4	Gesamtliste der nachgewiesenen Fledermausarten	34
Tab. 5	Amphibienarten im Untersuchungsgebiet	35
Tab. 9	Gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet (LEGUAN 2011)	42
Tab. 10	Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen (Netz 2006, aus LEGUAN 2011)	44
Tab. 11	Bewertungsmatrix Bodenfunktionen	50
Tab. 12	Bewertungsmatrix Grundwasser	52
Tab. 13	Bewertungsmatrix Landschaftsbild	59
Tab. 14	Liste der Kulturdenkmäler	60
Tab. 15	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	62
Tab. 16	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Tierwelt	63
Tab. 17	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Pflanzenwelt	64
Tab. 18	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Boden	65
Tab. 19	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Wasserhaushalt	65
Tab. 20	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Klima, Luft	66
Tab. 21	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Landschaft	67
Tab. 22	Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter	67
Tab. 23	Gesamtraumwiderstand gegenüber den Varianten	70
Tab. 6	Brutvogelbestand nach LEGUAN (2011) im Bereich der geplanten Baumaßnahmen zur landseitigen Erschließung und zum Bau der NBK (BM) und der Umgebung im 30 bzw. 50 m Umkreis.	73
Tab. 7	Gehölzbrüter mit Bestandszunahmen in Hamburg (MITSCHKE 2009)	79

Tab. 8	Gehölzbrüter mit Bestandsabnahmen in Hamburg (MITSCHKE 2007, 2009)	79
Tab. 24	Beseitigte Brutstätten von Vögeln	90
Tab. 25	Beseitigte Standorte Roter Liste Arten Pflanzen und Baumfällungen	92
Tab. 26	Bewertung der Varianten im Bezug auf bedeutende Einflussfaktoren	102
Tab. 27	Zusammenfassende Wirkungsmatrix zum Variantenvergleich	104

### Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1	Untersuchungsgebiet	9
Abb. 2	Variante 1 Hubbrücke, Pylonen und Vorlandbrücken	12
Abb. 3	Visualisierung der Variante 1 Hubbrücke und Pylonen	12
Abb. 4	Inhalte der verbindlichen Bauleitpläne	22
Abb. 5	Landschaftsprogramm	23
Abb. 6	Freiraumverbundsystem	24
Abb. 7	Artenschutzprogramm	25
Abb. 8	Bestandsentwicklung der Sturmmöwen auf der Hohen Schaar.	38
Abb. 11	Bohrprofil X/211 eines naturnah anstehenden Bodens (undatiert)	48
Abb. 12	Elemente des Landschaftsbildes am Ostufer der Süderelbe	56
Abb. 13	Elemente des Landschaftsbildes am Westufer der Süderelbe	57
Abb. 14	St. Maria-Magdalena Kirche	61
Abb. 9	Vorkommen besonderer (Vorwarnliste, gefährdet, streng geschützt) Brutvogelarten in Relation zum Eingriffsbereich	74
Abb. 10	Verteilung der Sturmmöwenpaare der Hohen Schaar auf die Teilkolonien 2009. Nach Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte	76
Abb. 15	Maßstäbliche Einordnung in das vorhandene Landschaftsbild	96
Abb. 16	Luftbild vom Gleisabschnitt Moorburger Hinterdeich und Fürstenmoordamm im Süden	112

## Verzeichnis der Pläne

### Bestand und Bewertung

- 1.2 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Aktuelle Flächennutzungen
- 1.3 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter
- 1.4 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Relief
- 1.5 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Tierwelt
- 1.6 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bewertung Teillebensräume Brutvögel
- 1.7 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Biotoptypen
- 1.8 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Rote-Liste Pflanzen 2010
- 1.9 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bewertung Biotoptypen
- 1.10 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Boden
- 1.11 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bewertung Boden
- 1.12 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Grundwasser
- 1.13 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Klima, Luft
- 1.14 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Landschaftsbild
- 1.15 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bewertung Landschaftsbild

### Raumwiderstand

- 1.16 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Wirkraum ein\_zweigleisig
- 1.17 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Gesamtraumwiderstand

### Wirkungsanalyse

- 1.18 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Varianten der Technischen Planung
- 1.19 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Umweltwirkungen Variante zur Planfeststellung
- 1.20 MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Vermeidung, Ausgleich Variante zur Planfeststellung

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Kattwykbrücke dient dem kombinierten Straßen und Eisenbahnverkehr. Sie ist eine wichtige Querung der Süderelbe für beide Verkehre. Da die Kattwykbrücke nur wechselweise von der Bahn oder dem Straßenverkehr befahren werden kann, kommt es hier zu Wartezeiten, bzw., wenn die Brücke angehoben ist, auch zu Behinderungen beider Verkehre.

Die Verkehrsbelastung durch Straße und Bahn hat gegenüber den 70er Jahren erheblich zugenommen. Schwere Erztransporte wurden vom Wasser- auf den Schienenweg über die Kattwykbrücke verlegt. Der Verkehr aus den westlichen Terminals wird zum Teil über die Kattwykbrücke abgewickelt.

Die auf die Verkehrssituation der 70er Jahre ausgelegte Kattwykbrücke kann der heutigen und zukünftigen Belastung durch den Schienengüterverkehr nicht dauerhaft standhalten. Darüber hinaus bietet die Ausführung als kombiniertes Bauwerk für Straße und Schiene keine befriedigende Lösung für das heutige Verkehrsaufkommen.

Die Hamburg Port Authority (HPA) plant mit der neuen Bahnbrücke Kattwyk (NBK) ein Ersatzbauwerk für den Eisenbahnverkehr parallel zur vorhandenen Hubbrücke. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Hierzu wurde das Büro MIX landschaft & freiraum mit der Erarbeitung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) beauftragt.

### 1.2 Rechtliche Grundlagen der Umweltverträglichkeitsstudie

Die UVS erarbeitet die Grundlagen zur UVP. Sie ist gem. § 1 Gesetz für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ein Instrument der Umweltvorsorge und dient der Sachfolgenbewältigung. Sie ist nach § 2 Abs.1 UVPG ein unselbstständiger Teil der Planfeststellung zur Zulassung des Neubaus der Neuen Bahnbrücke Kattwyk nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG).

Für das geplante Ersatzbauwerk für die vorhandene Gleisführung auf der Kattwykbrücke einschließlich aller erforderlichen Nebenanlagen besteht gem. Anlage 1, Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ Nr.14.7 „Ausbau von Schienenwegen“, UVPG die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

### 1.3 Methodik

Als wesentliche Grundlage dient das von leguan gmbh erarbeitete Kartierkonzept sowie die angewandte Methodik und die Ergebnisse des Abschlussberichts zu den biologischen Untersuchungen als Fachbeitrag Flora und Fauna (LEGUAN 2011)<sup>1</sup>.

Die Umweltverträglichkeitsstudie gliedert sich folgende Arbeitsschritte:

---

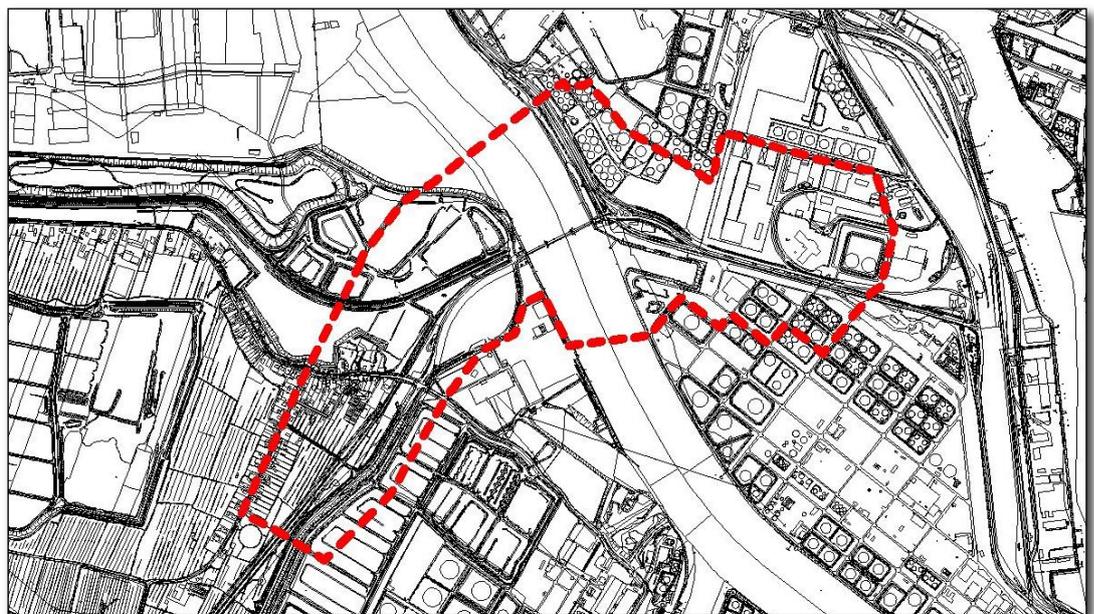
<sup>1</sup> leguan gmbh: Neue Bahnbrücke Kattwyk- Fachbeitrag zu Flora und Fauna zum LBP, biologische Untersuchungen

- Bestandsbeschreibung und Darstellung in Karten
- Methodik zur Bewertung der einzelnen Schutzgüter
- Bewertung der einzelnen Schutzgüter
- Ermittlung der Raumempfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter
- Methodik zur Ermittlung und Überlagerung des Raumwiderstandes
- Ermittlung des Raumwiderstandes und Darstellung in Karten
- Bewertung der geplanten Streckenvarianten hinsichtlich des Raumwiderstandes, Grundlagen sind die technischen Planungen.
- Quantitative und qualitative Beurteilung der Wirkungen der verbleibenden Vorzugsvariante mit Planungsalternativen einzelner Bauwerke auf die Schutzgüter
- Betrachten und Bewerten der Nullvariante
- Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen
- Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

#### 1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt beidseitig der Süderelbe und hat eine Größe von ca. 180 ha. Die Abgrenzung deckt die Wirkungsbereiche der NBK, der dazugehörigen Vorlandbrücken, der Anpassungen der Gleishöhen und Straßenanschlüsse und der Deichumlegung des Neuen Altenwerder Hauptdeiches ab. Durch die Einbeziehung des östlichen Ortsrandes von Moorburg werden mögliche Auswirkungen der Baumaßnahmen in den Siedlungsbereich hinein repräsentativ untersucht und beschrieben. Gleiches gilt für die angrenzenden Spülfelder, Öltankflächen und Gewerbebetriebe.

Abb. 1 Untersuchungsgebiet



## 2 Beschreibung des Vorhabens

Das geplante Bauvorhaben NBK, einschließlich der landseitigen Erschließung, setzt sich aus den in der folgenden Tabelle genannten Einzelmaßnahmen zusammen, die im weiteren Kapitel genauer beschrieben werden. Es wird die Vorzugsvariante (nachfolgend Variante 1 genannt) beschrieben, die sich aus Entscheidungen über die Einzelprüfungen des Berichts zur Vorplanung<sup>2</sup> ergeben hat.

Auf Flächen, auf denen Baumaßnahmen stattfinden sollen, wird vor deren eigentlichem Beginn eine Kampfmittelsondierung und ggf. -bergung durchgeführt.

Tab. 1 Übersicht Baumaßnahmen zur Variante 1

Bauwerk	Maßnahmen
BW 1	wurde im Rahmen der Planung verworfen
BW 2	Hubteil der NBK, Vorlandbrücken mit Widerlagern, Steuerstand, Betriebsgebäude
BW 3	Bahnbrücke über die Anbindung zum Deichverteidigungsweg, die Leitungstrasse (Shell) und Geh- und Radweg
BW 4	Straßenbrücke über Leitungstrasse (Shell) bei Bau-km 0+175 Kattwykstraße zur Anbindung Deichverteidigungsweg
BW 5/6	Aufständigung Kattwykstraße zur Überquerung von Gleisanlagen und der Straße Kattwykdamm, Anschluss Kattwykstraße/Kattwykdamm, Abriss und Neubau von Teilstücken der Hochwasserschutzwand südlich Fa. Alkenbrecher
Gleisbau	Neubau von Gleisanlagen zum Anschluss an die NBK, Verschieben des Gleisfächers der Fa. Oiltanking
Weitere Baumaßnahmen	Umbau des Regenrückhaltebeckens der Fa. DHL Bau eines Geh- und Radweges, Bau einer Notfallumfahrung, Anlage dezentral gelegener Regenwasserrückhalte- und Versickerungsbecken Neubau einer Hochwasserschutzwand auf dem Westufer Umbau des Richtfeuers am Hohe-Schaar-Hafen, Optionaler Bau einer Radarstation auf dem Westufer
BE-Flächen	Einrichtung von 4 Flächen zur Baustelleneinrichtung (BE-Flächen), sowie einer Straße zur Baustellenumfahrung
Rückbau	Gleisanlagen zum Anschluss an die Kattwykbrücke, nicht mehr benötigte Straßenanschlüsse, Straßen zur Baustellenumfahrung, BE-Flächen

<sup>2</sup> Ingenieurgemeinschaft Leonhardt, Andrä und Partner - Sellhorn - Vössing

Naturschutz- fachlicher Ausgleich	Umsetzung Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auf 3,8 ha Fläche in der Gemarkung Kirchwerder, Ausgleich für Beeinträchtigungen von besonders geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG)
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.1 Neue Bahnbrücke Kattwyk (BW 2)

Die Kattwykbrücke als kombinierte Bahn-/Straßenbrücke hat ein Hubteil von 108 m Länge und erlaubt damit eine Durchfahrtsbreite von 94 m. Die Strompfeiler haben eine Höhe von 70 m. Schiene und Straße können nur wechselweise genutzt werden, wobei die Bahn immer Vorrang hat. Vor der Brückenüberfahrt müssen die Züge in jedem Fall an einen Dauerhaltesignal stoppen, bis die Kattwykbrücke vom Straßenverkehr freigemacht worden ist. Damit ist zusätzlich zu den Brückenschließungen für den Schiffsverkehr der Fluss der beiden Verkehrsträger erheblich gestört.

Der Ausbau der NBK erfolgt für eine zweigleisige Belegung. Die Befahrung der Gleise erfolgt wechselseitig, um dauerhaft einseitige Belastungen der Brücke zu vermeiden. Die Gestaltung der Pylonen, des Gitterfachwerks der Vorlandbrücken und des Hubteils wird der vorhandenen Brücke angepasst. Die Spannweite des Hubteils beträgt 130 m, was eine Fahrwasserbreite von 108 m ermöglicht. Die Hubhöhe liegt ebenso wie bei der vorhandenen Hubbrücke bei 45,7 m. Das einteilige Hubteil wiegt ca. 1.800 t. Die Pylonenhöhe der neuen Bahnbrücke beträgt 76,5 m und ist damit 6,5 m höher als die Pylonen der Kattwykbrücke.

Für eine Schiffsdurchfahrt werden beide Hubteile gleichzeitig angehoben.

Die Pylonenfundamentierungen erfolgen über einteilige Senkkästen, die von Schwimmpontons aus eingebaut werden. Die Tiefgründungen werden im Drehbohrverfahren hergestellt, um Schäden an der Kattwykbrücke, die aus Erschütterungen hervorgehen können, zu vermeiden.

Die Verankerungen der zur Sicherung der Strompfeiler erforderlichen Leitdalen werden ebenfalls im Drehbohrverfahren hergestellt.

Abb. 2 Variante 1 Hubbrücke, Pylonen und Vorlandbrücken

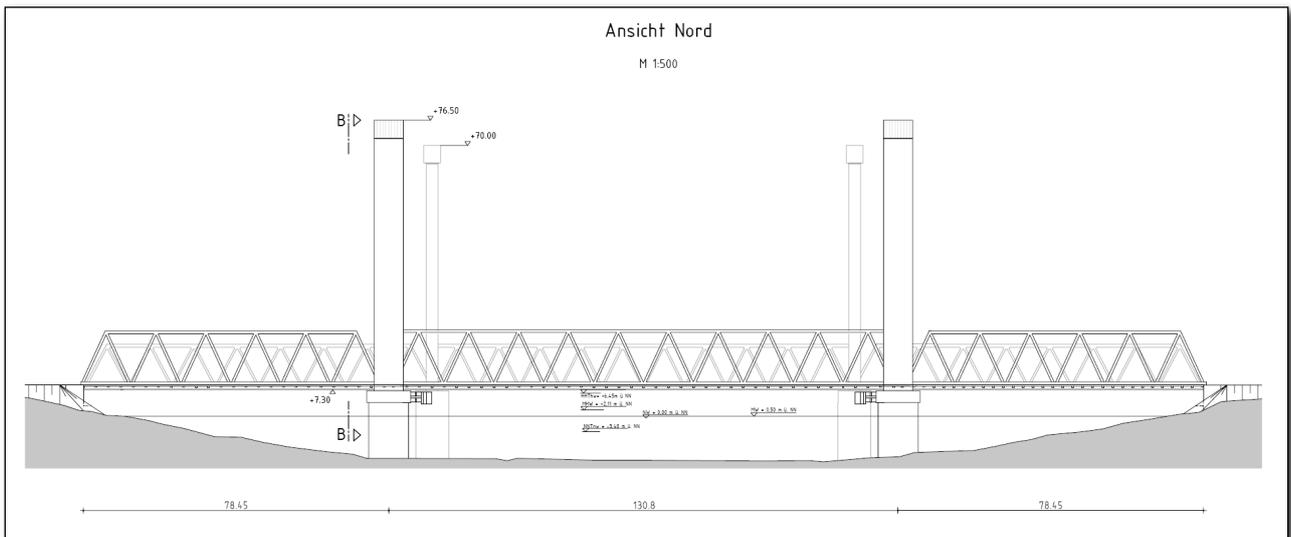


Abb. 3 Visualisierung der Variante 1 Hubbrücke und Pylonen



### Widerlager im Böschungsbereich

Zur Lagerung der östlichen und der westlichen Vorlandbrücken sind Widerlager erforderlich, die im Böschungsbereich auf dem Ost- und auf dem Westufer angeordnet werden. Für die Planung ist von einem einteiligen Brückenüberbau zur Aufnahme von 2 Gleisen auszugehen mit einem Gleisachsabstand von 4,00 m. Auf der Nordseite wird ein Geh- und Radweg angeordnet. Die Widerlager

sind als tiefgegründete Kastenwiderlager in Stahlbetonbauweise geplant, da die oberflächennah anstehenden Weichschichten (Unterkante ca. auf NN -6,0 m) keine verformungsarme Flachgründung erlauben.

### **Strompfeiler**

Die Strompfeiler stellen wesentliche Elemente der NBK dar, auf denen die Vorlandbrücken sowie das bewegliche Mittelteil inklusive der Pylone gelagert sind. Insbesondere im Hinblick auf die Pylone sowie das bewegliche Mittelteil der NBK ist eine sehr steife und verformungsarme Gründung anzustreben.

Für die Dimensionierung der Strompfeiler ist die zukünftige Ausbautiefe von NN -15,00 m zu berücksichtigen zuzüglich Kolkzuschlag und Baggertoleranzen von 2,0 m. Bezüglich der hydrologischen Verhältnisse in der Süderelbe ist ein möglichst schlanker und stromlinienförmiger Grundriss anzustreben, der sich in der Formgebung am Strompfeiler der Kattwykbrücke orientiert. Von Vorteil ist diese Form auch bei Eisgang, da an der Pfeilerspitze in Stromrichtung das Eis eher aufbricht als bei anderen Formen.

Es ist erforderlich, die Strompfeiler sowie die NBK selbst mit Schutzeinrichtungen zu versehen, um Berührungen von aus dem Kurs gelaufenen Schiffen mit den Strompfeilern zu verhindern.

Die Kattwykbrücke ist bereits durch Leitdalben geschützt, die an den Rändern der Fahrrinne vor den Strompfeilern angeordnet sind. Weitere, deutlich kleinere Dalben befinden sich landseitig der Strompfeiler.

### **Vorlandbrücken**

Die Vorlandbrücken sind die Verbindung zwischen den Ufern und dem eigentlichen Hubteil der NBK. Sie haben eine lichte Weite von 78-80 m -und sind damit ca. 5 m kürzer als die Vorlandbrücken der Kattwykbrücke. Zur Anfahrbarkeit des Hohe-Schaar-Hafens wird nur die östliche Vorlandbrücke für Binnenschiffe unterfahrbar sein. Die Vorlandbrücken werden ebenso wie das Hubteil mit einem parallelgurtigen Fachwerküberbau konstruiert. Die Gestaltungsform entspricht der der Vorlandbrücken der Kattwykbrücke.

Die Widerlager zur landseitigen Aufnahme der Vorlandbrücken werden auf 130 cm starken Großbohrpfählen gegründet. Auf der Flussseite liegen sie auf den Fundamenten der Strompfeiler auf. Die der Süderelbe zugewandten Seiten der Widerlager liegen in einer Flucht mit denen der Kattwykbrücke, um den Strömungsquerschnitt bei Hochwasser nicht zu verändern.

### **Leitungsdüker**

Zum Betrieb der beiden Antriebe auf den Pylonen wird ein Leitungsdüker zur Aufnahme der Energieversorgung und der Steuerungsleitungen in das Elbsediment eingebaut. Dabei handelt es sich um ein 140 cm starken, nicht begehbaren Leistungskanal, der ca. 2 m unter der Gewässersohle von Strompfeiler zu Strompfeiler verläuft<sup>3</sup>. Der Bau des Dükers erfolgt im Mircotunneling-Verfahren. Der weitere Leitungsverlauf liegt innerhalb der Bauwerke der Vorlandbrücken.

<sup>3</sup> Max. Ausbautiefe NN-15 m , daher Oberkante Rohr NN-17,0 m

### **Steuerstand**

Der Steuerstand im Betriebsgebäude 1 ist die technische und arbeitsorganisatorische Betriebszentrale auf der Westufer nördlich der NBK. Es handelt sich um eine 6 geschossige, der NBK zugeordnete bauliche Anlage. Die Steuerkanzle befindet sich im 5. Obergeschoss in NN+ 25 m Höhe. Für den Steuerstand werden 7 Stellplätze angelegt.

Auf dem Ostufer wird das Betriebsgebäude 2 (eingeschossig) mit 5 Stellplätzen errichtet.

## **2.2 Landseitige Erschließung Westufer**

### **Bahnanlagen**

Zum Anschluss der NBK an das Westufer ist die Neutrassierung des Bahndamms auf ca. 400 m bis zur Einfädung in die vorhandene Gleislinie erforderlich, da die Konstruktionshöhe der Gleise auf der neuen Brücke 90 cm höher liegt als der Bestand. Diese Anhebung ergibt sich u.a. aus der zu überwindenden Höhe der Hochwasserschutzanlagen.

Der neue zweigleisige Gleiskörper hat eine Breite von 11,6 m an der Böschungsschulter. Von Bahn-km<sup>4</sup> 4,150 bis ca. 5,450 erfolgt ein zweigleisiger Ausbau,. Von Bahn km 5,450 bis ca. 5,780 wird ein zweigleisiges Planum aber nur der Ausbau eines Gleises realisiert. Von 5,780 bis Bauende bei Bahn-km ca. 5,979 wird auf der heutigen Trassenlage die vorhandene eingleisige Strecke ertüchtigt. Daher verläuft ab Bahn-km 5,780 die Gleisführung auf der vorhandenen Trasse, die ab hier im Geländeeinschnitt liegt. In diesem Abschnitt bleibt die Breite des Gleiskörpers bei 6,5 m.

Die Gleisgradienten vom Widerlager NBK bis zur Straßenbrücke Moorburger Elbdeich wird mit einem Gefälle von 8 ‰ ausgeführt. Südlich der Straßenbrücke wird kein Ausbau erfolgen.

### **Straße, Geh- und Radweg**

Der Kattwykdamm und die Straße Moorburger Elbdeich bleiben im Bestand erhalten. Das Kreuzungsbauwerk Moorburger Elbdeich/Bahn und die Kreuzung am Kattwykdamm werden ebenfalls nicht umgebaut.

Ein überwiegend bahnparalleler, 3 m breiter Geh- und Radweg wird auf der Nordseite des neuen Gleiskörpers auf ca. 750 m Länge zwischen der NBK und der Straße Moorburger Elbdeich neu trassiert. Der alte Radweg entlang der Straße Kattwykdamm bis zur Kattwykbrücke wird als „Notweg“ erhalten, jedoch mit einer Schrankenanlage gesperrt.

Die Straßen zur Erschließung der Deklassierstrecke für Baggertgut und des Spülfeldes Ellerholz werden an die Planung angepasst. Das Absetzbecken der Deklassieranlage wird durch die Neuplanung nicht beeinträchtigt.

### **Hochwasserschutz**

---

<sup>4</sup> Angabe der Bahn km in der technischen Planung LSV

Der vorhandene Deich wird für den Bau der neuen Bahngleise gekappt, um eine Querung mit der Bahntrasse einschließlich einer Deichüberfahung zum Spülfeld Ellerholz in einer Höhe von NN +9,4 m zu ermöglichen.

Ersatzweise wird eine bahnparallele Hochwasserschutzwand mit einer Schutzhöhe von NN +8,80 m errichtet, so dass der Hochwasserschutz wieder geschlossen ist. Die Wand hat von der Deichüberfahung im Westen bis zum Brückenkopf der NBK an der Süderelbe eine Länge von ca. 250 m. Der parallel zur Hochwasserschutzwand angelegte Geh- und Radweg hat in diesem Abschnitt gleichzeitig die Funktion des Deichverteidigungsweges.

### **Entwässerung**

Zur Aufnahme des Regenwassers, das auf der Hubbrücke und der westlichen Vorlandbrücke anfällt, ist am Westufer ein Rückhalte- und Versickerungsbekken zwischen der neuen Bahntrasse und dem Kattwykdamm vorgesehen. Der Bahndamm und die neu angelegten Straßen und Wege entwässern über die belebte Bodenzone in den jeweiligen Seitenraum.

## **2.3 Landseitige Erschließung Ostufer**

### **Bahnanlagen**

Zum Anschluss der NBK an das Ostufer ist eine Neutrassierung von zwei Gleisen auf ca. 600 m ab dem östlichen Widerlager erforderlich. Der Gleisanschluss zur Kattwykbrücke wird aufgehoben und die Gleisanlagen zurückgebaut.

Mit der Neutrassierung ist das Verschieben des Bahngleises zur Kattwykhalbinsel nach Osten notwendig. Die auf dem Gelände der Fa. Oiltanking vorhandene dreigleisige Abstellanlage (Gleisharfe) wird ebenfalls etwa 30 m in nordöstlicher Richtung verschoben.

### **Straße, Geh- und Radweg**

Die Kattwykstraße, die die nördlich gelegene Kattwykhalbinsel erschließt, wird mit einer Brücke über den Kattwykdamm und die Gleise zur neuen Kattwykbrücke geführt. Die Straßenbrücke hat eine Länge von ca. 475 m. Mit einer 150 m langen Anrampung im Norden und einer 75 m langen Anrampung im Süden ist die Brücke mit 19 Pfeilern, die in Abständen von 20 bis 30 m aufgestellt sind, aufgeständert. Das Gesamtbauwerk hat eine Gesamtlänge von ca. 700 m bei einem Gefälle von max. 4%. Die Gesamtbreite der Brücke liegt bei 12,15 m. Die maximale Höhe beträgt ca. NN + 26,5 m.

Die nordwestlichen und südöstlichen Widerlager sind als tief gegründete Stahlbetonwandkonstruktionen mit entsprechenden Pfahlkopfplatten geplant. Die Gründung des Brückenbauwerkes zwischen den Widerlagern erfolgt auf einer Pfahlkopfplatte und Pfählen als Tiefgründung.

Für die Unterführung des Kattwykdamms und der Kattwykgleise sind keine weiteren Bauwerke erforderlich.

Der neue Geh- und Radweg wird unter der neuen Straßenbrücke hindurchgeführt und schließt auf der Ostseite an den vorhandenen Radweg der früheren

Straßenlage an. In einem Bogen unterquert er wieder die neue Straßenbrücke und wird unterhalb der Kattwykgleise neben der Leitungstrasse geführt (BW 3). Südlich der Kattwykgleise verläuft der Weg erneut unter der Straßenbrücke, um auf der Nordseite des Kattwykdammes an den vorhandenen Geh- und Radweg anzuschließen. Mit dieser Wegeführung wird eine hindernisfreie Befahrung und Querung der Süderelbe möglich.

Damit im Fall der Unpassierbarkeit der aufgeständerten Kattwykstraße die Erreichbarkeit der Kattwykhalbinsel gewährleistet ist, zweigt von der Straße Kattwykdamm eine Notfallumfahrung ab. Er wird mittels einer gesicherten Gleisüberquerung über die Kattwykgleise geführt und schließt nördlich davon an den Geh- und Radweg an.

### **Hochwasserschutz**

Der Deichverteidigungsweg hinter der Hochwasserschutzwand nördlich der NBK muss über eine Zufahrt erschlossen werden. Nach der Untersuchung verschiedener Varianten wird die Leitungstrasse (Shell) bei Bau-km 0+175 „Kattwykstraße“ mit Hilfe eines Überführungsbauwerks mit Zufahrt von der Kattwykstraße überquert (BW 4). Das BW 4 wird als Brückenplatte aus Beton ausgeführt. Die Höhenlage des Deichverteidigungsweges von NN +5,5 m muss mit Hilfe von Anrampungen um 3,3 m auf NN +8,6 m angepasst werden. Die Hochwasserschutzwand muss in diesem Bereich auf einer Länge von ca. 110 m durch einen Neubau ersetzt werden.

### **Entwässerung**

Ein ca. 240 m langer und bis zu 10 m breiter Graben wird für die Neutrassierung der Kattwykgleise verfüllt. Zum Endausbau wird ein ca. 2.800 m<sup>2</sup> großes Regenrückhaltebecken zur Entwässerung der Flächen zwischen der neuen Gleisanlage und dem Kattwykdamm hergestellt. Das Rückhaltebecken geht am südlichen Ende in einen ca. 450 m langen und 1,30 bis 5 m breiten Graben über.

Jeweils am Bauwerksanfang und -ende der aufgeständerten Kattwykstraße werden Versickerungsbecken vorgesehen. Diese nehmen das anfallende Regenwasser der jeweiligen Straßenrampen auf. Vorgeschaltet wird eine entsprechende Abscheideanlage so dass im geplanten Versickerungsbecken das anfallende Regenwasser versickern kann.

Östlich der Radwegeunterführung wird ein ca. 300 m<sup>2</sup> großes Versickerungsbecken, sowie auf der Baustelleneinrichtungsfläche östlich der geplanten Abstellanlage ein ca. 175 m<sup>2</sup> großes Versickerungsbecken vorgesehen. Diese sollen das anfallende Regenwasser aus der Gleisabstellanlage und dem Nordgleis aufnehmen.

Das südlich der Fa. DHL gelegene Rückhaltebecken zur Aufnahme von Oberflächenwasser vom großflächig versiegelten Betriebsgelände wird durch das Verschieben der Gleise nach Nordosten um etwa 30% von der Südseite aus verkleinert. Durch Baumaßnahmen an der Sohle und auf der Nordseite des Beckens wird das erforderliche Stauvolumen wieder hergestellt.

## 2.4 Flächen zur Baustelleneinrichtung und bauzeitliche Umfahrung

Zur Umsetzung der Baumaßnahmen sind Flächen zur Baustelleneinrichtung (BE-Flächen) erforderlich. Hierbei handelt es sich um temporär befestigte Flächen, auf denen Bau- und Wohncontainer aufgestellt werden, Baumaterialien gelagert und Maschinen abgestellt werden können. Der überwiegende Teil der Vormontage des Hubteils und der Vorlandbrücken der NBK erfolgt außerhalb des Plangebiets. Die Anlieferung dieser Bauteile erfolgt vom Wasser aus.

Es werden folgende Flächen zur Baustelleneinrichtung in einer Gesamtgröße von 15.350 m<sup>2</sup> ausgewiesen:

### Westufer

BE-Fläche 1: 8.000 m<sup>2</sup> Südlich der Straße Moorburger Hauptdeich, aktuell Stellfläche für Wohncontainer Baustelle Kraftwerk Moorburg

### Ostufer

BE-Fläche 2: 1.900 m<sup>2</sup> Im Bereich des geplanten Brückenwiderlagers, Regenwasserrückhaltung, Betriebsgebäude 2

BE-Fläche 3: 5.000 m<sup>2</sup> Auf der Brachfläche der Fa. Oiltanking mit Zufahrt zum Kattwykdamm (temporärer Bahnübergang)

BE-Fläche 4 450 m<sup>2</sup> Auf der Shell-Halbinsel zum Aufbau des Oberfeuers

Für den Zeitraum von ca. 10 Monaten ist im Verlauf der Kattwykstraße eine einspurige bauzeitliche Umfahrung in ca. 300 m Länge erforderlich, um die Erschließung der nördlich gelegenen Kattwykhalbinsel zu gewährleisten. Diese provisorische Straße wird nach Fertigstellung der neuen Straßenbrücke zusammen mit Teilen der alten Kattwykstraße zurückgebaut.

## 3 Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können

### 3.1 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens lassen sich differenzieren in

- baubedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die im Zusammenhang mit der Baudurchführung verursacht werden,
- anlagebedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die der Baukörper auslöst und
- betriebsbedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die der Verkehr und die Unterhaltung der Trassen bedingen.

#### 3.1.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen werden durch den Baustellenverkehr, die Anlage von Lagerplätzen, Zufahrten, usw. sowie durch Kampfmittelsondierung, Erd- und Gründungsarbeiten verursacht. Darüber hinaus sind Maßnahmen im Umfeld des

Trassenbereichs, wie Materialentnahmen oder deren Deponierung, hinzurechnen. Es sind auf beiden Ufern Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen.

Soweit für die Beurteilung der schutzgutbezogenen Auswirkungen relevant, wurde bei der Betrachtung der Auswirkungsprognose die Bauausführung spezieller Bauwerke, wie z. B. Brücken- oder Trogbauwerke, und die damit verbundenen Auswirkungen, wie z. B. baubedingte, temporäre Grundwassereinflüsse (Absenkungen, Änderungen möglicher Grundwasserfließrichtungen), berücksichtigt. Entsprechendes gilt für zeitlich befristete baubedingte Wirkungen, wie u. a. Lärm, Staubentwicklungen und Erschütterungen.

### **3.1.2 Anlagebedingte Wirkungen**

Anlagebedingte Wirkungen treten dauerhaft durch die Baukörper der NBK, der Bahndämme, der Straße und weiterer Bauwerke auf. Umfang und Intensität der Wirkungen hängen dabei von folgenden Faktoren ab:

- Linien- und Höhenführung (Gradiente) des Gleises,
- Ausbaustandard bzw. Trassenquerschnitt, Straße im Trog oder über eine Brücke
- Anzahl und Umfang spezieller Bauwerke (wie z. B. Brücken, Durchlässe) und
- Flächenbedarf für Anschlussstellen und Nebenanlagen

Eine wesentliche Größe anlagebedingter Wirkungen stellt der Flächenverbrauch dar. Dieser hängt nicht nur von der Streckenlänge und dem Regelquerschnitt ab, sondern wird gerade in dem hier anstehenden bewegten Gelände besonders durch den zusätzlichen Bedarf an Fläche für benötigte Dämme bzw. Einschnitte bestimmt.

Für die durch die Trasse beanspruchten Flächen kann grundsätzlich ein vollständiger Verlust der jeweils betroffenen Lebensräume, Biotope bzw. der möglichen Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Tiere angenommen werden.

Für das Schutzgut Boden ist zumindest für den Bereich der versiegelten Flächen von einem Totalverlust der vormaligen Bodenfunktionen auszugehen.

Die möglichen Veränderungen des Grundwasserhaushalts haben nicht nur eine Wirkung auf den Grundwasserkörper als solchen (wie z. B. Grundwasseraufstauung, -absenkungen, Vernässungen oder Abtrocknungen im trassennahen Umfeld), sondern auch auf die direkt betroffenen Lebensräume von Pflanzen und Tieren im näheren Umfeld.

Für das Schutzgut Klima / Luft können die anlagebedingten Auswirkungen zu Barrieren und Aufstauungen von Frisch- und Kaltluft führen und somit eine Verschlechterung der Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere und vor allem auch für den Menschen zur Folge haben (Zerschneidungswirkung).

### **3.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen**

Betriebsbedingte Wirkungen werden durch den Fahrzeugverkehr sowie durch Unterhaltungsmaßnahmen verursacht. Im Einzelnen können dabei folgende Wirkfaktoren unterschieden werden:

- Schadstoffemissionen als Folge der Kraftstoffverbrennung, des Abriebs von Fahrbahn, Reifen und Bremsbelägen sowie der Straßen- und Gleisunterhaltung (wie z. B. Tausalz- oder Herbizideinsatz),
- Lärmemissionen, bedingt durch Motoren- und Fahrgeräusche,
- optische Reize / Erschütterungen aufgrund der Fahrzeugbewegungen,
- Lichtfalleneffekte durch Fahrzeugbeleuchtung und ggf. stationäre Straßenbeleuchtung

und

- Barrierewirkungen in Abhängigkeit von den Verkehrsmengen und der gefahrenen Geschwindigkeit (verminderte Querpassierbarkeit) sowie der ggf. notwendigen (abschnittsweisen) Einzäunung aufgrund von Sicherheitsaspekten.

Eine wichtige Größe zur Beurteilung der o. g. betriebsbedingten Wirkungen ist die Verkehrsstärke.

Betriebsbedingte Wirkungen sind auf dieser Ebene ebenfalls nur eingeschränkt prognostizierbar. Lärmbelastungen für Siedlungsflächen, insbesondere durch Baulärm, können auf dieser Planungsebene nur abgeschätzt werden.

## **4 Charakterisierung des Untersuchungsgebietes**

### **4.1 Naturräumliche Verhältnisse**

#### **Naturräumliche Gliederung**

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig in der Elbmarsch der Hamburger Elbniederung im Bereich der Süderelbe.

Nach der Nomenklatur der naturräumlichen Gliederung<sup>5</sup> Deutschlands liegt es in der Unterelbeniederung des Schleswig-Holsteinischen Tieflands (D24) und gehört zu den Stader Elbmarschen (670).

#### **Geologie**

In der Elbmarsch stehen unterhalb anthropogener Auffüllungen nacheiszeitliche organische Weichschichten sowie holozäne und weichseleiszeitliche Fluss- und Schmelzwassersande sowie -kiese des Elburstromtales an. Die Elbe hat ihre Ursprünge in Sandsteingebirgen.

Unterhalb der Schmelzwassersande folgen elstereiszeitliche Feinsande der „Wilhelmsburger Rinne“ mit örtlichen Einlagerungen von Schluff mit wechselndem Tongehalt, die aus umgelagerten Glimmerschluff- und Glimmertongesteinmaterial stammen.<sup>6</sup>

Der vorherrschende Bodenaufbau ist dementsprechend Klei über Torf überwiegend mit Sandauffüllung überdeckt.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Aus: Emil Meynen (Hrsg.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen 1953-1962

<sup>6</sup> Geotechnisches Gutachten von STEINFELD UND PARTNER GbR zum Bau der Fernwärmehautleitung Kraftwerk Moorburg, Mai 2007

<sup>7</sup> Baugrundübersichtskarte von Hamburg M 1:50.000

### Relief <sup>8</sup>

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes ist durch Aufschüttung von Schlick-/Sandgemischen bis zu 6,0 m aufgehöhht worden und entspricht daher nicht der natürlich vorhandenen Höhenentwicklung. Südlich der Straße Moorburger Elbdeich und westlich des Kattwykdamms liegen die Flächen auf dem ursprünglichen Niveau zwischen 0-2 m üNN. Als die Elbmarschflächen noch nicht eingedeicht waren, unterlagen diese Flächen der regelmäßigen Überflutung. Durch Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit lagerte sich Sand und Schlick ab. In den tiefer liegenden Arealen bildeten sich kleinere und größere Niedermoore

### Klima

Die Industrie- und Gewerbeflächen des Hafens gehören allgemein zu den bioklimatischen und lufthygienischen Belastungsräumen. Gegenüber dem Freiland gibt es Veränderungen durch die Ausbildung von warmen Inseln über großflächig versiegelten Flächen, z.T. starken Windfeldstörungen durch hohe Baukörper, Schadstoffbelastungen und Störungen des Luftaustausches.

Grundsätzlich gelten diese Beeinträchtigungen auch für den besiedelten Bereich Moorburgs, jedoch in deutlich abgeschwächter Form, da die bebauten Flächen durch Grünflächen, Bäume und Gehölze stark gegliedert sind.

Für den Bereich der Unterelbe im Großraum Hamburg wurden folgende Jahresmittelwerte (1961-1990) aufgezeichnet:

- Niederschlag 732 mm (Niederschlagsstation Hamburg-Kaltehofe)
- Temperatur 8,6 Grad C (Klimastation des DWD in Jork)
- Sonnenscheindauer ca. 1.450 Stunden (Klimakarte DWD)

## 4.2 Aktuelle Flächennutzung <sup>9</sup>

Auf der Grundlage der Kartierung der Biotoptypen<sup>10</sup> kann eine Übersicht der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Flächennutzungen erstellt werden.

Tab. 2 Übersicht Flächennutzung

Nutzung	Fläche in ha
Industrie- und Gewerbeflächen	52,99
Wasserfläche (Süderelbe), Rückhaltebecken, sonst. Gewässer	33,25
Spülflächen, Aufschüttungen	23,31
Wald, Gehölze, Gebüsche	19,46
Brachflächen, z.T. naturnah	17,11
Straßen, Wege, Parkplatz	9,83
Dörfliche Bebauung, Gemeinbedarf, Verwaltung	9,09
Grünland, Obstwiese	8,00
Gleisanlagen	5,09

<sup>8</sup> Siehe Karte „Relief“, Datengrundlage DGM 5, Stand 2000

<sup>9</sup> Siehe Karte „Aktuelle Flächennutzung“

<sup>10</sup> LEGUAN 2011

Hafenbecken, Anleger	4,85
Sonst. Intensiv gepflegte Grünflächen	2,98
Friedhof	0,70
Naturnahe Grünflächen	0,67
Fläche gesamt	187,33

### 4.3 Vorgaben und Ziele übergeordneter Planungen

#### 4.3.1 Geltendes Planrecht

Grundlage für die Darstellung des geltenden Planrechts sind die Bauleitpläne der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) sowie die Festlegungen zum Hafengebiet und dessen Gliederung in Hafennutzungs- und Hafenerweiterungsgebiet gemäß HafenEG.

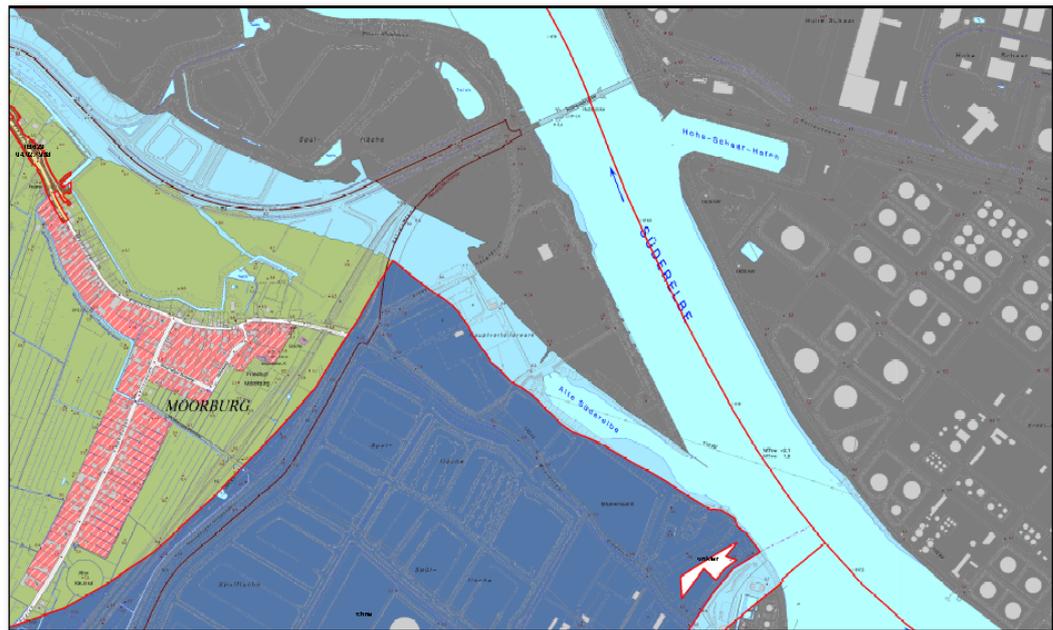
Die Industrieflächen östlich der Süderelbe sind planrechtlich als solche gesichert. Die Siedlungsfläche Moorburg mit dem als Außengebiet (Freifläche) gekennzeichneten Umfeld unterliegt der Darstellung eines Baustufenplans. Die Darstellung Hafengebiet ist für Hafenzwecke bestimmt und damit Gegenstand einer Sonderplanung im Sinne des § 5 Abs. 4 Baugesetzbuch.<sup>11</sup> Entlang des Moorburger Hauptdeiches liegt ein ca. 400 m breiter Streifen im Hafenerweiterungsgebiet Zone 1. Der östliche Bereich ist Hafennutzungsgebiet.<sup>12</sup>

Gemäß § 1 Abs. 3 HafenEG, ist das Hafengebiet für Hafenzwecke bestimmt und damit Gegenstand einer Sonderplanung im Sinne des § 5 Abs. 4 BauGB. Nach § 22 HafenEG gelten Bebauungspläne und damit auch übergeleitete Baustufenpläne im Hafengebiet weiter bis sie aufgehoben werden. Diese Bebauungspläne / Baustufenpläne werden jedoch durch die Vorschriften des HafenEG überlagert und sind innerhalb des Hafengebiets als nicht wirksam anzusehen, es sei denn, dass der Plangeber bei der Aufstellung eines Bebauungsplans die Vorrangregelung in § 1 Abs. 3 HafenEG bewusst zu Gunsten des Bebauungsplans durchbrechen wollte. Für den im Hafengebiet liegenden Baustufenplan Altenwerder - Moorburg vom 20. Juni 1961 kann nicht von einer derartigen Absicht ausgegangen werden. Insofern sind sämtliche Flächen innerhalb des Hafengebiets, sofern sie nicht als Verkehrs- und Wasserflächen dargestellt sind, als „Hafengebiet“ dargestellt.

<sup>11</sup> § 1 Hafenentwicklungsgesetz (HafenEG) vom 25. Januar 1982

<sup>12</sup> Anlage 1a zu § 2 Abs. 2 HafenEG

Abb. 4 Inhalte der verbindlichen Bauleitpläne<sup>13</sup>



-  Kleinsiedlungsgebiet (nach BPVO<sup>14</sup>)
-  Außengebiet, Grün- und Erholungsfläche, landwirtschaftliche Fläche, Grünfläche öffentlicher Art (nach BPVO)
-  Industriegebiet (nach BauNVO<sup>15</sup>)
-  Hafengebiet (sonstige Nutzungsart)

#### 4.3.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt im gesamten Untersuchungsgebiet „Hafengebiet“ dar.

#### 4.3.3 Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm einschließlich Arten- und Biotopschutzprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 14. Juli 1997 (HmbGVBl. S. 363) weist folgende Milieus und allgemeine Entwicklungsziele zu den jeweiligen Milieus aus.

<sup>13</sup> Auszug DIP Harburg, Stand 01.01.2007

<sup>14</sup> Baupolizeiverordnung vom 8. Juni 1938

<sup>15</sup> Baunutzungsverordnung in der zur Auslegung des jeweiligen B-Plans gültigen Fassung

Abb. 5 Landschaftsprogramm<sup>16</sup>



#### Milieus und deren Entwicklungsziele

Hafen (Oiltanking, Kraftwerk Moorburg, Hohe Schaar): Ausreichende Durchgrünung, Reduzierung von Umweltbelastungen, Flächenrecycling, Anlage von Schutzpflanzungen, Förderung von Ruderalflächen, Dach- und Fassadenbegrünung.

Sonderstandort (Spülfelder): Verhinderung von Umweltbelastungen, Einbindung in das Freiraumverbundsystem, Minimierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, Förderung von Trockenbiotopen und Spontanvegetation.

Dorf (Ortskern Moorburg): Erhalt und Entwicklung der dörflich geprägten Siedlungs- und Freiraumstrukturen (Gärten, Obstwiesen, Grünland, Hecken, Zäune, Dorfteiche, Bäume), schonende bauliche Entwicklung, Gestaltung von Siedlungsrändern als Begrenzung zum offenen Landschaftsraum.

Grünanlage, eingeschränkt nutzbar (Friedhof, Moorburger Hauptdeich): Sicherung und Entwicklung von Grünanlagen und Einbindung in das Freiraumverbundsystem, Verbesserung der öffentlichen Zugänglichkeit und Nutzbarkeit, Schutz und Entwicklung von naturnahen Anlagen(-teilen), umweltverträgliche Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen.

Landwirtschaftliche Kulturlandschaft (Außenbereich Moorburg): Schutz naturnaher Graben- und Gewässerunterhaltung, Fördern und Vernetzen natürlicher Lebensräume für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere (Knicks,

<sup>16</sup> Neudruck der Fassung vom Juli 1997 (1. bis 74 Änderung), Stand November 2006

Kleingewässer, Feldgehölze, Gräben, Bäume), Schutz typischer Landschaftsbilder und wertvoller Einzelemente (z.B. alte Deiche, Wettern, Bracks).

**Naturnahe Landschaft (Uferbereich Süderelbe):** Schutz und Entwicklung naturnaher, vielfältiger Flächen als Lebensräume für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere, Erhalt standorttypischer Boden- und Nährstoffverhältnisse, Aufstellen von Pflege- und Schutzkonzepten, Schutz und Pflege des jeweiligen Landschaftsbildes, etc.

**Wald:** Schutz und Entwicklung naturnaher, standortgerechter Waldbestände, Sicherung der Waldfunktionen durch forstliche Maßnahmen, besonderer Schutz der Tier- und Pflanzenarten, Verbesserung der Erschließung und Ausstattung von Waldflächen für die Erholungsnutzung unter Berücksichtigung der Belange des Biotop- und Artenschutzes.

**Gewässerlandschaft (Tidegewässer „Süderelbe“):** Erhalt und Wiederherstellung elbetypischer, tidebeeinflusster Lebensräume, Rückbau von Deckwerken, naturnahe Ufergestaltung.

#### Landschaftsachsen

Die Landschaftsachsen sind das Pendant zu den Siedlungsachsen und stellen die Weiterentwicklung der Achsenzischenräume dar. Die Sicherung der Landschaftsachsen dient der Stabilisierung des Naturhaushaltes und trägt zur Verbesserung der Freiraumversorgung für die Bevölkerung bei.

Die Land-Wasserachse „Westliche Elbtal-Achse“ verbindet die Süderelbe mit dem Landschaftsraum Francoper Unterelbeniederung in Ost-Westrichtung.

Abb. 6 Freiraumverbundsystem<sup>17</sup>

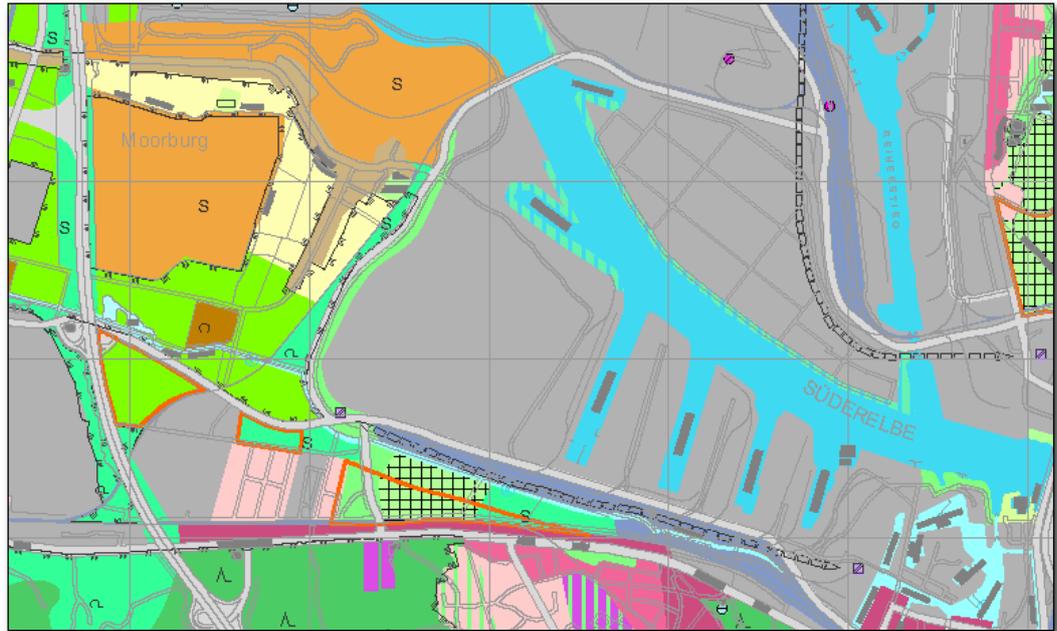


<sup>17</sup> Grünes Netz Hamburg

### Artenschutzprogramm

Das Artenschutzprogramm ist ein flächendeckendes Naturschutzprogramm als eigenständiger Teil des Landschaftsprogramms. Es werden Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Lebensräume einheimischer Pflanzen- und Tierarten festgelegt. Das Artenschutzprogramm gibt der Verwaltung verbindliche Handlungsrichtlinien für die dargestellten Biotopentwicklungsräume vor.

Abb. 7 Artenschutzprogramm



Ziele und Maßnahmen für die in Abb. 7 dargestellten Lebensräume:

S

Wälder auf künstlichen Standorten, Immissionsschutzwälder

- Pflanzung standortgerechter Baumarten
- Natürliche Eigenentwicklung unter Beachtung der Funktionsgerechtigkeit
- Pflege und Entwicklung naturnaher Laubwälder durch geeignete Maßnahmen naturnaher Waldbewirtschaftung, wie Förderung der Naturverjüngung, Erhaltung von Alt- und Totholz sowie Regulierung des Wildbestandes auf eine ökologisch tragbare Dichte
- Entwicklung arten- und strukturreicher Waldrand- und Binnensäume
- Erhaltung von Lichtungen, Tümpel und Feuchtstellen
- Beschränkung oder Lenkung der Erholungsnutzung

Grünlandflächen

- Erhaltung hoher oberflächennaher Grundwasserstände im Feuchtgrünland
- Teilweise Wiedervernässung durch Anstau oder Rückbau vorhandener Entwässerungseinrichtungen im Feuchtgrünland

- Naturnahe Graben- und Gewässerunterhaltung
- Förderung der Extensivierung der Grünlandnutzung, z.B. durch späte Mahd, geringe Beweidungsintensität, keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Verringerung der Düngung
- Erhaltung und Wiederherstellung von Röhrichten, Seggenriedern, Kleingewässern oder sonstigen naturnahen Biotopen
- Erhaltung und Pflege und ggf. Ergänzung von Knicks außerhalb großflächiger Wiesenvogelbiotope
- Anlage naturnaher Kleingewässer
- Vermehrung des Extensivgrünlandes durch Umwandlung von Ackerflächen
- Erhaltung und Wiederherstellung großflächiger Sichtfreiheit für Wiesenvögel im Marsch- und Marschrandmoorbereich durch Zurücknahme störender Anpflanzungen

S

#### Spülfelder und sonstige Ablagerungen

- Natürliche Eigenentwicklung
- Neugestaltung der Oberfläche alter, planierter Spülfelder und Aufschüttungsflächen zur Schaffung vielfältiger Biotopstrukturen
- Untersuchung der Beeinflussung von Biotopen und Arten infolge von Schadstoffeinträgen sowie ggf. Sanierung

#### Industrie-, Gewerbe- und Hafenfleichen

- Verbesserung des geringen Grünflächenanteils und der Biotopausstattung sowie Entwicklung von Biotopen zur Verbindung/Vernetzung
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung aller naturnahen oder spontanen Biotop-elemente
- Naturnahe Gestaltung und Pflege der Grünflächen durch geeignete Maßnahmen, wie arten- und strukturreiche Pflanzungen, keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Verringerung des Einsatzes von Düngemitteln sowie Verringerung der Intensität der Mahd
- Umbau oder Rückbau von verdichteten oder versiegelten Flächen zur Schaffung von Flächen für die Biotopentwicklung
- Rückhaltung des Regenwassers von Dächern sowie von anderen geeigneten Flächen und seine Versickerung zur Grundwasserneubildung
- Sanierung belasteter Flächen
- Dach- und Fassadenbegrünung
- Förderung ruderaler Vegetation
- Förderung einheimischer Pflanzenarten

#### Räumliches Leitbild

Im Bereich Hafenerweiterungsgebiet Zone II sollen Logistikflächen entwickelt werden. Es wird die Bereitstellung von jährlich 19 ha hafenbezogener Logistikflächen empfohlen. Die Flächen sollen u.a. die Kriterien Mindestgröße 5 ha,

24 Std.-Betrieb, gute Verkehrsanbindung, hohe Belastbarkeit der Böden (5t/m<sup>2</sup>) etc. erfüllen.

#### 4.4 Vorbelastungen

##### Flächenverbrauch

Analog zur Darstellung der Nutzungsverteilung im Untersuchungsgebiet werden bereits 44% des Untersuchungsgebiets durch Arbeits- und Lagerstätten, Wohngebiete, Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Dazu kommen 12,5% Spülsand- und Aufschüttungsflächen. Damit sind bereits mind. 55,5% des Untersuchungsgebiets durch Versiegelung und Bodenverdichtung und durch Überschüttung verbraucht worden. Unter Berücksichtigung des Anteils von 18% Wasserfläche (Süderelbe) ist dies bereits ein hoher Wert.

##### Lärmbelastung

Durch den nutzungsbedingten Industrie- und Gewerbelärm ist eine deutlich wahrnehmbare Grundbelastung vorhanden. Von der aktuellen Baustelle des Kraftwerks Moorburg gehen während der Bauzeit insbesondere bei Rammarbeiten erhebliche, temporär weithin störende Lärmbelastungen aus, die in den bewohnten Bereich Moorburgs hineinwirken.

##### Schadstoffbelastung

Zu möglichen Schadstoffbelastungen in der Luft, im Boden und in den Gewässern liegen keine Informationen vor. Von den Tanklagern können deutlich wahrnehmbare Geruchsbelastungen ausgehen, die bei östlichen Windrichtungen auch das Dorf Moorburg erreichen. (siehe auch Kap. 5.1.4)

##### Zerschneidung allgemeiner räumlicher Zusammenhänge

Die ausgebaute Süderelbe trennt den Industriekomplex auf dem ehemaligen Moorburger Werder vom heute noch ländlichen Bereich der dörflichen Siedlung Moorburg ab. Die Kattwykbrücke stellt eine Verbindung zwischen diesen in der Nutzung und im Erscheinungsbild sehr unterschiedlichen Gebieten her. Gleichzeitig hat die Brücke für den Verlauf der Süderelbe eine räumlich zerschneidende Wirkung.

Ein „Zugang“ zur Süderelbe von Moorburg aus ist, bedingt durch die Spülfelder am Kleinen Kattwyk und das neue Kraftwerk Moorburg, nicht möglich. Der dörflich-ländliche Bereich wird durch die Deichlinien im Norden und den Moorburger Hauptdeich begrenzt. Ein Deichvorland im klassischen Sinne ist nicht mehr vorhanden.

Die eingleisige Bahnlinie parallel zum Moorburger Hauptdeich darf nur an den gekennzeichneten Stellen von Menschen überquert werden und hat damit in Hinblick auf die Erreichbarkeit von Orten eine trennende Wirkung.

Das Bündel von Kattwykdamm, Bahngleisen, Rohrleitungstrasse und Flutmauer auf dem Ostufer der Süderelbe hat eine sehr hohe zerschneidende Wirkung, jedoch weisen die anliegenden Industrie- und Gewerbefläche keine funktiona-

len Zusammenhänge auf. Auch weiter nördlich besteht kein funktioneller Zusammenhang zwischen der Süderelbe und dem Tanklager der Oiltanking.

### **Visuelle Störungen**

Im klassischen Sinne der Betrachtung des Landschaftsbildes nach Vielfalt, Eigenart und Schönheit<sup>18</sup> sind eine Vielzahl visueller Störungen im Untersuchungsgebiet und im direkten Umfeld vorhanden. Andererseits handelt es sich bei den über die Horizontlinie hinausragenden Gebäude und Anlagen um haftentypische Nutzungen, die im Wesentlichen von einer intensiven Nutzung von Industrie- und Gewerbefläche bestimmt sind.

Über den Horizont herausragende, großmaßstäbliche Gebäude und Anlagen sind:

- Großflächige Tanklager der Oiltanking
- Zwei Windkraftanlagen am Hohe Schaar Hafen
- Baustelle des Kraftwerks Moorburg, einschließlich Freileitung entlang des Moorburger Hauptdeiches
- Im Hintergrund der Containerterminal Altenwerder

Die Kattwykbrücke stellt zwar eine visuelle Störung im Flusslauf der Süderelbe dar, ist jedoch in ihrer Funktion als Hubbrücke ein technische Besonderheit.

## **5 Raumanalyse**

Die Umweltaspekte werden gem. § 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG beschrieben und bewertet. Dabei werden jedoch nur die Schutzgüter herausgehoben behandelt, für die erhebliche und nachhaltige Einflussfaktoren tatsächlich erwartet werden.

### **5.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch geht es vor allem um das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen. Diese Faktoren können durch physikalische, chemische und biologische Einwirkungen und durch soziale Ereignisse beeinträchtigt werden. Die Sozialverträglichkeit eines Vorhabens entzieht sich der Betrachtung einer Umweltverträglichkeitsstudie.

#### **5.1.1 Wohn- und Arbeitsstätten**

Moorburg liegt seit 1982 im Hafenerweiterungsgebiet. Die Stadt Hamburg hat bereits mehr als 90 Prozent der Häuser aufgekauft. Es läuft dennoch ein Sanierungsprogramm für die in städtischem Besitz befindlichen Immobilien. Ebenfalls wurde seitens der Stadt Hamburg weiter in die soziale Infrastruktur investiert. Die Stadt erteilte zuletzt für in Moorburg lebende Bauwillige in begrenztem Umfang befristete Baugenehmigungen.

Westlich der Süderelbe liegt das Dorfgebiet Moorburg, das sich aus einer typischen Gemengelage aus gartenbezogenem Wohnen, Handwerksbetrieben und

---

<sup>18</sup> Referenzgröße ist die typische Kulturlandschaft der Elbniederung

Kleingewerbe zusammensetzt. Landwirtschaftliche Hofstellen sind im Untersuchungsgebiet nicht mehr vorhanden.

Moorburg ist ein lang gezogenes Straßendorf. Nur im Bereich der Kirche St. Maria-Magdalena gibt es eine Konzentration von Häusern, die so etwas wie ein Zentrum andeuten.

Der überwiegende Teil der bebauten Flächen im Untersuchungsgebiet sind Industrie- und Gewerbeflächen, die als Tanklager, Logistikzentrum und als Verwaltungsgebäude genutzt werden. Südlich angrenzend befindet sich das Kraftwerk Moorburg in der Rohbauphase.

### 5.1.2 Wohnumfeld und Naherholung

Im Untersuchungsgebiet gibt es nur wenige Angebote für die Naherholung. Einzig der Friedhof und der Kirchgarten an der St. Maria-Magdalena Kirche sind halb-öffentlich zugängliche Grünflächen. Für eine Erholung im Wohnumfeld des Ortskerns von Moorburg stehen nur der Obenburger Querweg und die Deiche, insbesondere der Dreuer Hauptdeich als Erlebnisraum zur Verfügung. Der überwiegende Teil der Landschaft ist nicht öffentlich zugänglich.

Im Süden von Moorburg erweitert sich der Erlebnisraum im Bereich des Untenburger Querwegs und des Moorburger Hinterdeichs geringfügig. Der Raum wird eng durch die benachbarten Spülfelder und den Fürstenmoordamm im Süden eingegrenzt. Die Spülfelder selbst stellen keinen Erholungs- oder Erlebnisraum dar.

### 5.1.3 Planerische Festsetzungen

Siehe Kap. 2.3

### 5.1.4 Vorbelastungen

Die Art der Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch sind im Untersuchungsgebiet räumlich zweigeteilt. Auf der Ostseite gibt es ausschließlich gewerblich-industrielle Arbeitsstätten. Hier spielt von außen eindringender Lärm nur eine untergeordnete Rolle. Auf der Westseite ist jedoch der östliche Rand Moorburgs mit überwiegender Wohnnutzung sehr empfindlich gegenüber weiterer Luft- und Lärmbelastung.

Über bestehende Luftbelastungen gibt es zurzeit keine ortsbezogenen Informationen. Von den Tanklagern gehen jedoch deutlich wahrnehmbare Geruchsbelastungen aus. Ersatzweise wird auf den Stadtbericht Hamburg des APHEIS (Air Pollution and Health: A European Information System)-Projektes<sup>19</sup> verwiesen. Darin heißt es u.a.:

*„...Die Hauptquellen der Luftverschmutzung sind Straßenverkehr und industrielle Tätigkeiten einschließlich der Kraftwerke; Hausbrand und andere Quellen sind von nachgeordneter Bedeutung. Insbesondere in Bezug auf PM<sub>10</sub>-Quellen<sup>20</sup> sind industrielle Prozesse und der gesamte Verkehr ungefähr zu*

<sup>19</sup> Abschätzung der gesundheitlichen Auswirkungen von Luftschadstoffen - Stadtbericht Hamburg, September 2007

<sup>20</sup> PM<sub>10</sub> (particulate matter) einatembare Teilchen mit einem Durchmesser von bis zu 10 µm

*gleichen Teilen verantwortlich. Bei den industriellen Prozessen stellt der Güterumschlag im Hamburger Hafen die hauptsächliche Einzelquelle für PM<sub>10</sub> (20%) dar, während die Straßen als Teil des Gesamtverkehrs die wichtigste Einzelquelle für PM<sub>10</sub> (35%) bilden....“*

*„...Neben der Diskussion um den relativen Beitrag der unterschiedlichen Emissionsquellen ist es wichtig zu erwähnen, dass nur ungefähr 40 % der an Belastungsbrennpunkten gemessenen PM<sub>10</sub>-Immissionen auf Quellen innerhalb der Stadt zurückzuführen sind, während ca. 60 % durch die regionale Hintergrundbelastung verursacht werden. Die regionale Hintergrundbelastung umfasst auch einen erheblichen Anteil an so genannten Sekundärpartikeln, die sich erst in der Atmosphäre aus Abgasen von Industrie, Verkehr und Landwirtschaft gebildet haben und die von den Emissionsstatistiken ebenso nicht erfasst werden die Abriebe und Wiederaufwirbelungen durch den Verkehr. Als Folge fällt die Abnahme der Luftbelastung durch Partikel in den letzten 15 Jahren geringer aus als die Reduktion der direkten Partikelemissionen und beträgt ungefähr 35%...“.*

#### 5.1.5 Leistungsfähigkeit

Eine nachhaltige Perspektive des Wohnstandorts Moorburg ist nicht vorhanden, da sich nur ein kleiner Anteil der Flächen in privatem Eigentum befindet und Baugenehmigungen nur im Einzelfall und befristet erteilt werden.

Die Erholungsnutzung besitzt auf der Ostseite außer der mäßig frequentierten Radwegeverbindung über die Kattwykbrücke keine Bedeutung. Auf der Westseite schränken die naturfernen, den Menschen ausschließenden Spülfelder den Erholungs- und Erlebnisraum erheblich ein. Dennoch können einige Besonderheiten des Raums hervorgehoben werden:

- Altes Dorf Moorburg mit z.T. denkmalgeschützter, villenartiger Bebauung und Relikten früherer landwirtschaftlicher Nutzung.
- Angler an der Süderelbe
- Verschiedene, häufiger frequentierte Aussichtspunkte auf die Süderelbe und die Hafenanlagen Altenwerder

Mit dem zunehmenden Hafenausbau werden auch in diesem Bereich Lager- und Umschlagsflächen, Industrie- und Gewerbeflächen entwickelt werden. Die sehr verkehrsgünstige Lage zwischen BAB A7, Hafen und Hafenbahn sind im Rahmen dieses Prozesses optimale Standortfaktoren.

#### 5.1.6 Empfindlichkeit

Das Wohnen in Moorburg und am Moorburger Elbdeich befindet sich in diesem Landschaftsraum in einer vom Umland, bedingt durch Verkehrsstrassen, Hafenanlagen und Industrie- und Gewerbebetriebe, isolierten Lage. Die dörfliche Siedlung besitzt daher eine hohe Empfindlichkeit gegenüber weiterem Flächenverbrauch und zusätzlicher Lärm- und Luftbelastung. Eine Erholungsnutzung ist kaum noch möglich. Der Erlebnisraum zur Feierabenderholung der

Anwohner ist räumlich stark eingegrenzt. Bei Lärmwerten über 55 dB(A) ist eine Erholungswirkung nicht mehr gegeben.<sup>21</sup>

Der Radweg über die Kattwykbrücke ist die elbnächste linksseitige Wegeverbindung in Ostwestrichtung. Ein Ausweichen auf eine andere Strecke ist nicht möglich.

## 5.2 Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt

### 5.2.1 Tierwelt

Der faunistische Bestand des Untersuchungsgebietes wurde im Jahre 2008 bis 2010 von leguan gmbh erfasst und in 2010 aktualisiert (LEGUAN 2011). Erfasst wurden Brut- und Rastvögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und Heuschrecken. Die Erfassungsmethodik, sowie die Kartiererergebnisse sind in LEGUAN (2011) im Detail dargestellt.

Reptilien kommen nach leguan gmbh (LEGUAN 2011) im Untersuchungsgebiet nicht vor, so dass sie nicht weiter betrachtet werden müssen.

#### Fauna im Untersuchungsgebiet <sup>22</sup>

##### Brutvögel

Es wurden von leguan gmbh (LEGUAN 2011) 55 Arten mit insgesamt 828 Brutpaaren kartiert.

Schon aufgrund ihrer Anzahl hervorzuheben sind die Möwenkolonien auf den Raffineriebereichen.

Tab. 3 Artenliste der beobachteten Vogelarten

Rote Liste Status Hamburg nach MITSCHKE (2007) und Deutschland nach SÜDBECK et al. (2007): 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, d.h. zur Zeit nicht gefährdet, jedoch bei anhaltender Lebensraumzerstörung Gefährdung zu befürchten; (§) die nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützten Arten; Anz. = Anzahl der Reviere im Untersuchungsgebiet

Artname	Abk.	RL HH	RL D	Anzahl
Amsel	A	+	+	31
Austernfischer	Au	+	+	6
Bachstelze	Ba	+	+	13
Blaumeise	Bm	+	+	18
Brandgans	Brg	+	+	4
Buchfink	B	+	+	11
Buntspecht	Bs	+	+	3
Dohle	Do	V	+	2
Dorngrasmücke	Dg	+	+	34
Eichelhäher	Ei	+	+	2
Elster	E	+	+	7

<sup>21</sup> Orientierungswert für Friedhöfe, Parkanlagen, Kleingärten gem. DIN 18005, Teil 1, Beiblatt1

<sup>22</sup> Siehe Karte „Bestand Tierwelt“

Artname	Abk.	RL HH	RL D	Anzahl
Feldschwirl	Fs	V	V	1
Feldsperling	Fe	+	V	5
Fitis	F	+	+	6
Gartenbaumläufer	Gb	+	+	1
Gartengrasmücke	Gg	+	+	5
Gelbspötter	Gp	3	+	3
Girlitz	Gi	+	+	1
Grünfink	Gf	+	+	10
Grauschnäpper	Gs	V	+	4
Hausrotschwanz	Hr	+	+	2
Haussperling	H	V	V	17
Heckenbraunelle	He	+	+	9
Klappergrasmücke	Kg	+	+	8
Kleiber	Kl	+	+	1
Kohlmeise	K	+	+	22
Mönchsgrasmücke	Mg	+	+	44
Mehlschwalbe	M	+	V	16
Mäusebussard (§)	Mb	+	+	1
Nachtigall	N	V	+	2
Pirol	P	3	V	1
Rabenkrähe	Rk	+	+	10
Rauchschwalbe	Rs	V	V	1
Reiherente	Rei	+	+	1
Ringeltaube	Rt	+	+	15
Rotkehlchen	R	+	+	3
Schlagschwirl	Ssc	+	+	2
Schnatterente	Sn	+	+	3
Schwarzkopfmöwe	Skm	+	+	1
Silbermöwe	Sim	+	+	2
Singdrossel	Sd	+	+	8
Star	S	+	+	15
Stockente	Sto	+	+	5
Straßentaube	Stt	+	+	1
Sturmmöwe	Stm	+	+	365
Sumpfrohrsänger	Su	V	+	15
Türkentaube	Tt	+	+	1
Tannenmeise	Tm	+	+	1
Teichrohrsänger	T	+	+	4
Turmfalke (§)	Tf	V	+	1
Waldkauz (§)	Wz	V	+	1
Weidenmeise	Wm	+	+	2
Wintergoldhähnchen	Wg	+	+	1
Zaunkönig	Z	+	+	31
Zilpzalp	Zi	+	+	49
<b>Summe</b>				<b>828</b>

Mit drei **Gelbspötterrevieren** und einem **Pirolrevier** kommen zwei in Hamburg gefährdete Arten vor. Der Pirol ist in Deutschland auf der Vorwarnliste geführt, während der Gelbspötter keinerlei deutschlandweiten Warnstatus be-

sitzt. Alle Reviere befinden sich in Gehölzen (Pionierwäldchen) entlang der Bahntrasse südlich des Moorburger Elbdeichs.

Von der hamburgischen Vorwarnliste sind acht Arten vorhanden, davon sind zwei (Haussperling, Rauchschwalbe) auch auf der deutschen Vorwarnliste. Zwei weitere Arten (Feldsperling, Mehlschwalbe) sind nur auf der deutschen Vorwarnliste geführt.

Ein Brutplatz der **Dohle** befindet sich im Bereich des Moorburger Gemeindehauses, ein weiterer an einem Tank (Gebäude) der Shell-Raffinerie.

Ein Revier des **Feldschwirls** befindet sich in einer feuchten Brache (Hochstaudenflur) in ca. 50m Entfernung zur Bahntrasse

Ein **Feldsperling** brütet im Bereich des Gemeindehauses, nahe der Kreuzung des Moorburger Elbdeichs mit der Bahntrasse. Die übrigen Fundorte liegen mehr als 100 m vom Vorhaben entfernt.

Zwei Vorkommen des **Grauschnäppers** bestehen an der Moorburger Kirche und dem Friedhof. Die anderen Vorkommen liegen mehr als 100 m vom Vorhaben entfernt.

Die Vorkommen des **Haussperlings**, der **Rauchschwalbe** und der **Mehlschwalbe** liegen sämtlich im Siedlungsbereich Moorburg, mehr als 100 m vom Vorhaben entfernt.

**Nachtigallen** brüten mit zwei Revieren im Pionierwald entlang der Bahntrasse.

**Sumpfrohrsänger** brüten mit 10 Revieren in Brachen (Hochstaudenfluren) nordwestlich der Bahntrasse. Zwei weitere Reviere befinden sich im Bereich der Firma Oiltanking weniger als 100 m vom Vorhaben entfernt.

Ein **Turmfalke** brütet an einem Gewerbebau (DHL) nördlich der Bahntrasse.

Ein Brutplatz des **Waldkauzes** befindet sich in ca. 70 m Entfernung nordwestlich der Bahntrasse im Bereich der Ortslage Moorburg.

Neben dem auf der hamburgischen Vorwarnliste geführten Turmfalken und Waldkauz kommt als dritte streng geschützte Art der **Mäusebussard** vor. Er brütet am Nordostufer der Elbe in einem Gehölz, das sich im engeren Wirkungsbereich der Brückenplanung befindet.

Die **Sturmmöwen** brüten in (Teil-) Kolonien verstreut im Bereich der Tanklager und Raffineriegeländen. Die Vorkommen im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich vor allem auf der Grasfläche nördlich der bestehenden Bahnlinie auf dem Gelände der Firma Oiltanking. Im Nahbereich des Eingriffs befinden sich 17 Brutpaare auf dem Shell -Gelände südlich des Kattwykdamms. Einzelne Brutpaare brüten am Westende des Hohe-Schaar-Hafens.

### Zug- und Rastvögel

Es wurden von leguan gmbh (LEGUAN 2011) im Verlauf der Untersuchungen 77 Zugvögel, fast ausschließlich Möwen sowie 3 Mäusebussarde, beobachtet. Diese Zahl ist sehr gering und ohne weitere naturschutzfachliche Bedeutung. Eine genauere Beschreibung erübrigt sich daher.

## Fledermäuse

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 2010 von leguan gmbh insgesamt 5 Fledermausarten festgestellt (siehe Tab. 4). Sämtliche Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH - Richtlinie verzeichnet.

Tab. 4 Gesamtliste der nachgewiesenen Fledermausarten

Gefährdungsgrad der jeweiligen Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009) und Hamburgs (DEMBINSKI et al. 2004). 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = in der Vorwarnliste geführt, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage unklar, + = ungefährdet.

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	RL HH	RL D
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	V
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	2	D
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	+

Am weitesten verbreitet mit einer Stetigkeit von 100 % ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Sie konnte an sämtlichen Probeflächen mit dem Verhalten Jagd nachgewiesen werden. Insgesamt ist die Zwergfledermaus für das Untersuchungsgebiet als ubiquitär und wenig spezialisiert einzuschätzen. Zudem handelt es sich bei der Zwergfledermaus um eine typische Art der Siedlungsbereiche.

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) kommt mit einer Stetigkeit von 50 % in der Hälfte der Probeflächen des Untersuchungsgebietes vor. Allerdings wurden lediglich in einer Probefläche Jagdaktivitäten beobachtet, während die beiden anderen Probeflächen nur durchflogen wurden. Die Aktivität ist jedoch gering, was die Untersuchungen des Jahres 2009 bestätigt, nach denen der Große Abendsegler die Hafengebiete beim Kraftwerk Moorburg meidet (LEGUAN 2011).

Die an Wasser als Jagdhabitat gebundene Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) konnte in einer Probefläche jagend beobachtet werden.

Die ebenfalls an Wasser als Jagdhabitat gebundene Teichfledermaus wurde ebenfalls an einer Probefläche jagend beobachtet.

Die generell typische Fledermausart der Siedlungsbereiche, die Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), wurde lediglich in der Probefläche im Siedlungsbereich Moorburg festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass sich innerhalb der Siedlungslage auch Quartiere der Breitflügelmäuse befinden. Da sich keine Hinweise auf Quartier anzeigendes Verhalten (z. B. Schwärmen im Juni) ergaben, verbleibt der Quartierstandort unbestimmt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes inklusive der Probeflächen wurden keine Quartiere festgestellt.<sup>23</sup>

### Amphibien

Die Untersuchungen von leguan gmbh (LEGUAN 2011) ergaben nur 4 Amphibienarten im Untersuchungsgebiet. Keine Art ist in Deutschland gefährdet. Der Gefährdungsgrad des Teichfrosches als „stark gefährdet“ in Hamburg wird als zu hoch eingeschätzt (LEGUAN (2011)).

Es kommt keine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor.

Tab. 5 Amphibienarten im Untersuchungsgebiet

RL D = Status nach Rote Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009); RL HH = Status nach Rote Liste Hamburg (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004) 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste, d.h. aktuell nicht gefährdet, aber Gefährdung zu befürchten, wenn bestimmte Faktoren weiter wirken; - = ungefährdet

Art	RL-HH	RL-D	Vorkommen
Erdkröte	-	-	geringe Vorkommen entlang der Bahnlinie. Einzige Amphibienart im Gewässer auf der Hohen Schaar
Grasfrosch	V	-	relativ individuenreiche Vorkommen in den Gewässern beiderseitig der Bahnlinie im Moorburger Teil des Untersuchungsgebietes
Teichfrosch	2	-	einziges Vorkommen im Untersuchungsgebiet in Gewässer zwischen Kattwykdamm und Bahnlinie
Teichmolch	3	-	geringe Vorkommen in den Gewässern beiderseitig der Bahnlinie im Moorburger Teil des Untersuchungsgebietes

Im südlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes, südlich des Obenburger Querwegs befinden sich einige Gewässer, die aufgrund der Vorkommen von Grasfrosch und Teichfrosch von leguan gmbh (LEGUAN 2011) mit mittlerem Wert eingestuft werden. Dazwischen liegen einige weniger wertvolle Gewässer. Ein hoher Wert des Gewässers am Nordrand der Bahnlinie auf der Hohen Schaar (Fundort GPAm64) resultiert aus der hohen Isolation, die zu einer Aufwertung um 2 Punkte führte. Die lokale Population ist wahrscheinlich von diesem Gewässer abhängig. Der Artenbestand dieses Gewässers ist mit nur einer Art, der Erdkröte, eher geringwertig.

<sup>23</sup> Siehe Kartierungsmethodik in LEGUAN 2011

## Heuschrecken

Im Untersuchungsgebiet sind von leguan gmbh (LEGUAN 2011) drei Fundorte genauer untersucht worden. Die Fundpunkte auf der Moorburger Seite entlang der Bahntrasse weisen neben häufigen „Allerweltsarten“ zwei Arten der deutschen Vorwarnliste, nämlich den Verkannten Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) auf. In Hamburg sind diese Arten nicht als gefährdet oder im Bestand zurückgehend eingestuft. Der Verkannte Grashüpfer ist eine typische Art trocken-warmer Lebensräume und kann hier nur im oberen Bereich des Bahndammes vorkommen, während die Kurzflügelige Schwertschrecke eine typische Art für dichte Vegetation feuchter Bereiche (Seggen, Gras, Röhricht) und Gewässerufer ist. Sie kann nur außerhalb oder am Fuß des Bahndammes vorkommen.

Mit höherem Wert muss die Ruderalfläche auf der Hohen Schaar eingestuft werden. Hier kommt mit der Gefleckten Keulenschrecke eine in Hamburg gefährdete Art vor. Zusätzlich kommt eine ebenfalls warm-trockene Lebensräume liebende Art der deutschen Vorwarnliste (Verkannter Grashüpfer) in relativ großer Anzahl vor. Die hier vorhandenen Ruderalflächen haben somit erkennbar herausgehobene Qualitäten für Arten trocken-warmer Lebensräume. Das wird in der Bewertung berücksichtigt.

## Planerische Festsetzungen

Außer den im Artenschutzprogramm formulierten Zielen gibt es keine für dieses Gutachten relevanten planerischen Festsetzungen für das Untersuchungsgebiet. Im Bereich der Ortslage Moorburg reicht das Landschaftsschutzgebiet „Moorburg“, festgestellt am 07.09.1956, in das Untersuchungsgebiet hinein. In der Schutzverordnung wird kein besonderer Schutzzweck für Tiere genannt.

Es gibt keine weiteren Naturschutz- oder sonstige Schutzgebiete nach BNatSchG im Untersuchungsraum.

## Vorbelastungen

Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Tiere unterliegen bereits einer Vorbelastung durch den bestehenden Straßen- und Schienenverkehr, der zu Tötungen von Individuen und Isolierung von Teilgebieten führen kann. Weitere Vorbelastungen, die über das allgemeine Maß hinausgehen, sind nicht erkennbar.

## Leistungsfähigkeit <sup>24</sup>

Die faunistische Bewertung des Untersuchungsgebietes und seiner Teilflächen erfolgt zunächst anhand der Brutvögel, da nur diese Tiergruppe flächendeckend vorkommt und erfasst wurde. Die Bestände weiterer Tiergruppen sind nur in Teilflächen vorhanden bzw. sind nur dort sinnvoll zu erfassen, so dass sie zur weiteren Differenzierung einzelner Teilflächen herangezogen werden. Wertvolle Vorkommen können die anhand der Brutvogelerfassung festgestellte Bewertung be- und verstärken.

---

<sup>24</sup> Siehe Karte „Bewertung Brutvögel“

### Brutvögel

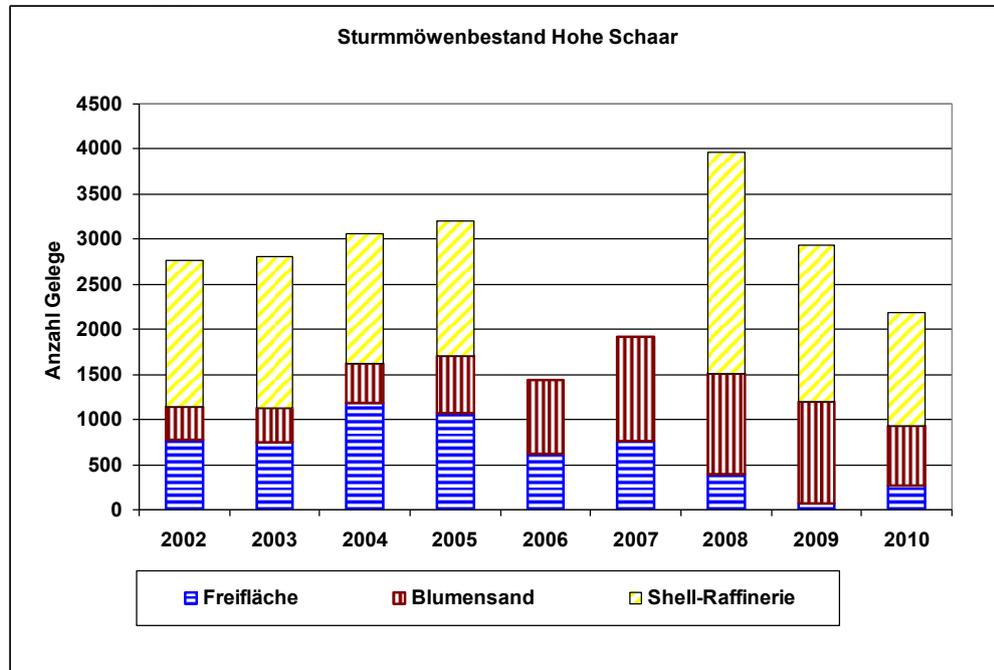
Die Möwenkolonie aus Sturm-, Silber-, Herings-, und Schwarzkopfmöwe sowie zeitweilig auch Mantelmöwe wurde von Helm (2005, 2006) und Garthe et al. (2010) in der Literatur dargestellt. Den Teil der Kolonie, der das Untersuchungsgebiet nutzt, wurde 2009 von leguan gmbh (LEGUAN 2011) nach flächenscharfen Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte kartografisch dargestellt. Alljährlich wird der Bestand von Mitgliedern des Arbeitskreises an der Staatlichen Vogelschutzwarte erfasst.

In diesem Jahr war nur ein kleiner Rest der ehemals größeren Kolonie festzustellen. Es konnten nur noch 272 Sturmmöwennester festgestellt werden. Auffallend hoch war der Anteil leerer Nester. Er überwog weit den Anteil der Nester mit Eiern, der nur 17 (6%) beträgt. Dies deutet auf starke Prädation hin. In den Öltanklagern fiel auf, dass die Möwen im Gegensatz zu früheren Jahren auch kleine, erhöhte Plattformen in den Anlagen zur Nestanlage nutzten. Soweit einsehbar, war dort der Anteil der Nester mit Eiern höher. Offenbar versuchen die Sturmmöwen in höher gelegene und damit für bodengebundene Prädatoren unzugängliche Strukturen auszuweichen. Die Ursache des seit einigen Jahren zu verzeichnenden Rückgangs der Brutpaarzahlen ist letztlich unklar. Neben Witterungsereignissen kann die Ansiedlung von Prädatoren wie Wanderfalke, Fuchs oder Ratten eine Rolle spielen. Offenbar wird die Kolonie derzeit durch einen oder mehrere Faktoren bedrängt, die jedoch nicht in direkten Flächenverlusten liegen können. Vorsorglich wird hier der höhere, flächenscharf erfasste Bestand des Jahres 2009 verwendet, denn ein einmaliges, niedrigeres Ergebnis in 2010 kann die Einschätzung des Wertes der Fläche nicht sofort vermindern. Es bleibt unklar bzw. abzuwarten, ob der Einbruch in 2010 ein vorübergehendes Einzelphänomen bleibt.

Möwen zeigen allgemein eine starke lokale Populationsdynamik. Seit 1969 (eventuell 1967) brüten Sturmmöwen auf der Hohen Schaar. 1979-1981 brüteten ca. 100 Brutpaare in der Kolonie auf der Hohen Schaar (GRUNER 1986). Das Gelände, auf dem sich die von GRUNER beobachtete Kolonie befand, ist nicht identisch mit dem Planungsgebiet, sondern liegt weiter östlich. 1987 brüteten auf einem nördlich angrenzenden Gebiet (der derzeitigen Freifläche, die von der Firma Vopak gepachtet ist) nur noch 20 BP (1984: 40 BP) (GRUNER 1986) und 1991 war die Kolonie nach zahlreichen Störungen erloschen, jedoch brüteten Sturmmöwen wohl noch auf den abgezaunten, benachbarten Betriebsgrundstücken (MLODY 1996). Das Vorkommen der Sturmmöwe in den letzten Jahren auf der gesamten Hohen Schaar ist in Abb. 8 dargestellt.

Abb. 8 Bestandsentwicklung der Sturmmöwen auf der Hohen Schaar.

Nach Zahlen der Erfassung durch die Staatliche Vogelschutzwarte Hamburg, alle festgestellten Nester. Blumensand entspricht Gelände der Firma „Oiltanking“, das z.T. im Untersuchungsgebiet liegt.



### Zug- und Rastvögel

Als einzige Art erreicht die Zwergmöwe den von leguan gmbh (LEGUAN 2011) hergeleiteten Schwellenwert lokaler Bedeutung. Die Art wurde einmal mit 9 Individuen über der Elbe nördlich der Kattwykbrücke (auf der Teilfläche GPRv01 nach leguan gmbh) erfasst. Für diesen Elbabschnitt wird daher eine lokale Bedeutung für diese Art angenommen, da der angesetzte Schwellenwert von 5 überschritten wird. Alle übrigen Flächen haben geringe bzw. keine Bedeutung für Rastvögel. So geringe Ansammlungen ansonsten ungefährdeter Arten haben keine Bedeutung als Ruhestätte, Nahrungsgebiet oder Schlafplatz und haben keine Bedeutung zur Erhaltung von Fortpflanzungsstätten.

### Fledermäuse

Die Süderelbe bildet ein Nahrungshabitat für Wasser- und Teichfledermäuse, was auch schon in den Untersuchungen 2009 (LEGUAN 2011) für die Süderelbe und deren Hafenbecken belegt wurde.

Die Bereiche westlich der Bahnlinie werden als Jagdgebiete mittlerer Bedeutung eingestuft, das übrige Untersuchungsgebiet hat geringere Bedeutung (LEGUAN 2011).

### 5.2.2 Pflanzenwelt

Der Bestand an gefährdeten Pflanzen und Biotoptypen des Untersuchungsgebiets wurde im Rahmen einer Bestandserfassung im Auftrag der HPA in den Jahren 2008 und 2010 vom Büro leguan gmbh aus Hamburg (LEGUAN 2011) bearbeitet. Erfasst wurden die Farne und Höheren Pflanzen der noch gültigen Roten Liste (Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg) von März 1998 und die Biotoptypen nach der Kartieranleitung (Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg) von Januar 2009. Da im Laufe des Jahres 2010 die Rote Liste der in Hamburg gefährdeten Pflanzenarten aktualisiert worden ist, nahm leguan gmbh im Frühjahr 2010 noch eine Aktualisierung der Kartierung der gefährdeten Pflanzenarten vor. Dabei wurden auch noch Details entlang der Bahnstrecke ergänzt, die beim vorgegebenen Kartiermaßstab nicht erfasst worden waren. Die Erfassungs- und Bewertungsmethodik, sowie die Kartiererergebnisse sind in LEGUAN 2011<sup>25</sup> im Detail dargestellt.

#### **Biotope, Vegetation und gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsraum**

26

In diesem Kapitel werden Biotopausstattung und Pflanzenarten des Untersuchungsgebiets dargestellt. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die geschützten Biotoptypen und gefährdeten Pflanzenarten gerichtet. In der Biotopkartierung von leguan gmbh wurden 49 Biotoptypen, teils auch mit Mischtypen, im Untersuchungsgebiet kartiert. Nach Roten Liste für Hamburg aus 2010 wurden 20 gefährdete Pflanzenarten erfasst.

#### **Biotope und Vegetation**

Das Untersuchungsgebiet ist im Osten und im Westen nahe der Kattwykbrücke geprägt von hafentypischen Biotopen und Vegetationstypen. Dies sind neben den charakteristischen ruderalen Industriebiotopen vor allem Trockenrasen und Offenbodenbiotope. Gehölze gibt es überwiegend in Form von naturfernen gepflanzten jungen Beständen, die eine gestörte Krautschicht aufweisen. Sie sind in der Regel als Ausgleich auf Gewerbeflächen an nicht genutzte Randstreifen gepflanzt worden, um der Eingriffsregelung genüge zu tun.

Die Hohe-Schaar-Seite des Untersuchungsgebiets ist geprägt durch:

- Uferbefestigungen der Süderelbe und Hafenbecken: Ausgedehnte Kupferschlacke- und Steinschüttungen verhindern eine naturnahe Besiedlung des Ufers. Nur am Hohe-Schaar-Hafen gibt es etwas Flusswatt und nördlich der Kattwykbrücke ein Ufergehölz aus überwiegend standortfremden Arten.
- Große Industrie- und Gewerbeflächen mit vielen Tanklagern und teils jungen Gewerbetrieben, die bisweilen von halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener bis mittlerer Standorte umgeben sind.
- Einen größeren und verhältnismäßig naturnahen Birken-Zitterpappel-Pionierwald, wie er für alte Spülfelder typisch ist.
- Inselartige Trockenrasen in den trockenen Ruderalflächen

<sup>25</sup> Leguan (2011): Neue Bahnbrücke Kattwyk - Fachbeitrag zur Flora und Fauna zum LPB - Biologische Untersuchungen

<sup>26</sup> Siehe Karte „Bestand Biotoptypen“

- Naturnah gestaltete Rückhaltebecken und verbindende Gräben.
- Gehölzstreifen als Ausgleichsflächen um die Gewerbegrundstücke herum.

Die Moorburger Seite des Untersuchungsgebiets ist im elbnahen Teil geprägt durch:

- Zwei große Spülfelder: Dort gibt es nur Pioniervegetation von Schlick und Sand, ausgedehnte aktive vegetationsfreie Klassierstrecken zum Trennen von Sand und Schlick, durchzogen von einigen Gehölzriegeln auf Spülfelddämmen, sowie einem Rückhaltebecken mit künstlichen Ufern und Sohle, die derzeit hoch mit Wasser gefüllt sind und ihre Pioniervegetation von Schlammböden verloren haben. Am Ufer befinden sich Rasengittersteine, in deren Lücken eine Pioniervegetation der Schlamm- oder Sandbänke (Biotoptyp AKF/FVV) wächst, in der die in Hamburg vom Aussterben bedrohte Art Hirschsprung nachgewiesen werden konnte.
- Die Großbaustelle eines Kraftwerks: Nur wenige Pionierpflanzen sandiger Standorte gedeihen hier.
- Große eng stehende und düstere Aufforstungen als Abschirmung zwischen Spülfeld Moorburg-Ellerholz und der Ortslage Moorburg: Naturferne junge Forsten, die keine Besonderheiten für den Naturhaushalt zeigen.

Ganz anders sieht es jedoch südlich des alten Moorburger Elbdeichs aus. Dort tritt die Bahnstrecke in einen ländlichen Bereich ein, in dem noch ungestörte Böden und naturnahe Feuchtbiotope auftreten. Derzeit gibt es dort einige trockenfallende Gewässer, auch in unmittelbarer Nachbarschaft der Bahntrasse. So tritt z. B. westlich der Bahntrasse ein lang gestrecktes Gewässer von ca. 5 m Breite in Erscheinung. Es handelt sich um den Biotoptyp STZ („Sonstiger Tümpel“), der nur einen Teil des Jahres Wasser führt. Anhand der Faulstellen an den Bäumen kann man erkennen, dass die Überflutung zumindest regelmäßig auftritt. Parallel zur Bahn gibt es westlich einen Damm, der eine Gasleitung bedeckt. So ist der Bereich zwischen Damm, Bahngleisen und Straße etwas empfindlicher als die alten Kulturflächen westlich des Damms. Östlich der Straße befindet sich ein ausgedehnter Spülfeldkomplex, der den stärksten Eingriff in die früheren Lebensräume darstellt.

Nördlich des Obenburger Querwegs liegt zwischen Gasleitung und Bahntrasse ein feuchtes Grünland, in dem sich ein Flutrasen gebildet hat, der stellenweise in Rohrglanzgrasröhricht übergeht (Biotoptyp GFF/NRG). Im Norden sind Weiden eingewandert (Biotoptyp NRGv).

Die Moorburger Seite des Untersuchungsgebiets ist im dörflichen Teil geprägt durch:

- Mittelalte Aufforstungen bzw. Ruderalgehölze zwischen Straße Moorburger Hauptdeich und Damm der Erdgasleitung: Etwas fortgeschrittenerer Entwicklungsstand, teilweise von grabenartigen geschwungenen Stillgewässern durchzogen, Krautschicht aber auch von Nährstoffreichtum geprägt.
- Ehemals landwirtschaftlich genutzte Flächen westlich der Gasleitung: Heute überwiegend brachgefallen und einer gelegentlichen Pflegemahd unter-

zogen, teils auch verwilderte Obstbauplantagen und Röhrichte. Generell sehr nährstoffreich und feucht bis nass.

- Gräben mit erheblicher Wasserführung: Schnell fließende Hauptgräben sind ebenso zu finden wie (wahrscheinlich temporär) überflutete Senken von bis zu 5 m Breite (unmittelbar am bereits für zwei Gleise vorbereiteten Bahntrassen-Abschnitt).
- Einige sehr kleine Trockenrasen auf dem für ein zweites Gleis vorbereiteten Bahndamm am Südenende des Untersuchungsgebiets.
- Ein wertvolles Waldstückchen: Ein alter Erlen-Eschen-Sumpfwald befindet sich im ehemaligen Deichvorland von Moorburg.

### Gefährdete Pflanzenarten <sup>27</sup>

Die neue Hamburgische Rote Liste der Pflanzenarten wurde am 5. Juli 2010 veröffentlicht. Da die Bestandsaufnahme in diese Phase fällt, wurde die Kartierung der gefährdeten Pflanzenarten von leguan gmbh im Frühjahr 2010 wiederholt und nach dem neuen Stand durchgeführt (LEGUAN 2011). Dabei wurde ergänzend die zwar veraltete, aber noch gültige Rote Liste der Bundesrepublik dargestellt.

Die verwendeten Angaben der Roten Listen der Farn- und Blütenpflanzen bedeuten:

BRD: Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (1996)

1: vom Aussterben (in Hamburg) bedroht

2: stark gefährdet

3: gefährdet

4!!(E): potentiell gefährdet, Deutschland ist in besonderem Maße verantwortlich, endemisch innerhalb der politischen Grenzen Deutschlands

D: Daten mangelhaft

-: (allein stehend) nicht gefährdet

-: (hinter Zahl): regional schwächer gefährdet

V: Art der Vorwarnliste, aktuell noch nicht gefährdet

Bei den gefährdeten Pflanzenarten tritt die typische Zweiteilung des Untersuchungsgebiets in Hafenbiotope und Dorfbiotop zutage.

Für die Hafenbiotope sind folgende gefährdete Arten bzw. Arten der Vorwarnliste charakteristisch:

aica: *Aira caryophylla* - Nelken-Haferschmiele (2)

aipr: *Aira praecox* - Frühe Haferschmiele (2)

anof: *Anchusa officinalis* - Gewöhnliche Ochsenzunge (3)

boma: *Bolboschoenus maritimus* - Strand-Simse (V)

caar: *Carex arenaria* - Sand-Segge (3)

coca: *Corynephorus canescens* - Silbergras (3)

coli: *Corrigiola litoralis* - Hirschsprung (1)

dewi: *Deschampsia wibeliana* - Elbe-Schmiele (BRD 4!!(E))

<sup>27</sup> Siehe Karte „Bestand Rote-Liste Pflanzen 2010“

ecvu:	Echium vulgare - Gemeiner Natternkopf (3)
eucy:	Euphorbia cyparissias - Zypressen-Wolfsmilch (V)
fiar:	Filago arvensis - Acker-Filzkraut (BRD: 3)
fimi:	Filago minima - Zwerg-Filzkraut (V)
inbr:	Inula britannica - Wiesen-Alant (3)
naof:	Nasturtium officinale agg. - Artengruppe Echte Brunnenkresse (V)
satr:	Saxifraga tridactylitis - Dreifinger-Steinbrech (V)
seaq:	Senecio aquatica - Wasser-Greiskraut (2)
sepa:	Senecio paludosus - Sumpf-Greiskraut (2)
spmo:	Spergula morisonii - Frühlings-Spörgel (3)
tenu:	Teesdalia nudicaulis - Kahler Bauernsenf (2)
valo:	Valerianella locusta - Gemeiner Feldsalat (3)
veaq:	Veronica anagallis-aquatica - Blauer Wasser-Ehrenpreis (2)

Für die Dorfbiotope sind entsprechend folgende Arten charakteristisch:

clipa:	Callitriche palustris agg. - Artengruppe Sumpf-Wasserstern (D)
cycr:	Cynosurus cristatus - Wiesen-Kammgras (V)
hopa:	Hottonia palustris - Wasserfeder (V)
levu:	Leucanthemum vulgare agg. - Artengruppe Wiesen-Margerite
mast:	Matteuccia struthiopteris - Europäischer Straußenfarn (BRD: 3)
sivu:	Silene vulgaris - Gemeines Leimkraut (3)

Tab. 6 Gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet (LEGUAN 2011)

Kürzel	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRD	RL HH 2010
aica	Aira caryophyllea	Nelken-Haferschmiele	-	2
aipr	Aira praecox	Frühe Haferschmiele	-	2
anof	Anchusa officinalis	Gewöhnliche Ochsenzunge	-	3
anar	Anthoxanthum aristatum	Begranntes Ruchgras	-	3
anca	Anthriscus caucalis	Hunds-Kerbel	-	2
bani	Ballota nigra	Schwarznessel	-	2
boma	Bolboschoenus maritimus	Strand-Simse	-	V
clipa	Callitriche palustris agg.	Art.gr. Sumpf-Wasserstern	-	D
cltpa	Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume	-	3
caar	Cardaminopsis arenosa	Sand-Schaumkresse	-	V
cxar	Carex arenaria	Sand-Segge	-	3
cxpr	Carex praecox	Frühe Segge	3-	2
coli	Corrigiola littoralis	Hirschsprung	3	1
coca	Corynephorus canescens	Silbergras	-	3
cycr	Cynosurus cristatus	Wiesen-Kammgras	-	V
dewi	Deschampsia wibeliana	Elbe-Schmiele	4!!(E)	-
ecvu	Echium vulgare	Gewöhnlicher Natternkopf	-	3
eucy	Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch	-	V

Kürzel	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRD	RL HH 2010
feov	<i>Festuca ovina</i>	Schaf-Schwingel	-	V
fiar	<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	3	-
fimi	<i>Filago minima</i>	Zwerg-Filzkraut	-	V
hopa	<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	3-	V
inbr	<i>Inula britannica</i>	Ufer- Alant	-	3
levu	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	Artengr. Wiesen-Margerite	-	-
mast	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Europäischer Straußenfarn	3	-
naof	<i>Nasturtium officinale</i> agg.	Artgr. Echte Brunnenkresse	-	V
parh	<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn	-	-
povu	<i>Polypodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Tüpfelfarn	-	V
posu	<i>Potentilla supina</i>	Niedriges Fingerkraut	-	V
sapu	<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	-	-
satr	<i>Saxifraga tridactylitis</i>	Dreifinger-Steinbrech	-	V
seaq	<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	-	2
sepa	<i>Senecio paludosus</i>	Sumpf-Greiskraut	3-	2
sivu	<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Leimkraut	-	3
spmo	<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spörgel	-	3
tenu	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Kahler Bauernsenf	-	2
trca	<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee	-	-
valo	<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat	-	3
vean	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauer Wasser-Ehrenpreis	-	2

Die meisten Arten sind häufig auf alten Spülfeldern im Hafengebiet zu finden. Eine Besonderheit stellt aber der in Hamburg vom Aussterben bedrohte Hirschsprung am Rückhaltebecken im Spülfeld Moorburg-Ellerholz dar.

### Planerische Festsetzungen

Zwar ragen Ausläufer des Landschaftsschutzgebietes „Moorburg“ in das Untersuchungsgebiet hinein, dies ist aber ohne Belang für die Pflanzenwelt. Es finden sich weder Naturschutz- noch sonstige Schutzgebiete nach BNatSchG.

Ein Konzept zur Biotopverbundplanung wird zur Zeit durch die BSU erarbeitet. Es gibt dazu bisher keine lagebezogenen und qualitativen Angaben. Für Hamburg wird ein Flächenanteil von ca. 15 % angestrebt.<sup>28</sup>

### Vorbelastungen

Hafengebiete wie dieses haben typische Vorbelastungen wie viele Verkehrswege mit viel Schiffs- und LKW-Verkehr und deren Abgasen und Lärmbelastungen.

<sup>28</sup> Bürgerschaft der FHH, 19. Wahlperiode: Drucksache 19/6474 vom 22.06.2010

tung. Außerdem gibt es im Untersuchungsgebiet viele Spülfelder und neue Deiche, unter denen die ursprüngliche Vegetation und Landschaft verschwunden ist. Die Hohe Schaar besteht sogar zum überwiegenden Teil aus Spülfeldern. Der Zerschneidungsgrad der Landschaft durch Straßen, Gleise, Gasleitung usw. ist sehr hoch.

Eine geringere Vorbelastung findet sich stellenweise auf alten Warften, im Bereich des alten Elbdeichs, der alten Pionierwälder (WPB) und Erlen-Eschenwälder, sowie mancher § 30-Biotope. Diese geringere Vorbelastung ist meist mit einer alten und ungestörten Bodenstruktur gekoppelt, die seltene, an alte Strukturen gebundene Biotoptypen aufkommen lässt.

### Bewertung <sup>29</sup>

In der „Biotopbewertung für die Biotopkartierung Hamburg“ (NETZ 2006) werden die in Hamburg vorkommenden Biotope nach den Parametern Seltenheit, Alter, Belastungsgrad und Ökologische Funktion bewertet. Hamburg ist in einzelne Referenzräume aufgeteilt, für die ein Referenzzustand entwickelt wurde. An diesem Referenzzustand orientiert sich die Bewertung.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich überwiegend im Referenzraum V: „mittlerer Elbabschnitt und Hafengebiet“. Nur im Südwesten ragt mit dem alten Dorf Moorburg ein kleiner Teil des Referenzraum IV: „westlicher Elbabschnitt und Elbmarsch mit Elbrandmooren“ in das Untersuchungsgebiet hinein.

Es werden umfangreiche Beispiele gegeben, die fast alle vorkommenden Biotoptypen abdecken. Ein Prinzip der Bewertungsmethode ist, dass nicht ganze Biotoptypen, sondern immer Einzelbiotope bewertet werden, je nach Lage, Größe und Ausstattung. Bei der Biotopkartierung von leguan gmbh wurden bereits alle Biotope einzeln nach dieser Methode bewertet. Diese Bewertung wurde übernommen.

Tab. 7 Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen (Netz 2006, aus LEGUAN 2011)

Wertstufe	Biotopwert
9	Herausragend: Biotope bzw. Wert bestimmende Teile von Biotopkomplexen mit internationaler oder nationaler Bedeutung. Natürliche oder naturnahe Biotope mit herausragender Artenausstattung und fast ohne Störung. In Hamburg meist nur noch in ausgewiesenen Naturschutzgebieten. Beispiel: Herausragende Biotope der Moore, Dünen, Watten und alte Wälder.
8	Hochgradig wertvoll: Biotope bzw. Wert bestimmende Teile von Biotopkomplexen mit Bedeutung für Hamburg. Natürliche oder naturnahe Biotope mit sehr guter Artenausstattung und geringer Störung oder herausragende Biotope der Kulturlandschaft. In Hamburg überwiegend in ausgewiesenen Naturschutzgebieten. Beispiel: Sehr artenreiche Wiesen und Weiden, Heiden, Moorregenerationskomplexe, struktur- und artenreiche Laubwälder.
7	Besonders wertvoll: Biotope bzw. Wert bestimmende Teile von Biotopkom-

<sup>29</sup> Siehe Karte „Bewertung Biotoptypen“

	plexen mit regionaler Bedeutung innerhalb Hamburgs. Naturnahe Biotope bzw. wertvolle Biotope der Kulturlandschaft mit biototypischer Artenausstattung und mäßiger Störung. Beispiel: artenreiche Wiesen und Weiden, verarmte Heiden, Laubwälder.
6	Wertvoll: Biotope mit lokaler Bedeutung. Extensiv genutzte oder gepflegte Flächen im Randbereich zu wertvolleren Biotopen, zwischen intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen oder im Siedlungsbereich. Beispiel: Knicks, Parkanlagen mit größerem Gehölzbestand, mäßig artenreiche Wiesen und Weiden, artenreiche Stadtwiesen.
5	Noch wertvoll: Stark verarmte naturnahe Biotope oder genutzte Flächen, die sich von intensiv genutzten Flächen durch eine etwas extensivere Nutzung und eine etwas bessere Artenausstattung abheben. Beispiel: Degenerierte Knicks, Parkanlagen, verarmte Wälder, verarmtes Extensiv-Grünland
4	Verarmt: Intensiv genutzte Flächen. Es dominiert der Nutzungsaspekt, es kommen jedoch bereits zahlreiche anspruchslose Arten vor, die insbesondere in durchgrüntem Baugebiet von kleinen Nischen und Restflächen profitieren. Beispiel: Stark durchgrünte Wohngebiete, Kleingärten, intensiv genutztes Grünland, Äcker, sehr strukturarme Wälder.
3	Stark verarmt: Sehr intensiv genutzte Flächen. Es kommen ausschließlich Ubiquisten vor. Beispiel: Wohngebiete, sehr intensiv genutzte Äcker, Obstplantagen, Baumschulen.
2	Extrem verarmt: Stark versiegelte Flächen mit geringem Vorkommen von höheren Pflanzen. Beispiel: Verdichtete Baugebiete mit geringem Grünanteil.
1	Weitgehend unbelebt: Weitgehend versiegelte Flächen nahezu ohne Vorkommen von höheren Pflanzen. Beispiel: Hauptverkehrsstraßen, Innenstädte, Industriegebiete.

Da für einen Biototyp mehrere Biotopwerte auftreten können, ist es wenig sinnvoll, hier eine Tabelle der Biotopwerte der Einzelbiotope aufzuführen, da dann in der Karte alle Biotope eines Typs durchnummeriert werden müssten. Stattdessen sei an dieser Stelle auf die Karte „Bewertung Biototypen“ verwiesen, in der alle Wertstufen als Farbunterschied dargestellt wurden. In Verbindung mit der Karte „Bestand der Biototypen“ lässt sich bestimmen, welche Bewertung jedem Biotop zugedacht wurde.

Von den 9 möglichen Bewertungsstufen wurden nur die ersten 6 von leguan gmbh im Untersuchungsgebiet vergeben. Die höchste Wertstufe 6 (wertvoll) umfasst die § 30-Biotope (Trockenrasen, Erlen-Eschenwald, Röhrichte, Stillgewässer) sowie einen alten Zitterpappel-Birken-Pionierwald und ein technisches Rückhaltebecken auf dem Spülfeld. Dort hat sich am Ufer zwischen Rasengittersteinen für Schlamm- oder Sandbänke typische Vegetation angesiedelt, in dem eine in Hamburg vom Aussterben bedrohte Art vorkommt. Hohe Werte von 5 (noch wertvoll) finden sich auch in den landwirtschaftlichen Nutzflächen und Brachen des Dorfes Moorburg.

Die Bewertung der Moorburger Spülfelder überwiegend mit der Stufe 4 (verarmt) zeigt, dass auch die Spülfelder im Laufe der Zeit in ihrem Wert steigen. Eine aktuelle Begehung der Spülfelder hat jedoch ergeben, dass die in Moorburg-Ellerholz dargestellten Flächen mit Wertstufe 4 heutzutage in vegetationsfreie Klassiergerinne umgewandelt worden sind und in Moorburg-Ost im Be-

reich der Untersuchungsgebietsgrenze ebenfalls nur große vegetationsfreie Sandfelder, durchzogen von einzelnen Spülfelddämmen, zu finden sind. Aktuell dürften die Spülfelder nur den Biotopwert 1 (weitgehend unbelebt) oder 2 (extrem verarmt) erreichen (bis auf einige alte Gehölzstrukturen, die noch aus der Zeit der intakten Süderelbe stammen). Insgesamt sind gerade in Trassen-nähe viele wertvolle und noch wertvolle Biotope sowie gefährdete, stark gefährdete und vom Aussterben bedrohte Pflanzenarten zu finden, während sie im gesamten Untersuchungsgebiet eher selten sind. Dazu zählen hauptsächlich die vielen Gehölze und teils brachgefallenen landwirtschaftlichen Nutzflächen beiderseits der Bahn im Südwesten, sowie die vielen kleinen Trockenrasen und deren gefährdete Arten an den Bahngleisen nahe der östlichen Brücken-anbindung und im Bereich des Trogbauwerks.

### **Empfindlichkeit**

Die gefundenen Biotope und gefährdeten Pflanzenarten sind von sehr unterschiedlicher Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen. Ein wesentlicher Unterschied besteht in der Empfindlichkeit gegenüber Bodenbewegungen. Pionierpflanzen und deren Biotope wie jüngere Trockenrasen und Ruderalflächen sind an häufigere Störungen angepasst. Dabei gibt es stets ein Störungsoptimum, bei dessen Überschreitung die Vegetation zerstört wird und bei dessen Unterschreitung ausdauernde, meist tritt-, mahl- und fraßempfindliche Konkurrenten die Oberhand gewinnen.

Biotope, die sich in der Sukzession von aufeinander folgenden Vegetationen nicht am Anfang, sondern erst in fortgeschrittenen Stadien einfinden, sind von höherer Empfindlichkeit. Sie können sich nach Eingriffen zunächst nicht regenerieren, sondern erst nachdem wieder die Sukzession bis zu diesem Stadium durchlaufen wurde. Bei Wäldern ist dies offensichtlich, aber es gibt solche Sukzessionen auch auf Ruderalflächen und Trockenrasen.

## **5.3 Schutzgut Boden**

### **5.3.1 Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet <sup>30</sup>**

Die im Plangebiet vorherrschenden Bodenarten der nacheiszeitlichen Elbmarsch sind Klei, Sand und Torf. In den Bereichen, in denen das abfließende Wasser der Elbe zum längeren Stillstand kommt (Altarme, hinter den Gleit-hängen der Uferböschungen, bei längerer Wasserüberstauung) kam und kommt es zu flächigen Schlickablagerungen aus denen sich Kleie entwickelt haben (siehe Karte „Bestand Boden“). Bei Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit und bei kurzzeitigem Stillstand setzt sich Sand inselartig ab. Im Laufe der eiszeitlichen Überformungen und verschiedenen Überflutungen hat es im Bereich der Unterelbe wechselnde Schichtungen dieser drei Bodenarten entstanden, was in den Bohrprofilen abzulesen ist.

Klei ist ein im Elbeästuar unter marinen und brackischen Bedingungen abgelagertes Gezeitediment. Er ist gekennzeichnet durch Ausscheidungsprodukte der marinen und brackischen Fauna und Flora (u.a. brackische und marine Di-

---

<sup>30</sup> Siehe Karte „Bestand Boden“

atomeen) und sowohl hinsichtlich der Kornverteilung als auch hinsichtlich der organischen Bestandteile sehr unterschiedlich ausgebildet.

Sand als *Flusssand* ist ein feinkörniger Sand, der in einem Fluss von der Strömung transportiert und dabei sortiert wurde und dessen Körner durch Reibung gerundet wurden. Er ist ausgewaschen und hat somit einen geringen Anteil an Schwebstoffen und an wasserlöslichen Stoffen.

Torfe sind in nährstoffarmen Standorten mit hohem Grundwasserstand sedimentär (biogen) entstanden, sie untergliedern sich in Niedermoor-, Übergangsmoor- und Hochmoortorfe unterschiedlicher Zersetzungsgrade, im allgemeinen mehr als 30% organische Substanz, welche aus pflanzlichen Mikro- und Makroresten und kolloidalen Huminstoffen in wechselnden Anteilen besteht.

### Süderelbe und Uferbereiche

Die Süderelbe einschließlich eines beidseitigen Randbereiches von bis zu 250 m ist von Auenböden in Vergesellschaftung mit Flussmarsch und Gley-Auenböden geprägt. Typisch ist im Bereich der Süderelbe die Überdeckung von starken Feinsandschichten durch Grobsand mit partiellen organischen Zwischenschichten.<sup>31</sup>

### Hohe Schaar

Auf dem Ostufer schließt sich daran eine tonig-schluffige Flussmarsch an, die beginnend bei einer Geländehöhe von 0,0 m üNN 3-5 m mächtige, mit etwas Ton durchsetzte Torfschichten aufweisen. Diese Flächen sind später mit ca. 2,5 m Sand aufgehöhht worden.<sup>32</sup>

### Moorburg

Auf der Westseite der Süderelbe haben großflächige, z.T. kleinräumig unterschiedlich zusammengesetzte Aufhöhungen mit Sand stattgefunden. Sie reichen bis in die Siedlung hinein. Die Auffüllungen haben eine Stärke bis zu 9,0 m im Bereich der verfüllten alten Süderelbe. Zersetzte, nacheiszeitliche Torfschichten finden sich erst ab ca. 2,0 m unter NN. Diese treten in unregelmäßigen Wechsellagerungen mit Kleischichten auf. Zwischen diesen Schichten und direkt unter ihnen befinden sich holozäne Sande, darunter befinden sich pleistozäne Elbtalsande bzw. Schmelzwassersande. Unterhalb dieser Sande folgen Beckenschluff und Beckensand.

### Südliches Moorburg

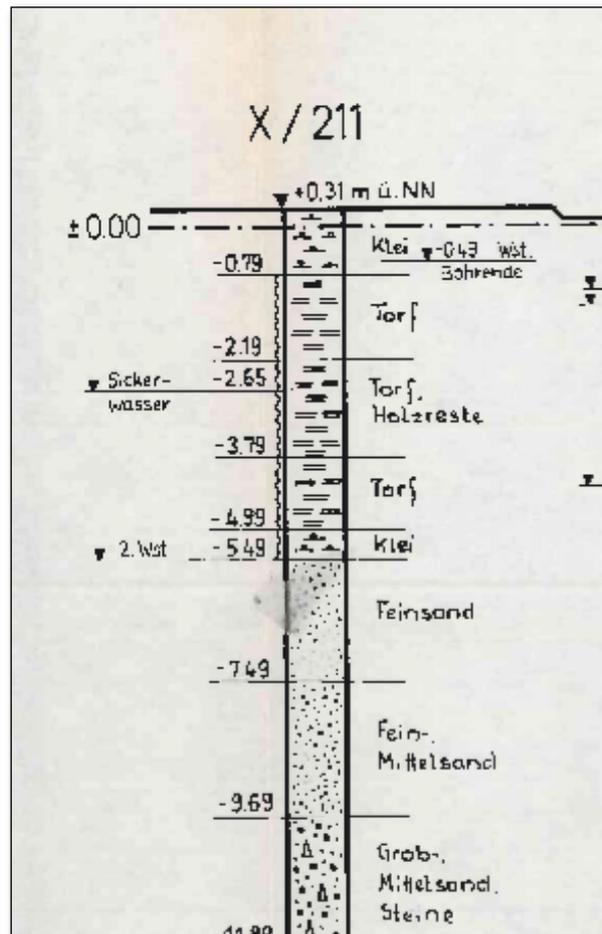
Südlich des Obernburger Querwegs ist der natürlich anstehende Boden nicht mit Sandauffüllungen überdeckt. Die Geländehöhen liegen hier bei ca. 0,3 m üNN. Torf- und Kleischichten liegen im Wechsel in einer Auflagenstärke von bis zu 5,5 m vor.<sup>33</sup>

<sup>31</sup> Bohrprofil VI 1223, Archiv HPA, undatiert

<sup>32</sup> Bohrprofile VIII 553 und 554, Archiv HPA, undatiert

<sup>33</sup> Bohrprofil X 211, Archiv HPA, undatiert

Abb. 9 Bohrprofil X/211 eines naturnah anstehenden Bodens (undatiert)



### 5.3.2 Planerische Festsetzungen

Zum Boden bzw. Bodenschutz liegen keine planerischen Festsetzungen vor.

### 5.3.3 Vorbelastungen

Die Klei- und Torfschichten haben bedingt durch den hohen Gehalt an Kohlenstoff eine Einbauklasse von  $Z > 5$  und wären damit nach Aushub zu entsorgen.

Auf dem Ostufer ist der Bau der Kattwykstraße als Trog unter den Kattwykgleisen hindurch auf Grund der hohen Feststoffanteile an Kohlenstoff (3,4%) und Arsen (18 mg/kg) verworfen worden, da diese eine Deponierung des Aushubs erforderlich machen würden. Die hohen Werte betreffen die Bodenmischproben mit bindigen Bodenanteilen.<sup>34</sup>

### 5.3.4 Leistungsfähigkeit<sup>35</sup>

Torfböden sind nasse, stark grundwasserbeeinflusste, kalkfreie Sonderstandorte für die Pflanzenwelt. Sie haben einerseits eine hohe Bindungsfähigkeit im Rahmen der organischen Komplexbildung z.B. gegenüber Schwermetallen, an-

<sup>34</sup> Laboranalyse des Instituts Koldingen GmbH vom 06.08.2010

<sup>35</sup> Siehe Karte „Bewertung Boden“

dererseits werden die gebunden Schadstoffe bei Absinken des pH-Wertes leicht wieder mobilisiert. Sie können dann ins Grundwasser einsickern.

Auf den trockenen Sandböden der Spülfelder können sich bei Nutzungsaufgabe in kurzen Zeiträumen wertvolle Trockenrasen entwickeln, die einen hohen ökologischen Wert haben und zu den nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotopen zählen.

Eine übergeordnete Grundlage einer Bewertungsmatrix sind die Bodenteilfunktionen nach § 2 Abs. 2 BBodSchG:<sup>36</sup>

#### Natürliche Bodenfunktionen

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch der Schutz des Grundwassers

#### Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

##### Nutzungsfunktion

- Rohstofflagerfläche
- Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Bei der Bodenbewertung steht die Funktionserfüllung der Böden im Naturhaushalt im Mittelpunkt. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ, da für eine differenzierte Bewertung wichtige Eingangsparameter nicht vorliegen, wie z.B. nutzbare Feldkapazität, Basensättigung, Sickerraten, Luftkapazität.

Zur Bewertung herangezogen werden Aspekte wie Natürlichkeit, Seltenheit, Grundwasserbeeinflussung/Grundwasserstand, Grad der Nutzung, insb. Versiegelung und Aufhöhungen, Vorkommen von Altablagerungen, bekannte stoffliche Belastungen.

---

<sup>36</sup> Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502)

Tab. 8 Bewertungsmatrix Bodenfunktionen

Wertstufe	Kriterien	Verteilung im UG
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenaufhöhungen, Spülfelder, Sonderflächen,</li> <li>• hohe versiegelte Flächenanteile,</li> <li>• geringe Naturnähe</li> </ul>	Ostufer der Süderelbe, Spülfeld Ellernholz, Spülfeld östlich der Straße Moorburger Hauptdeich
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auenböden (der Überflutungsdynamik entzogen), Flussmarsch mit nur geringen Torfeinlagerungen</li> <li>• geringe versiegelte Flächenanteile, aber Überformung durch bauliche Einrichtungen zum Hochwasserschutz</li> </ul>	Gewässerboden der Süderelbe, Ostufer bis zu 150 m vom Uferstrand, Westufer bis zu 250 m vom Uferstrand, südlich der Straße Moorburger Elbdeich, Ortskern Moorburg, neuer Friedhof
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flussmarsch mit flächigen bis zu 40 cm dicken Torfeinlagerungen, Moormarsch</li> <li>• oberflächennaher Grundwasserstand</li> <li>• keine Flächenversiegelung,</li> <li>• langfristig nicht wiederherstellbare Bodenfunktionen,</li> <li>• Standorteigenschaften für „Spezialisten“<sup>37</sup>,</li> <li>• hohe Naturnähe</li> </ul>	Westlich der Straße Moorburger Hauptdeich, Nordrand alter Friedhof

### 5.3.5 Empfindlichkeit

Torfsubstrate sind bei einer Absenkung des Grundwasserspiegels stark zersetzungsgefährdet. Bedingt durch die flächenhafte Drainage von Nutzflächen nehmen die Standorte mit Niedermoorböden kontinuierlich ab. Da diese Böden für bauliche Anlagen keine ausreichende Standsicherheit bieten, werden sie i.d.R. ausgekoffert und sind damit nachhaltig zerstört und können nur in sehr langen Zeiträumen wiederhergestellt werden. Sie besitzen eine hohe Empfindlichkeit.

Für die Klei- und Mergelböden besteht wegen des hohen Lehm- und Tonanteils ein hohes Risiko der Bodenverdichtung, insbesondere auf unbefestigten Fahrwegen und Flächen zur Baustelleneinrichtung. Sind diese Böden verdichtet, lässt sich diese Störung nur geringfügig wieder beseitigen.

Die im Untersuchungsgebiet überwiegend anthropogen aufgehöhten Sandböden sind durchweg unempfindlich gegenüber Entwässerung, Verdichtung und Durchmischung.

<sup>37</sup> z.B. natürliche Trockenrasen, Moorvegetation

## 5.4 Schutzgut Wasser

Zum Themenbereich Wasserhaushalt wurden keine gesonderten kartografischen Darstellungen erarbeitet, da für den Themenkomplex Grundwasser keine flächendeckenden, qualitativen Daten vorliegen. Die Aussagen werden verbal-argumentativ gefasst. Lediglich zum Thema Flurabstand des Grundwassers wurde eine Auswertung des DGM 5 vorgenommen.

Für die Oberflächengewässer sind keine differenzierten Daten vorhanden. Die Lage und Ausprägungen der Fließ- und Stillgewässer sind der Karte Biotoptypen zu entnehmen.

### 5.4.1 Grundwasser

#### Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet <sup>38</sup>

Grundsätzlich sind die Grundwasserstände vom Wasserstand der Elbe/Süderelbe abhängig. Sie liegen etwa auf NN-Höhe. In den einzelnen Flächen wird die Oberflächennähe durch die Entwässerungstiefe des Grabenssystems gesteuert. Der Grundwasserabstand zur Oberfläche ist also abhängig von der Höhe der Aufschüttungen, die auf der Ostseite der Süderelbe, im Bereich des Spülfeldes Ellernholz und östlich des Kattwykdamms zwischen 5,5 m bis zu NN +7,0 m liegen.

Im Bereich des Ortsrandes von Moorburg sind nahezu natürliche Grundwasserstände zu finden. In Bereichen, in denen die Gräben nicht mehr unterhalten werden, kann es zu flächigen Aussickerungen des Grundwassers kommen.

Grundwasserbeeinflusste grundwassernahe Flächen finden sich auf der Westseite des Bahndamms zwischen Bahndamm und Gasleitungsdamm und südlich des Obenburger Querwegs. Der Wasserstand in den Gräben liegt hier max. 20 cm unter Gelände.<sup>39</sup>

Über den chemischen Zustand des Grundwassers (Gehalte an Nitrat, Schwermetallen, Pestiziden) liegen keine Informationen vor.

#### Planerische Festsetzungen

Zwischen der BAB A7 und dem Reiherstieg sind keine Wasserschutzgebiete geplant oder vorhanden. Das nächste Schutzgebiet „Süderelbmarsch/Harburger Berge“ befindet sich westlich der Waltershofer Straße und südlich der S-Bahnstrecke S3/S31 und steht damit in keinem Wirkungszusammenhang mit dem Untersuchungsgebiet.

#### Vorbelastungen

Über stoffliche Belastungen des Grundwassers liegen keine Erkenntnisse vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass im Hafengebiet anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers durch Altlasten (einschl. Bahnflächen), Industrie und Gewerbe bestehen.

<sup>38</sup> Siehe Karte „Bestand Grundwasser“

<sup>39</sup> gesehen im April 2010

### Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit des Grundwassers ist beschränkt auf die ökologische Funktion, da weder Trinkwasser noch Brauchwasser, z.B. für Beregnungszwecke, gewonnen wird. Im Bereich der Spülfelder und Bodenaufhöhungen ist die ökologische Funktion gering.

Tab. 9 Bewertungsmatrix Grundwasser

Wertstufe	Kriterien	Verteilung im UG <sup>40</sup>
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher Flurabstand des Grundwassers (&gt; 2,5 m)</li> </ul>	Ostufer der Süderelbe, Spülfeld El- lernholz, Spülfeld östlich der Straße Moorburger Hauptdeich
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittlerer Flurabstand des Grundwassers (30 cm - 2,5 m)</li> </ul>	Gewässerboden der Süderelbe, Ostufer bis zu 150 m vom Ufer- rand, Westufer bis zu 250 m vom Ufer- rand, südlich der Straße Moorburger Elbdeich, Ortskern Moorburg, neuer Friedhof
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringer Flurabstand des Grundwassers (&lt; 30 cm, z.T. Aussickerung)</li> </ul>	Westlich der Straße Moorburger Hauptdeich, Nordrand alter Friedhof

### Empfindlichkeit

Die Grundwasserempfindlichkeit ist im Landschaftsprogramm dargestellt. In Bereichen mit oberflächennahen Grundwasserständen besteht ein hohes Risiko für Einträge von Schadstoffen, da an diesen Stellen der Boden nur eine geringe Filterstrecke (< 1,0 m) darstellt. Sichernde Deckschichten sind nicht vorhanden. Die Westseite der Süderelbe ist als ökologisch empfindliches Gebiet zu bewerten.

Schadstoffeinträge können z. B. durch Ölleckagen oder -unfälle, durch Einträge von Luftschadstoffen, Düngemitteln und Pestiziden geschehen. Zum Freihalten der Bahndämme werden in der Regel Herbizide eingesetzt, die durch Oberflächenabfluss in das benachbarte Grabensystem und damit ins Grundwasser gelangen können.

Der Grad der Flächenversiegelung ist auf der Ostseite der Süderelbe bedingt durch die intensive gewerbliche Nutzung hoch. Im dörflichen Umfeld Moorburgs ist der Versiegelungsgrad eher gering. Da der Grundwasserstand stark vom Wasserstand der Süderelbe abhängt, ist die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung als gering zu bewerten.

<sup>40</sup> siehe Plan MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Grundwasser

## 5.4.2 Gewässer

### Gewässer im Untersuchungsgebiet

Die Süderelbe ist das Hauptgewässer im Untersuchungsgebiet. Sie ist eine Schifffahrtswasserstraße, die von der Hochseeschifffahrt genutzt wird. Sie verbindet den Harburger Hafen mit der Elbe.

Auf dem Ostufer gibt einen etwa 240 m langen, offenen Grabenabschnitt der zeitweise wasserführend ist. Zu- und Ablauf erfolgen über Rohrleitungen. Weiter östlich gibt es weiter offene Strecken, die über Rohrleitungen mit einander verbunden sind und parallel zum Kattwykdamm geführt sind. Zwischen dem Kattwykdamm und dem Gebäude der Fa. DHL ist ein naturnah gestaltetes Regenrückhaltebecken angelegt worden.

Auf der Westseite der Süderelbe gibt es neben dem Entwässerungssystem der Marschen im Umfeld der Siedlung Moorburg ein naturnah angelegtes Gewässer auf der Ostseite des Bahndamms, das sich durch die Waldfläche schlängelt.

Zwischen Bahndamm und Gasleitung erstreckt sich auf ca. 300 m ein temporär wasserführender, streifenartiger Tümpel, der von Röhrichten und Gehölzen bewachsen ist.

Im Bereich der Spülfelder und unterhalb der Deklassierstrecke gibt es Rückhaltebecken und Absetzteiche.

### Planerische Festsetzungen

Planerische Festsetzungen, die über die übergeordneten Planungen, wie dem Artenschutzprogramm und dem Landschaftsprogramm hinausgehen, liegen nicht vor. Die Süderelbe ist nicht als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen.

### Vorbelastungen

Die Uferbereiche der Süderelbe sind intensiv verbaut. Auf der Ostseite wird der Hochwasserschutz durch eine Flutmauer in ca. 35 m Entfernung zum Gewässer gewährleistet, auf der Westseite durch Deiche. Bedingt durch die hohe Nährstoffbelastung der Tideelbe kommt es durch die hohe Sauerstoffzehrung bei erhöhten Wassertemperaturen immer wieder zu Sauerstoffmangel.

Die Rückhaltebecken und Absetzteiche im Bereich der Spülfelder auf dem Westufer sind naturfern ausgebaut und können als technische Gewässer bezeichnet werden.

Das Grabensystem, das die Flächen im Bereich der Ortslage Moorburg entwässert, ist intensiv unterhalten. Hier besteht ein hohes Risiko des Nährstoffeintrags aus der Grünlanddüngung.

### Leistungsfähigkeit

Eine Selbstreinigung der Gewässer ist nur in den naturnah ausgebildeten Gewässern möglich, die einen vielgestalteten Uferbewuchs und einen hohen Anteil an Wasserpflanzen haben. Dies betrifft das Regenrückhaltebecken auf dem Gelände der Fa. DHL, den Tümpel auf der Westseite des Bahndamms und den schlängelnden Graben östlich der Bahn.

Eine differenzierte Bewertung der Fließ- und Stillgewässer wird nicht vorgenommen, da über die Gewässergüte keine Daten vorliegen. Die Gewässerstruktur ist Bestandteil der Bewertung der Biotoptypen.<sup>41</sup>

### **Empfindlichkeit**

Gewässer mit einer geringen Selbstreinigung sind grundsätzlich empfindlich gegen Schad- und Nährstoffeinträge. Das betrifft vor allem das Grabensystem der Marschen, da diese Gewässer überwiegend intensiv unterhalten werden, so dass sie relativ vegetationslos sind.

Für die Süderelbe mögen Stoffeinträge auf Grund der großen Wassermenge bezogen auf den jeweiligen Standort eher unerheblich zu sein, jedoch führt gerade die Summe der Einzeleinträge zu der vorhandenen, nachhaltigen und damit schwer abzubauenen Belastung.

## **5.5 Schutzgut Luft und Klima**

Zum Themenbereich Luftqualität und Klima wurden keine gesonderten kartografischen Darstellungen erarbeitet, da für diese Themenkomplexe keine qualitativen und räumlich differenzierten Daten für das Untersuchungsgebiet vorliegen. Die Aussagen werden verbal-argumentativ gefasst.

### **5.5.1 Meso-, mikro- und bioklimatische Verhältnisse im Untersuchungsgebiet**

Flächen, die mit Vegetation bewachsen sind, werden als klimatische Ausgleichsräume bezeichnet. Freiflächen wirken als Kaltluftentstehungsgebiete. Das sind insbesondere die Spülfeldflächen, die Brachflächen und die offenen Grünlandflächen. Die Gehölzflächen gelten als Frischluftentstehungsgebiete, in denen neben der Luftabkühlung im Kronenbereich Staubpartikel aus der Luft gefiltert werden und CO<sub>2</sub> absorbiert wird. Dies sind die Gehölzflächen zwischen dem Bahndamm und der Straße Kattwykdamm östlich von Moorburg und die Waldfläche zwischen der Straße Moorburger Elbdeich und dem Elbdeich nördlich von Moorburg.

Der Wasserlauf der Süderelbe dient der Durchlüftung des Gebiets, da bedingt durch die große Wasserfläche, die sich von Nordwesten nach Südosten erstreckt ständig Wind weht und damit zum Luftaustausch beiträgt.

Über die tatsächliche Luftbelastung liegen für das Untersuchungsgebiet keine Informationen vor.

### **5.5.2 Planerische Festsetzungen**

Planerische Festsetzungen zum Schutz des Lokalklimas und der Luft über die Betriebsgenehmigungen der einzelnen Anlagen hinaus sind nicht bekannt.

---

<sup>41</sup> Siehe Kap. 5.2.2 Pflanzenwelt

### 5.5.3 Vorbelastungen

Die bebauten Flächen, die Verkehrsflächen und die Flächen zur Baustelleneinrichtung für die Großbaustelle Kraftwerk Moorburg sind klimatische Belastungsräume. Großflächig versiegelte Areale durch Verkehrsflächen, Gebäude und Lagerflächen tragen zur starken Erwärmung des Umfeldes bei. Im Sommer können hier wüstenähnliche Verhältnisse mit sehr geringer relativer Luftfeuchtigkeit entstehen. Auch in den Abendstunden verzögert sich nach Sonnenuntergang die Abkühlung deutlich.

Von den Tanklagern geht dauerhaft eine Geruchsbelastung aus. Diese ist über die eigentlichen Tankfelder hinaus deutlich wahrnehmbar.

### 5.5.4 Leistungsfähigkeit

Die Regenerationsfunktion des Kleinklimas ist bedingt durch die großen Belastungsräume im Hafen- und Industriegebiet gering. Lediglich die Offenlandflächen und die mit Gehölzen bewachsenen Bereiche können im Umfeld der Ortslage Moorburg zur Pufferung kleinklimatischer Belastungen beitragen. Eine differenzierende Bewertung kann auf Grund der fehlenden Daten nicht vorgenommen werden.

Die Frischluftversorgung und der Luftaustausch über den Wasserlauf der Süderelbe besitzen keine stadträumliche Bedeutung.

### 5.5.5 Empfindlichkeit

Im Bereich der Siedlung Moorburg besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der klimatischen Ausgleichswirkung der umgebenden Gehölzflächen. Sie besitzen bereits Immissionsschutzfunktionen. Sie sollten im Siedlungsumfeld substanziell erhalten bleiben, bzw. bei Beeinträchtigung wiederhergestellt werden.

## 5.6 Schutzgut Landschaft

Die räumlichen Aspekte des Landschaftsbildes werden in den Karten Bestand und Raumwiderstand, sowie der Bewertungskarte Landschaftsbild dargestellt.

### 5.6.1 Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet <sup>42</sup>

Im Rahmen der Raumanalyse ergeben sich für das Untersuchungsgebiet Kulturlandschaftsensemble Moorburg mit den folgenden Landschaftsbildeinheiten:

- Wasserlandschaft  
Süderelbe, Hafenbecken Hohe Schaar und Kattwykbrücke
- Siedlungsbereich  
Straßendorf Moorburg mit Kirche und Friedhof als typische Gemengelage dörflicher Mischnutzung
- Wald-und Gehölzstrukturen  
Im deichgeschützten Umfeld der Siedlung Moorburg stehen flächige Ge-

<sup>42</sup> Siehe Karte „Bestand Landschaft“

hölzbestände unterschiedlichen Alters und Größe - markante Einzelbäume, Altbaumbestände, Sukzessionsgebüsche und Anpflanzungen

- Offenlandbereiche  
Brachfläche auf dem Gelände der Fa. Oiltanking und der südlich des Hafenbeckens gelegenen Dreiecksfläche der Fa. Shell.
- Hauptdeichlinien  
Moorburger Elbdeich im Norden und Moorburger Hauptdeich im Osten
- Spülfeldflächen  
östlich Moorburger Hauptdeich und nördlich Moorburger Elbdeich
- Hafengebiet  
Gewerbegebiet Hohe Schaar mit den Firmen Oiltanking, Shell, DHL und Daimler AG

Die dörfliche, kleinteilige Struktur von Moorburg steht im deutlichen Gegensatz zur großmaßstäblichen Bebauung durch das neue Kohlekraftwerk, die Gebäude der DHL und Daimler AG und die flächenhaft aufgestellten Öltanks. Die Abfertigungsanlagen des Containerterminals Altenwerder sind von fast allen Standorten im Plangebiet deutlich wahrnehmbar. Die gilt vor allem während der Dunkelheit, da die Anlagen intensiv ausgeleuchtet werden.

Abb. 10 Elemente des Landschaftsbildes am Ostufer der Süderelbe



Kattwykbrücke



Blick über die Süderelbe auf das Containerterminal Altenwerder



Östliches Ufer mit naturnahem Baumbestand



Flutmauer mit naturnahem Baumbestand und Leistungstrasse



Leitungstrasse mit Betriebsgebäude Brücke



Leitungstrasse



Blick auf die Brachfläche von Oil-Tanking



Zufahrt vom Ostufer, im Hintergrund Kraftwerk Moorburg

**Abb. 11** Elemente des Landschaftsbildes am Westufer der Süderelbe



Baustelle Kraftwerk Moorburg



Blick von der Straßenbrücke Moorburger Elbdeich nach Norden



Altes Landhaus an der Alten Süderelbe



Straße Moorburger Kirchdeich



Wohnen am Wasser Moorburg-Süd



Obstwiese



Straßenbrücke Moorburger Elbdeich mit  
Blick in Richtung Moorburg



Bahnübergang Obernburger Querweg, im  
Wall Gasleitung parallel zur Bahntrasse



Blick über Moorburg auf Altenwerder



Kirche Moorburg mit Friedhof davor

### 5.6.2 Planerische Festsetzungen

Zum Erhalt und zur Entwicklung des Landschaftsbildes sind keine gesonderten planerischen Festsetzungen getroffen worden. Hinweise<sup>43</sup> werden in den Maßnahmenbeschreibungen der einzelnen Milieus im Landschaftsprogramm gegeben. Ausläufer des Landschaftsschutzgebietes „Moorburg“ ragen im Bereich der Deichlinien in das Untersuchungsgebiet hinein. Landschaftsschutzgebiete leisten einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung von Landschaftsbild bestimmenden Strukturen mit einer hohen Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

### 5.6.3 Vorbelastungen

Die Hafententwicklung erfolgt weiter in Richtung Süden. Davon sind vor allem die Ortslagen von Moorburg und Altenwerder betroffen. Der Ausbau der Gewerbeflächen, der Neubau des Kraftwerks Moorburg und die Zerschneidung

<sup>43</sup> siehe Kap. 4.3.3

mit Hauptverkehrsstrassen (Straßen und Schiene) engen den Landschaftsraum zunehmend ein. Die großmaßstäblichen Baukörper, die großflächigen Tanklager, die nahe gelegenen Windkraftanlagen und die 110 kV Freileitung stellen erhebliche Vorbelastungen dar.

#### 5.6.4 Leistungsfähigkeit

Das Landschaftsbild im deichgeschützten Bereich weist trotz der visuellen Beeinträchtigungen des hafengeprägten Umfelds eine hohe Leistungsfähigkeit auf. Die dörflichen Strukturen und die umgebende Landschaft mit den extensiv genutzten und z.T. verfallenden Obstwiesen, den wassergeprägten Gärten und den Niederungswald ähnlichen Gehölzbeständen weisen einen hohen Eigenartswert auf.

Die Hafen- und Industriegebiete, insbesondere östlich der Süderelbe, besitzen keine positive Bedeutung für das Landschaftsbild. Sie führen vielmehr zu großräumlich wahrnehmbaren Störungen durch die großmaßstäblichen Baukörper und technischen Anlagen (s.o. Kap. 5.6.3).

Tab. 10 Bewertungsmatrix Landschaftsbild

Wertstufe	Kriterien	Verteilung im UG <sup>44</sup>
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Eigenartswert, da ausschließlich gewerblich-industrielle Nutzungen,</li> <li>aktive Spülfelder, Bodenlager</li> <li>hoher Anteil großmaßstäblicher Baukörper und technische Anlagen</li> <li>Bahntrasse, Straße, Deichlinie</li> <li>Großbaustelle</li> </ul>	Ostufer der Süderelbe, Spülfeld El-lernholz, Spülfeld östlich der Straße Moorburger Hauptdeich
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitblicke in den Verlauf der Süderelbe hinein</li> <li>Landschaftsgliedernde Gehölzbestände (&lt;30 Jahre)</li> <li>Brachgefallene Spülfelder</li> </ul>	Süderelbe, Ostufer bis zu 150 m vom Uferrand, Westufer bis zu 250 m vom Uferrand, südlich der Straße Moorburger Elbdeich, Ortskern Moorburg, neuer Friedhof
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoher Eigenartswert: naturraumtypische Landschaftsstrukturen und -nutzungen</li> <li>Landschaftsgliedernde, alte Gehölzbestände (&gt;30 Jahre)</li> <li>Historischer Gebäudebestand, z.T. denkmalgeschützt</li> </ul>	Westlich der Straße Moorburger Hauptdeich, Nordrand alter Friedhof

#### 5.6.5 Empfindlichkeit

Die in der Elbmarsch typischen Landschaftsbildstrukturen im Umfeld der Siedlung Moorburg weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen

<sup>44</sup> siehe Plan MIX\_LAP\_UVS\_LP4\_PMI\_--\_110720\_Bestand Grundwasser

und Störungen auf, da sie im weiteren Landschaftsraum nur noch reliktiert vorkommen.

Die auf dem Ostufer der Süderelbe gelegenen Bereiche sind wenig empfindlich gegenüber weiteren baulichen Entwicklungen.

## 5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Kultur- und Bodendenkmale sind in der Karte Bestand Mensch, Kultur- und sonstige Sachgüter dargestellt. Sie werden keiner differenzierten Bewertung unterzogen.

### 5.7.1 Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine ausgewiesenen archäologischen Denkmäler.

Es sind fünf Bodendenkmäler bekannt, die auf den Flurstücken 161, 1945, 1951, 1954, 1957 und 1961 liegen. Bis auf die Moorburger Kirche handelt es sich um Gehöftwurten am Moorburger Elbdeich. Die Bodendenkmäler sind denkmalschutzwürdig.<sup>45</sup> Wurten (Warften) dienten bei Hochwasser für Mensch und Vieh als Zufluchtsstätte. Sie wurden für Einzelgehöfte wie auch für Dorfsiedlungen errichtet. In der Elbmarsch erfüllen heute die Deiche den Hochwasserschutz, die nach der Sturmflut von 1961 gebaut worden sind. In diesem Zusammenhang wurde auch die alte Süderelbe zugeschüttet, die früher die Schifffahrtsroute der Elbe war. In Moorburg gab es eine Zollstation zur Durchsetzung des Stapelrechts der Hansestadt Hamburg.

Es sind sechs Kulturdenkmäler im Untersuchungsgebiet verzeichnet.

Tab. 11 Liste der Kulturdenkmäler<sup>46</sup>

Bezeichnung	Beschreibung
Moorburger Elbdeich 129	Pastorat von 1881-97
Moorburger Burgweg 2	Wohngebäude von um 1895
Moorburger Burgweg 13	Wohngebäude und Einfriedung (Zaun) von 1906, Ensemble mit Moorburger Burgweg 16
Moorburger Burgweg 16	Wohngebäude von um 1900, Ensemble mit Moorburger Burgweg 13
Nehusweg 1	Kate 18. Jh. und später
Nehusweg o.Nr. östlich der Straße	Kirchengebäude St. Maria-Magdalena von 1684-88; 1878-79, eingetragenes Kulturdenkmal Nr. 0054 Ensemble aus Kirche und Friedhof

Erstmals erwähnt wurde eine Kirche in Moorburg bereits 1309. Diese stand bis 1597 auf einer Warft am Moorburger Kirchdeich. Die heutige St.-Maria-

<sup>45</sup> Mitteilung vom 29.03.2010 durch die Stiftung Historische Museen Hamburg/Helms-Museum, Abt. Bodendenkmalspflege

<sup>46</sup> Mitteilung vom 26.03.2010 durch das Denkmalschutzamt Hamburg

Magdalena-Kirche wurde an dem Standort am Moorburger Elbdeich neu erbaut und 1597 geweiht.

Abb. 12 St. Maria-Magdalena Kirche



#### **5.7.2 Planerische Festsetzungen**

Außer der Führung der Denkmalsverzeichnisse gibt es keine weiteren planerischen Festsetzungen zur Sicherung der Kultur- und Sachgüter.

#### **5.7.3 Vorbelastungen**

Die Hafententwicklung erfolgt immer weiter in Richtung Süden. Davon sind vor allem die Ortslagen von Moorburg und Altenwerder betroffen. Der Ausbau der Gewerbeflächen, der Neubau des Kraftwerks Moorburg und die Zerschneidung mit Hauptverkehrsstrassen engen den Landschaftsraum zunehmend ein. Investitionen zur grundlegenden Erhaltung der geschützten Gebäude und Gebäudeteile werden kaum noch getätigt.

#### **5.7.4 Leistungsfähigkeit**

Die aufgelisteten Kultur- und Bodendenkmale (s.o. Kap. 5.7.1) werden nicht bewertet. Sie besitzen alle einen gleichrangigen Schutzstatus.

#### **5.7.5 Empfindlichkeit**

Die markierten Bodendenkmale sind sehr empfindlich gegenüber Baumaßnahmen, Lagerung von Materialien und Abgrabungen bzw. Überschüttungen. Sie lassen sich i.d.R. nicht wieder herstellen.

Die denkmalsgeschützten Wohngebäude sind bei unzureichender Unterhaltung oder bei Aufgabe der Nutzung im Rahmen einer sukzessiven Absiedelung sehr schnell dem Verfall ausgesetzt. Ein Risiko der Akkumulation von nachhaltigen Beeinträchtigungen besteht insbesondere mit dem Ausbau des Hafens und der Verkehrsinfrastruktur wie dem Ausbau der Hafenbahn, dem Bau der Anschlussstelle der BAB A26 an die BAB A7 und der Neubau der Hafenuerspanne mit Überbrückung der Süderelbe.

## 6 Ermittlung des Raumwiderstands

### 6.1 Schutzgutbezogener Raumwiderstand

Die Ermittlung des schutzbezogenen Raumwiderstands basiert auf den Erhebungen, Darstellungen und Bewertungen der dargestellten Raumanalyse.

Die Einstufung des Raumwiderstands erfolgt nach den Kategorien hoch-mittel-gering. Die Kartendarstellungen zu den schutzgutbezogenen Raumwiderständen korrespondieren mit den nachfolgenden Tabellen, in denen die Kriterien zur Einordnung der Raumwiderstände genannt sind.

Zum Einen sind damit empfindliche Bereiche schnell erkennbar und zum Anderen lassen sich die unterschiedlichen Varianten des Vorhabens in ihrer Wirkung auf die Schutzgüter abschätzen.

#### 6.1.1 Raumwiderstand Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Siedlungskern von Moorburg besitzt durch die Wohnnutzung einen hohen Raumwiderstand gegenüber möglichen Lärmbelastungen durch den zunehmenden Zugverkehr. Dies betrifft vor allem das Pfarrhaus direkt südlich des Bahnübergangs Moorburger Elbdeich. Auf der mittleren Stufe gilt dies auch für den Friedhof. Auf den übrigen Flächen ist der Raumwiderstand bezogen auf das Schutzgut Mensch gering.

Tab. 12 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Siedlungsflächen, Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten, Alten- und Pflegeheime
mittel	Siedlungsnaher Freiräume von sehr hoher Bedeutung, wie Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingartenanlagen
gering	Spiel-, Sport- und Campingplätze, Schwimmbäder, Freizeitanlagen, Grüne Wegeverbindungen, 2. Grüner Ring

#### 6.1.2 Raumwiderstand Schutzgut Tierwelt

Lebensräume der Tierwelt mit einem hohen Raumwiderstand sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Bedingt durch das Vorkommen des gefährdeten Gelbspötters und des Pirols besitzt der Bereich südlich des Bahnübergangs Moorburger Elbdeich auf der westlichen Seite einen mittleren Raumwiderstand. Hier kommt am Obenburger Querweg auch der streng geschützte Waldkauz vor.

Am östlichen Ufer der Süderelbe nistet in etwa 300 m Entfernung ein Mäusebussard in einer ausladenden Weide. Er gehört ebenfalls zu den streng ge-

geschützten Tierarten. Der Raumwiderstand 50 m im Umfeld des Hortes wird als mittel bewertet. Das Gleiche gilt für den an der Südfassade des Gebäudes der DHL brütenden Turmfalken.

Tab. 13 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Tierwelt

Tierwelt	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Vorkommen von streng geschützten Tierarten gem § 10 Abs. 2 Nr. 11, Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie, der Erhaltungszustand kann <u>nicht</u> durch CEF-Maßnahmen gesichert werden Vorkommen von Tierarten der RL-HH/D Stufe 1 (vom Aussterben bedroht)
mittel	Vorkommen von streng geschützten Tierarten gem § 10 Abs. 2 Nr. 11, Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie, der Erhaltungszustand kann durch CEF-Maßnahmen gesichert werden Vorkommen von Tierarten der RL-HH/D Stufe 2 bis 3 (stark gefährdet bis gefährdet)
gering	Keine Vorkommen geschützter oder gefährdeter Tierarten, Ausgleichsmaßnahmen müssen nicht vorgezogen erfolgen

### 6.1.3 Raumwiderstand Schutzgut Pflanzenwelt

Als vom Aussterben bedrohte Pflanze kommt nur der Gewöhnliche Hirschsprung (*Corrigola litoralis*) vor. Als Stromtalpflanze kommt sie in Wechselwasserbereichen wie einmal im Untersuchungsgebiet am Stauteich unterhalb der Deklassierstrecke für Baggergut vor. Für das Staubecken und die Uferböschungen wird der Raumwiderstand als hoch bewertet. Das Gleiche gilt für eine kleine Flusswattfläche am Ende des Hohe-Schaar-Hafens.

Nach § 30 BNatSchG geschützte Trockenrasen und Röhrichte lassen sich bei geeigneten Standortvoraussetzungen in relativ kurzen Zeiträumen wiederherstellen. Bedingt durch das flächige Vorkommen von gefährdeten und stark gefährdeten Pflanzenarten auf der Ostseite der Süderelbe wird der gesamte Bereich als mittlerer Raumwiderstand eingestuft. Ausgenommen sind die überbauten Gewerbeflächen von Oiltanking, DHL und Daimler-Benz.

Auf der Westseite sind die nördlich der Straße Moorburger Elbdeich gelegenen Schilfröhrichte und der angrenzende Erlen-Eschen-Sumpfwald nach § 30 BNatSchG geschützt. Der gesamte, tiefer gelegene Bereich wird daher als mittel bewertet. Das Gleiche gilt für zwei kleinere Trockenrasenflächen und ein naturnahes Kleingewässer südlich des Obenburger Querweges.

Das übrige Untersuchungsgebiet weist nur einen geringen Raumwiderstand auf.

Tab. 14 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Pflanzenwelt

Pflanzenwelt	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Besonders geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG, deren Wiederherstellung nur in langen Zeiträumen möglich ist Vorkommen von Pflanzenarten der RL-HH/D Stufe 1 (vom Aussterben bedroht)
mittel	Besonders geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG, die wieder herstellbar sind; Vorkommen von RL-HH/D Stufe 2 bis 3 (stark gefährdet bis gefährdet) Sehr wertvolle Biotope mit den Wertstufen 8 bis 9 <sup>47</sup> Festgesetzte Ausgleichsflächen Strukturen des Biotopverbunds
gering	Wertvolle Biotope mit den Wertstufen 6 bis 7 Verbindungsbiotope

#### 6.1.4 Raumwiderstand Schutzgut Boden

Westlich der Gasleitung bis zum Ortsrand von Moorburg wird der Raumwiderstand des Schutzgutes Boden als hoch eingestuft, da hier ein anmooriger Boden mit extensiver landwirtschaftlicher Nutzung (Grünland, Obstwiese) ansteht. Die Entwässerungstiefe ist mit < 30 cm gering.

Zwischen der Gasleitung und dem Bahndamm ist ein 10 m schmaler Streifen von ähnlicher Struktur. Bedingt durch die geringe Größe zwischen den beiden Erddämmen wird diese Fläche als mittel bewertet.

Der Raumwiderstand ist im Untersuchungsgebiet östlich des Moorburger Elbdeiches und östlich der Straße „Moorburger Hauptdeich“ gering, da es hier um ausschließlich aufgeschüttete bzw. aufgespülte Böden handelt. Auch die Ortslage Moorburg mit den bebauten Grundstücken hat einen geringen Raumwiderstand.

<sup>47</sup> nach Netz 2006

Tab. 15 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Boden

Boden	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Schutzwürdige Böden mit geringer Überprägung, z.B. durch Regelung des Wasserhaushalts, Moorböden, anmoorige Böden mit überwiegender Grünlandnutzung
mittel	Böden mit mittlerer Überprägung, z.B. durch Entwässerung und Dränagen, ackerbauliche Nutzung
gering	Böden mit starker Überprägung durch Aufschüttungen, Versiegelung, Bebauung

#### 6.1.5 Raumwiderstand Schutzgut Wasserhaushalt

Die Süderelbe hat eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung für die Schifffahrt. Die Wasserflächen bieten daher einen mittleren Raumwiderstand.

Die oberflächennahen Grundwasserstände (< 30 cm unter GOK) im Bereich des Obenburger Querweges weisen ein hohes naturräumliches Potenzial auf. Ließe man die Flächen brachfallen, könnten sich schnell größere Röhrichtbestände entwickeln, die dann nach § 30 BNatSchG besonders geschützt wären. Für die Flächen mit anmoorigen Böden wird der Raumwiderstand als mittel eingestuft.

Für das Schutzgut Wasserhaushalt liegt im übrigen Untersuchungsgebiet maximal ein geringer Raumwiderstand vor.

Tab. 16 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Wasserhaushalt

Wasserhaushalt	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Wasserschutzgebiete, Schutzzone I (Umfeld von Förderbrunnen) gem. § 19 WHG
mittel	Wasserschutzgebiete, Schutzzone II gem. § 19 WHG Fließgewässer mit hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung oder einem hohen Grad an Naturnähe Oberflächennahe Grundwasserstände < 30 cm unter GOK
gering	Wasserschutzgebiete, Schutzzone II gem. § 19 WHG Oberflächengewässer Grundwasserstände > 30 cm unter GOK

#### 6.1.6 Raumwiderstand Schutzgut Klima, Luft

Grundsätzlich haben alle nicht überbauten und versiegelten Flächen in der Elbmarsch ein hohes Potenzial der Kaltluftentstehung. Die ist u.a. durch die

Häufigkeit der Nebelbildung zu erkennen. Alle Gehölzflächen und die offenen Spülfelder weisen einen geringen bis mittleren Raumwiderstand auf. Alte Bäume sind nur vereinzelt im Umfeld der Ortslage Moorburg vorhanden. Der Entwicklungszeitraum der Gehölze auf der zugeschütteten Süderelbe ist noch zu kurz für eine höhere Bewertung.

Tab. 17 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Klima, Luft

Klima, Luft	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Alte Laubwälder mit hohem Potenzial der Fischluftentstehung und Luftreinhaltung (Staub)
mittel	Wälder mit Potenzial der Fischluftentstehung und Luftreinhaltung Größere, zusammenhängende Offenlandflächen im Umfeld von Siedlungsbereichen mit hohem Potenzial der Kaltluftentstehung
gering	Junge Gehölzbestände als Puffer zwischen klimatischen Wirkungs- und Ausgleichsräumen

#### 6.1.7 Raumwiderstand Schutzgut Landschaft

Das Umfeld des Siedlungskerns Moorburg weisen einen mittleren Raumwiderstand auf. Ein Teil der Fläche ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Die überwiegend extensive landwirtschaftliche Nutzung ist ortsrantypisch und besitzt einen mittleren Eigenartswert. Die Beutung für die Naherholung ist jedoch eher gering, da sich dieses Gebiet in einer isolierten Lage zwischen Süderelbe, Autobahn, Schienenwegen und hinter Industrieflächen befindet.

Der größere Teil des Untersuchungsgebietes, insbesondere die Industrie- und Gewerbeflächen bilden keinen bis geringen Raumwiderstand aus. Dies gilt insbesondere für die Flächen östlich der Süderelbe, die Spülfelder und die Baustelle des Kraftwerks Moorburg. Hier ist der Anteil der großmaßstäblichen, technischen Bauwerke (Öltanks, Logistikhalle, Verwaltungsgebäude, Windenergieanlagen) hoch.

Tab. 18 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Landschaft

Landschaft	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Landschaft mit hohem Vielfalts-, Eigenarts- und Schönheitswert Überörtliche Bedeutung für die Naherholung
mittel	2. Grüner Ring, Kennzeichnung als Landschaftsachse, Landschaftsschutzgebiet gem. § 26 BNatSchG Landschaft mit mittlerem Vielfalts-, Eigenarts- und Schönheitswert Örtliche Bedeutung für die Naherholung
gering	Starke Überformung der Landschaft durch bauliche und gewerblich-industrielle Nutzungen, intensive Land- und Forstwirtschaft Landschaft ohne Vielfalts-, Eigenarts- und Schönheitswert

#### 6.1.8 Raumwiderstand Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter liegt auf der Ostseite der Süderelbe kein Raumwiderstand vor. Im Bereich des alten Ortskerns von Moorburg gibt es eine Vielzahl von Kulturdenkmälern und Bodendenkmälern. Im Umfeld der gekennzeichneten Denkmale am Moorburger Elbdeich, Moorburger Burgweg und am Nehusweg ist der Raumwiderstand hoch.

Tab. 19 Kriterien zur Bewertung des Raumwiderstands des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter	
Raumwiderstand	Kriterien
hoch	Baudenkmale, öffentliche Gartendenkmale, Bodendenkmale gem § 2 DSchG Hamburg, die bereits in die Denkmalliste aufgenommen worden sind (§ 5 DSchG Hmb), Grabungsschutzgebiete gem. § 16 DSchG Hamburg
mittel	Erkannte Denkmale gem. § 2 DSchG Hamburg, die noch nicht in die Denkmalliste aufgenommen wurden. Anlagen mit wertvoller gartenkünstlerischer, historischer, stadträumlicher oder naturräumlicher Bedeutung
gering	Anlagen mit gartenkünstlerischer, historischer, stadträumlicher oder naturräumlicher Bedeutung

## 6.2 Gesamtraumwiderstand und konfliktarme Korridore <sup>48</sup>

Der Untersuchungsraum westlich der Süderelbe zwischen den Hauptdeichlinien weist grundsätzlich einen deutlich höheren Raumwiderstand gegenüber der Ostseite auf. Südlich der Straße Moorburger Elbdeich ist der Gesamtraumwiderstand überwiegend als hoch eingestuft worden. Dieses leitet sich vor allem aus der Lärmempfindlichkeit der Wohnfunktion der Ortslage Moorburg und den Anforderungen des Denkmalschutzes zur Sicherung der vorhandenen Kultur- und Bodendenkmale ab. Zwischen der Bahnlinie und dem Ortsrand ist der anmoorige Boden mit den oberflächennahen Grundwasserständen wertbestimmend.

Im Bereich der Süderelbe selbst und östlich davon wird jedoch die Stufe mittel nicht überschritten. Die auf dieser Süderelbseite wertbestimmenden, kartierten gefährdeten Pflanzenarten befinden sich auf den schmalen Streifen zwischen den einzelnen Verkehrsstrassen. Diese Flächen werden unabhängig von der gewählten Variante durch die geplanten Baumaßnahmen vollständig überformt.

Die Süderelbe ist in diesem Abschnitt nicht als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen. Das nächste Schutzgebiet ist das FFH-Gebiet Heuckenlock/Schweensand (DE2526302) im Osten<sup>49</sup>. Dieser Aspekt hat daher in Bezug auf die Einordnung des Raumwiderstandes keine Relevanz. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wird durch das Büro leguan gmbh gesondert erarbeitet.

Die überbauten Industrie- und Gewerbeflächen im Nordosten des Untersuchungsgebietes weisen nur einen geringen Raumwiderstand auf.

Die Ermittlung eines konfliktarmen Korridors ist nicht erforderlich, da die untersuchten Trassenvarianten eng beieinander liegen und durch die vorhandenen Gleisstränge und Straßenzüge vorgegeben sind. Die Varianten des Neubaus einer Brücke nördlich oder südlich der Kattwykbrücke weichen in ihren jeweiligen Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter nur geringfügig voneinander ab. Auf der Westseite der Süderelbe bestehen keine erheblichen Unterschiede.

## 6.3 Raumwiderstand der zu untersuchenden Varianten <sup>50</sup>

Die vorgegebenen Planungsvarianten werden auf Grund der lagebedingten Flächeninanspruchnahme der einzelnen Baubereiche/-anlagen bewertet. Qualitative Aspekte bleiben zu diesem Zeitpunkt unberücksichtigt. Die Zuordnung in die verschiedenen Raumwiderstandsklassen beinhaltet keine Aussagen zur Eingriffsintensität und zur Zulässigkeit von Eingriffen gem. § 15 Abs. 5, § 34 und § 44, 45 BNatSchG.

<sup>48</sup> Siehe Karte « Gesamtraumwiderstand

<sup>49</sup> vgl. <http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura2000gis>

<sup>50</sup> Varianten 1, 2a, 2b und 3 vom 22.01.2010

#### Kurzbeschreibung der Variantenunterschiede

- Variante 1: Neue Bahnbrücke nördlich der Kattwykbrücke, dazwischen verläuft der Fernwärme-Düker von Vattenfall
- Variante 2a: Neue Bahnbrücke nördlich der Kattwykbrücke, zwischen dem Fernwärme-Düker von Vattenfall und der vorhandenen Brücke
- Variante 2b: Neue Bahnbrücke südlich der Kattwykbrücke, Strompfeiler weiter gestellt als bei der vorhandenen Brücke
- Variante 3: Neue Bahnbrücke südlich der Kattwykbrücke, Strompfeiler gleiche Weite wie bei der vorhandenen Brücke

In allen Varianten gibt für die einzelnen geplanten Bauwerke Untervarianten, wie z.B. die Straßenführung des Kattwykdamms/Kattwykstraße in den Varianten 1 und 2a: im Trog unter den kreuzenden Bahngleisen hindurch oder als Brücke über die Gleise hinweg. Für die Brücke gibt es wiederum 3 Varianten: die Auffahrtsrampen als Böschungen (Fangedamm), auf Stützmauern oder offen aufgeständert.

Die temporäre Baustellenumfahrung im Straßenverlauf des Kattwykdamms kann entweder entlang der Grenze zur Fläche der Fa. Oiltanking verlaufen oder entlang der Leitungstrassen der Fa. Shell geführt werden.

Tab. 20 Gesamttraumwiderstand gegenüber den Varianten

Von SW - NO	Variante 1	Variante 2a	Variante 2b	Variante 3
Straßenbrücke Kattwykdamm über Bahngleise	---	---	gering	gering
Verlegung Deich	mittel Gehölze	mittel Gehölze	---	---
Querung Elbdeich	gering	gering	gering	gering
Steuerstand	gering	gering	gering	gering
Hubteil, Brückenpfeiler, Vorlandbrücken, Dalben (NBK)	mittel Wasserhaushalt (Schiffahrtsstraße)	mittel Wasserhaushalt (Schiffahrtsstraße)	mittel Wasserhaushalt (Schiffahrtsstraße)	mittel Wasserhaushalt (Schiffahrtsstraße)
Polderwand Ostseite, Ufergehölz	mittel Gehölze	mittel Gehölze	gering	gering
Eisenbahnbrücke Leitungstrasse	gering	gering	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt
Straßenbrücke Leitungstrasse	gering	gering	gering	gering
Kreuzungsbauwerk Kattwykstr./-damm	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt
Knoten Kattwykdamm/Kattwykstr.	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt
Aufständigung Kattwykstraße	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt
Neutrassierung Bahngleise	mittel bis hoch Tier- und Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt
Verlegung Gleisharfe Oiltanking	mittel bis hoch Tier- und Pflanzenwelt	mittel Tier- und Pflanzenwelt	mittel Tier- und Pflanzenwelt	mittel Tier- und Pflanzenwelt
Umbau RHB (DHL)	mittel bis hoch Tier- und Pflanzenwelt	---	---	---
Verlegung Fernwärmeleitung	mittel Tier- und Pflanzenwelt			
Verlegung Richtfeuer Moorburger Weide	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt	mittel Pflanzenwelt
<b>Gesamtbewertung<sup>51</sup></b>	<b>1,72</b>	<b>1,50</b>	<b>1,44</b>	<b>1,44</b>

Die zur weiteren Planung ausgewählte Variante 1 hat zwar im Variantenvergleich den höchsten Raumwiderstand, jedoch sind die Unterschiede zwischen den Varianten insgesamt gering. Es wurde daher die aus Sicht der Verkehrsplanung, der Baukosten und des Baurisikos günstigste Variante ausgewählt.

<sup>51</sup> Für die Gesamtbewertung: gering = 1, mittel = 2, hoch = 3. Die Mittelwertberechnung erfolgt ohne Gewichtung der Beeinträchtigung; Minimalwert = 1, Maximalwert = 3

## 7 Artenschutzfachliche Betrachtung

### 7.1 Tierwelt

#### 7.1.1 Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz

Die bisher im Prozess der Planung vorgestellten Varianten der Anlagenplanung ergeben keine prognostizierbaren Unterschiede in der Wirkung auf die Vogelwelt oder anderer relevanter Tiergruppen.

Im überplanten Bereich wird die bestehende Vegetation (im Sinne eines „worst-case - Szenarios“) vollständig beseitigt. Die Flächen werden zum großen Teil überbaut und überwiegend versiegelt.

Zum Brutvogelschutz wird der zu entnehmende Gehölz- und Röhrichtbestand gemäß der allgemein gültigen Regelung des § 39 BNatSchG in der Zeit nach dem 30. September und vor dem 01. März beseitigt und die Bauarbeiten beginnen in diesem Zeitraum außerhalb der Brutzeit.

#### Wirkungen des Vorhabens auf Brutvögel

##### Baubedingte Wirkungen

Die Brutvogelkartierung (LEGUAN 2011) zeigt, dass die Verteilung der vorhandenen Brutvogelvorkommen nur durch die Biotoptypen und nicht durch die relative Lage zur Bahn- oder Straßentrasse bestimmt wird. Es kommen - auch durch die bestehende Vorbelastung - im Untersuchungsgebiet nur Vogelarten vor, die eine geringe Scheu bzw. Effektdistanz nach GARNIEL et al. (2007) aufweisen.

Die Arten der Vorwarnliste sind Arten, die in engster Nähe zu menschlichen Siedlungen und Bauwerken bzw. in Gärten vorkommen und keine Meidungsdistanz zu Straßen- oder Schienenwegen zeigen.

Die Sturmmöwen brüten auf der Hohen Schaar in engster Nachbarschaft zum Betrieb der Tanklager sind damit erkennbar unempfindlich gegenüber Störungen durch wiederkehrenden menschlichen Betrieb. Der Betrieb an solchen Anlagen stört die Vögel nicht, wenn sie nicht gezielt verfolgt oder vertrieben werden (HELM 2005)

Die im Umfeld der geplanten Trasse vorkommenden Arten sind demnach unempfindlich gegenüber Störungen und Lärm von Straßen. Baustellen stellen jedoch unetere Störungsquellen dar, weil sich Fahrzeuge und Menschen auch abseits der gewohnten Wege aufhalten können. Ihre Störwirkung hängt stark von der Jahreszeit ab: in der Brutzeit können die Störungen sehr wirksam sein (Verlust einer Brut, wenn Arbeiten für wenige Stunden neben einem Nest stattfinden), während sie außerhalb der Brutzeit keine besonderen Auswirkungen haben. Vorsorglich wird hier angenommen, dass die Störungen generell während der Bauzeit ständig bis 30 m über das eigentliche Baufeld hinausreichen. Besonders empfindliche Arten werden bis zu einer Entfernung von 50 m verscheucht. Das betrifft hier die Greifvogelarten Mäusebussard und Turmfalke.

Betroffen sind davon die Vogelarten der Tab. 21. Vorsorglich muss angenommen werden, dass die Vögel der Spalte „30 m“ eine zumindest so starke Beschädigung ihres Reviers erfahren, dass das Revier insgesamt während der Bauzeit verloren geht.

Anzunehmen ist, dass die Sturmmöwenkolonie auf dem Gelände der Fa. Oiltanking durch die Bauarbeiten so gestört wird, dass dort (d.h. im Bereich um die Gleisharfe) während der Bauzeit keine Bruten stattfinden können. Davon sind rund 100 Brutpaare betroffen.

Durch die Bautätigkeit könnte es in den vom Baubetrieb beanspruchten Flächen zum Verletzen oder Töten von noch flugunfähigen Jungvögeln sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Gelegen (Entwicklungsformen) kommen, wenn die Arbeiten während der Brutzeit durchgeführt werden. Dies kann wirkungsvoll vermieden werden, wenn die Bautätigkeit nicht in der Brutzeit, d.h. nicht in der Zeit von März bis August, beginnt. Wenn dort eine aktive Baustelle etabliert ist, werden die Vögel dort voraussichtlich keine Bruten beginnen sondern in andere Bereiche ausweichen. Tötungen von Jungvögeln und Gelegen treten dann nicht auf.

#### Betriebsbedingte Wirkungen

Wie bereits dargestellt, sind die im Umfeld der geplanten Trasse vorkommenden Arten unempfindlich gegenüber Störungen und Lärm von Straßen. Nach Beendigung der Bauarbeiten tritt regelmäßiger Fahrzeugverkehr auf, der sich in der Qualität nicht im Vergleich zum derzeitigen Zustand verändert. Quantitativ wird sich der Betrieb auf den Straßen und dem Gleis nicht so stark verstärken, dass diese Arten über eine größere Entfernung fernbleiben. Es ist demnach zu erwarten, dass die betriebsbedingten Wirkungen die anlagebedingten Wirkungen nicht wesentlich verstärken.

#### Anlagebedingte Wirkungen

Die neu überbauten Flächen sind zukünftig als Lebensraum für Tiere verloren. Betroffen sind davon die Vogelarten der Tab. 21. Die genaue Ausdehnung der Reviere ist nicht bekannt. Die Vogelsymbole in der Karte symbolisieren Brutvorkommen, ohne dass im Einzelnen bekannt ist, wo die Nester und die Nahrungsflächen usw. genau liegen. Bei Arten, bei denen leguan gmbh sich entschieden hat, das Symbol in den Bereich der Trasse zu setzen, wird davon ausgegangen, dass dort der Revierschwerpunkt ist. Diese Reviere sind damit stark betroffen. Die Wahrscheinlichkeit einer Betroffenheit nimmt dann mit der Entfernung zum Eingriff ab. Vorsorglich muss zunächst angenommen werden, dass die Vögel der Spalte BM eine zumindest so starke Beschädigung ihres Reviers erfahren, dass das Revier insgesamt verloren geht.

Tab. 21 Brutvogelbestand nach LEGUAN (2011) im Bereich der geplanten Baumaßnahmen zur landseitigen Erschließung und zum Bau der NBK (BM) und der Umgebung im 30 bzw. 50 m Umkreis.

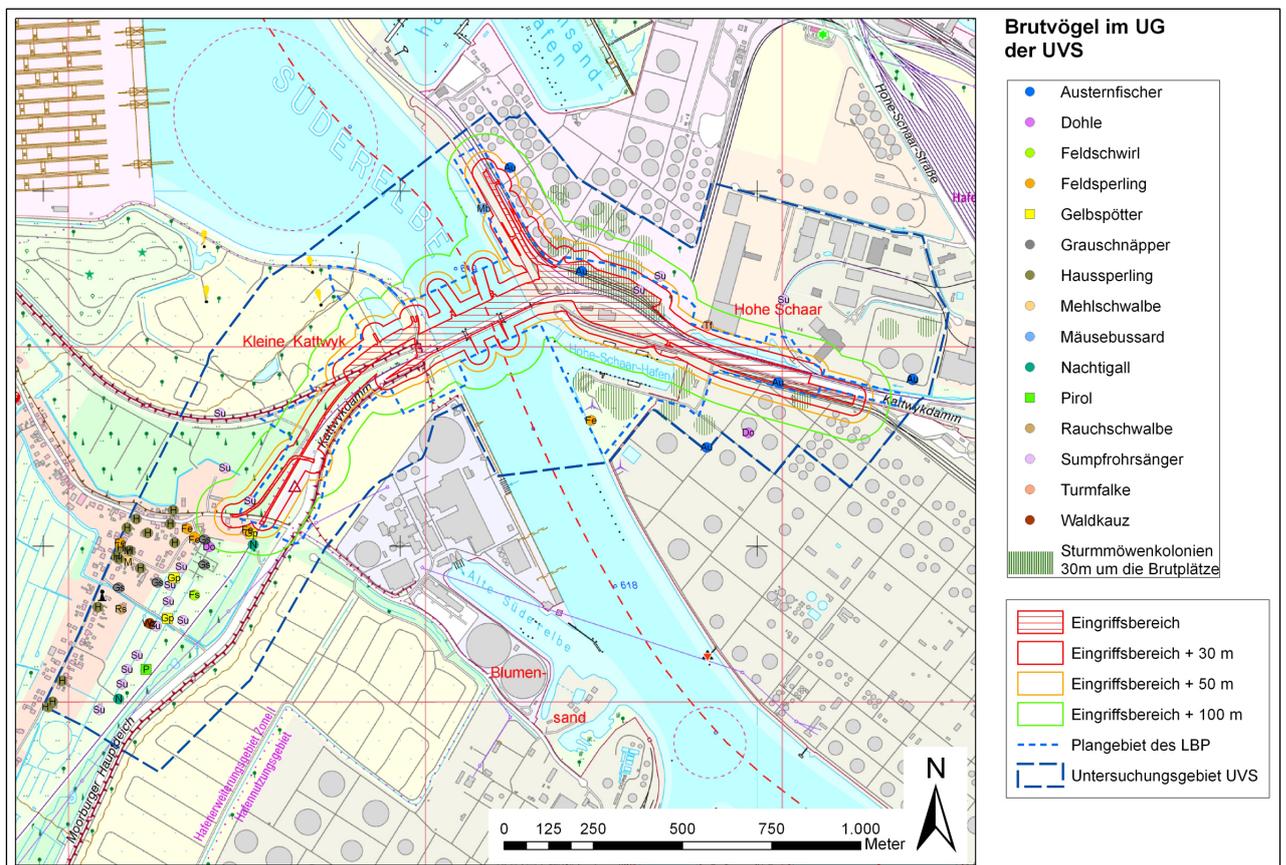
Dargestellt ist die Anzahl der betroffenen Vogelreviere nach leguan gmbh (LEGUAN 2011). Die Vogelreviere sind flächig ausgedehnt, so dass sie eventuell nur angeschnitten werden. Die Darstellung gibt jedoch den bestmöglichen Eindruck, welche Vogelreviere betroffen sind. (RL D = Rote Liste Deutschland, RL HH = Rote Liste Hamburg)

Art	RL D	RL HH	BM	BM + 30 m	BM + 50 m
Amsel, <i>Turdus merula</i>	+	+	2	4	6
Austernfischer, <i>Haematopus ostralegus</i>	+	+	1	2	3
Bachstelze, <i>Motacilla alba</i>	+	+	2	3	4
Blaumeise, <i>Parus caeruleus</i>	+	+	3	4	5
Brandgans, <i>Tadorna tadorna</i>	+	+	1	1	1
Buchfink, <i>Fringilla coelebs</i>	+	+	-	-	1
Buntspecht, <i>Dendrocopos major</i>	+	+	-	-	1
Dorngrasmücke, <i>Sylvia communis</i>	+	+	3	3	5
Feldschwirl, <i>Locustella luscinioides</i>	V	V	-	-	1
Fitis, <i>Phylloscopus trochilus</i>	+	+	-	-	1
Gartengrasmücke, <i>Sylvia</i>	+	+	1	1	1
Heckenbraunelle, <i>Prunella modularis</i>	+	+	-	1	1
Klappergrasmücke, <i>Sylvia curruca</i>	+	+	1	2	2
Kohlmeise, <i>Parus major</i>	+	+	2	5	5
Mäusebussard, <i>Buteo buteo</i> (§)	+	+	1	1	1
Mönchsgrasmücke, <i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	5	7	12
Rabenkrähe, <i>Corvus corone</i>	+	+	-	4	4
Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	+	+	-	-	1
Rotkehlchen, <i>Erithacus rubecula</i>	+	+	-	1	1
Schnatterente, <i>Anas strepera</i>	+	+	-	1	1
Singdrossel, <i>Turdus philomelos</i>	+	+	1	1	1
Star, <i>Sturnus vulgaris</i>	+	+	1	3	3
Straßentaube, <i>Columba livia</i>	+	+	-	1	1
Sturmmöwe, <i>Larus canus</i>	+	+	110	131	137
Sumpfrohrsänger, <i>Acrocephalus</i>	+	V	1	2	2

## Neue Bahnbrücke Kattwyk im Hamburger Hafen Umweltverträglichkeitsstudie im Auftrag der HPA

Art	RL D	RL HH	BM	BM + 30 m	BM + 50 m
<i>lus palustris</i>					
Teichrohrsänger, <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+	+	2	2	2
Turmfalke, <i>Falco tinnunculus</i> (S)	+	V	-	-	1
Zaunkönig, <i>Troglodytes troglodytes</i>	+	+	-	1	3
Zilpzalp, <i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	3	9	7

Abb. 13 Vorkommen besonderer (Vorwarnliste, gefährdet, streng geschützt) Brutvogelarten in Relation zum Eingriffsbereich



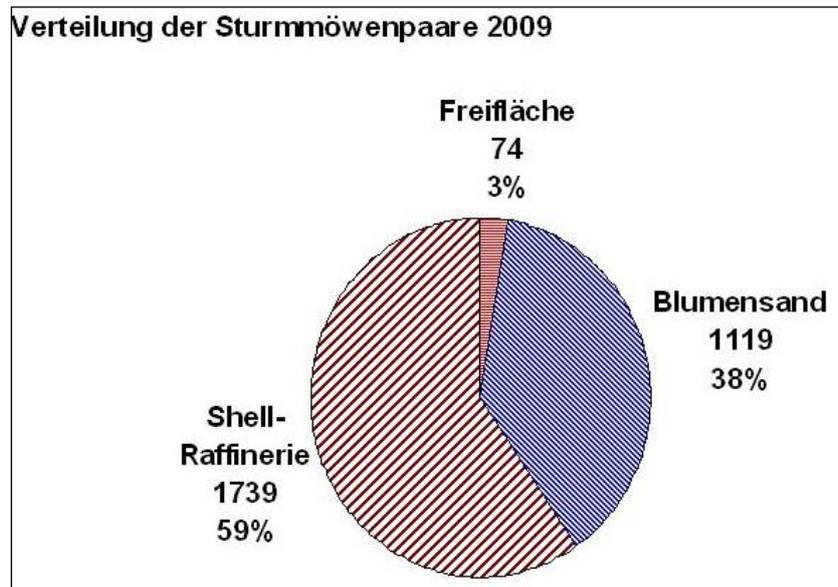
Der **Mäusebussard** hat ein sehr großes Revier. Er brütet aktuell im Ufergehölz in hohen Pappeln und nutzt ein Areal von mehreren Kilometern Umkreis zur Nahrungssuche. Der Horstbaum und die weiteren potenziellen Horstbäume selbst bleiben wahrscheinlich erhalten, jedoch werden neue Straßen so nahe herangebaut, dass zumindest der südliche Abschnitt des Ufergehölzes im Bereich seine Eignung als Horststandort verliert. Da in Mitteleuropa die vorhandene Waldbedeckung ausreichende Horstmöglichkeiten bietet, bildet in erster

Linie das Nahrungsangebot bzw. die Erreichbarkeit der Nahrung den die Siedlungsdichte begrenzenden Faktor (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989, LOOFT & BUSCHE 1990, BAUER et al. 2005). Da der Bruthabitat des Mäusebussards sehr variabel ist (z.B. HOLZAPFEL et al. 1984, LOOFT & BUSCHE 1990, BAUER et al. 2005), können sie normalerweise ausweichen. In Hamburg hat der Mäusebussardbestand in den letzten Jahrzehnten zugenommen (MITSCHKE & BAUMUNG 2001), so dass angenommen werden kann, dass ein eher wachsendes Lebensraumpotenzial zum Ausweichen zur Verfügung steht. Da die Art in der Wahl ihrer Horstbäume sehr flexibel ist und das potenzielle Nahrungsrevier kaum verkleinert wird, kann hier angenommen werden, dass das Horstpaar in seinem Revier alternative Horststandorte finden kann.

Die **Sturmmöwen** auf dem Gelände der Fa. Oiltanking verlieren einen Teil ihres Bruthabitats. Die Möwenkolonie verliert einen Teil ihrer für die Nestanlage benutzten Fläche, nämlich den Bereich der Gleisharfe. Zumindest während der Bauzeit können auf der Freifläche keine Sturmmöwen mehr brüten. Insgesamt trägt dieser Teil jedoch mit rund 100 Paaren mit 3-4 % zur gesamten Möwenpopulation der Hohen Schaar bzw. 9 % der Teilkolonie auf dem Oiltanking-Gelände bei (Stand 2009). Nach Fertigstellung der neuen Gleisharfe können dort wahrscheinlich wieder Möwen einwandern, wie das Beispiel der benachbarten Tanklager und der Shell-Raffinerie zeigt.

Inzwischen hat sich der Gesamtbestand nochmals verringert. Die Rückgangursachen sind nicht klar - liegen mit sehr großer Wahrscheinlichkeit aber nicht in Betriebs- und Gestaltsveränderungen der Tanklager, also nicht in einem Mangel an Raum für potenzielle Brutplätzen.

Abb. 14 Verteilung der Sturmmöwenpaare der Hohen Schaar auf die Teilkolonien 2009. Nach Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte<sup>52</sup>



Alle Arten haben durch die Wahl ihrer Brutplätze in den verschiedenen Betriebsgeländen (Shell, Oiltanking, bestehende VOPAK-Tanks) gezeigt, dass sie eine gewisse Anpassungsfähigkeit besitzen und die Nähe solcher Anlagen nicht scheuen. Der Betrieb in solchen Anlagen stört die Vögel nicht, wenn sie nicht direkt verfolgt oder vertrieben werden (HELM 2005). Insofern ist die Aufgabe oder das Erlöschen der Gesamt-Kolonie allein wegen Inanspruchnahme der „Gleisharfe“ unwahrscheinlich. Ein großer Teil der Paare (vermutlich alle) kann nach Fertigstellung in die neuen Gleisanlagen ausweichen. Eine graduelle Verringerung des Brutbestandes im Betriebsgelände der Fa. Oiltanking ist - insbesondere während der Bauzeit - jedoch vorsorglich als möglich anzunehmen. In Anbetracht der Größe der Gesamtkolonie auf der Hohen Schaar und der starken Populationsdynamik dieser Art wird eine derartige Verminderung im „Rauschen“ der Populationsdynamik nicht erkennbar sein. Da die Möwenarten nicht in ihrem Bestand gefährdet sind, ist davon keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten der lokalen Population (Hamburger Hafen) zu erwarten.

Das betroffene **Austernfischerrevier** befindet sich in bestehenden Gleisanlagen. Dies und auch die anderen Austernfischerbruten im Untersuchungsgebiet stellen an den Brutplatz ähnliche Anforderungen wie die Sturmmöwe: offene Landschaft mit möglichst wenig Prädatoren (Schutz vor Landraubtieren). Sie verlieren während der Bauarbeiten zwar ihren direkten Brutplatz, können je-

<sup>52</sup> Das Jahr 2009 wurde gewählt, um mit der übrigen Bestandserfassung kongruent zu sein. Außerdem liegen aus diesem Jahr genauere lagerichtige Darstellungen von leguan gmbh vor. Es gibt aus 2010 Darstellungen, in denen nur die Gelege mit Eiern gezählt werden. Das wird weithin abgelehnt. Es sollte vorsorglich der höhere Bestand des Jahres 2009 verwendet werden, denn ein einmaliges, niedrigeres Ergebnis in 2010 kann die Einschätzung des Wertes der Fläche nicht sofort vermindern. Es bleibt unklar bzw. abzuwarten, ob der Einbruch in 2010 ein vorübergehendes Einzelphänomen bleibt.

doch in die benachbarten offenen Gleisanlagen und ähnlichen Biotope ausweichen. Der limitierende Faktor liegt bei den Austernfischern im Angebot an Nahrungsflächen und nicht an Brutplätzen.

Im Bereich, der von den Baumaßnahmen beansprucht wird, befindet sich auch ein Brutplatz der **Straßentaube**. Straßentauben brüten im Allgemeinen flächendeckend verbreitet in den Stadtlandschaften Hamburgs und Schleswig-Holsteins. Sie können als sehr anpassungsfähige Arten, bei denen Brutplatz und Nahrungsgebiete weit voneinander entfernt liegen können, bei Verlust eines Brutplatzes problemlos in die Umgebung ausweichen. Als Koloniebrüter sind sie auch nicht auf eine gleichmäßige Verteilung der Brutplätze angewiesen.

Die übrigen in Tab. 21 in den Spalten „BM“ (betroffen von direktem Flächenverlust) und „30 m“ (betroffen von Störungen während der Bauzeit) aufgeführten Brutvogelarten verlieren zumindest so große Teile ihres Lebensraumes, dass der Verlust eines Brutreviers anzunehmen ist. Zumindest die Beschädigung einer Fortpflanzungsstätte ist damit wahrscheinlich. Ausgenommen davon sind Arten mit sehr großen Revieren, die in die Umgebung ausweichen können. Dazu gehört hier die **Rabenkrähe**, deren Bestand in Hamburg außerdem deutlich zunimmt (Mitschke 2009). Ihre Reviere sind ca. 14 - 50 ha groß (BAUER et al. (2005)). Sie kann deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit in der Umgebung andere Brutmöglichkeiten finden, so dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungsstätte erhalten bleiben.

Die übrigen Arten verlieren soviel Fläche, dass davon auszugehen ist, dass bei ihnen mindestens während der Bauzeit ein komplettes Brutrevier zerstört oder doch so beschädigt wird, dass es seine Funktion verliert, da wesentliche Revierteile verloren gehen. In der Realität kann es sein, dass vorhandene Reviere nur angeschnitten werden, da aber potenziell ein Revier genau den zu beseitigenden bzw. während der Bauzeit gestörten Vegetationsbestand umfassen kann, muss vom Verlust eines ganzen Reviers ausgegangen werden. Ein Ausweichen wäre für die betroffenen Arten nur möglich, wenn in den Alternativlebensräumen keine bereits besetzten Reviere bestünden. Vorsorglich (und aus biologisch - ökologischen Gesetzmäßigkeiten heraus) muss jedoch angenommen werden, dass benachbarte potenzielle Reviere bereits besetzt sind und nicht zum Ausweichen zur Verfügung stehen. Zumindest müsste in die am schlechtesten geeigneten (und deshalb bisher gemiedenen) Habitate ausgewichen werden. Ein Ausweichen in die benachbarte Landschaft ist daher aus biologischen Überlegungen nicht möglich.

Zu den Arten ohne Ausweichmöglichkeit zählen mit dem **Teich- und Sumpfrohrsänger** die Röhrichtvögel. Sie haben ihr Revier in Röhrichten am Rande von Gräben, die durch die neuen Gleisanlagen verschwinden. Der Sumpfrohrsänger kommt auch in kleineren Brennesselfluren auf Brachland verbreitet vor. Der Sumpfrohrsänger ist trotz seines immer noch zahlreichen Vorkommens wegen lang anhaltenden Bestandsrückgangs in die Vorwarnliste Hamburgs aufgenommen worden. Damit werden insgesamt drei Fortpflanzungsstätten zumindest beschädigt oder zerstört. Durch das Anlegen neuer Gewässer mit Röhrichtstreifen können für diese Reviere Ausweichmöglichkeiten geschaffen werden.

Im direkten Bereich des Vorhabens, auf zwei geplanten Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich zwei Reviere der **Bachstelze**. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden im Bauzeitraum keinen geeigneten Lebensraum für die Bachstelze darstellen. Nach Beendigung der Bauarbeiten und Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen können sie wieder in die Flächen einwandern. Hier bleiben langfristig die Fortpflanzungsstätten in ihrer ökologischen Funktion erhalten.

Bei der **Dorngrasmücke** sind vom Eingriff drei Paare während der Bauzeit betroffen. Diese Art besiedelt generell Gebüchsäume am Rand zu offenen Flächen wie sie u. a. Verkehrswege darstellen. Nach Beendigung der Bauarbeiten entstehen entlang der neuen Bahntrasse wieder neue Gehölzsäume, in die die Dorngrasmücken wieder einwandern können. Da für diese Art vorrangig die Saumlänge und nicht die Fläche des Gehölzes von Bedeutung ist, verringert sich langfristig nicht der Lebensraum für diese Art. Die Art nimmt im Hamburger Hafen einerseits wegen des Verlusts von Brachen, andererseits wegen der Alterung der vorhandenen Gehölze ab. Die Erneuerung eines schon älteren Gehölzsaumes ist für diese Art kein Nachteil. Die ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleiben langfristig erhalten.

Als Art mit Bestandsrückgang von ca. 20 bis 50 % im Stadtgebiet seit den 1980er Jahren ist hier der **Star** mit einem Brutplatz betroffen. In der Nähe der bestehenden Brücke befindet sich nach leguan gmbh (LEGUAN 2011) eine Bruthöhle in dem Bereich, der direkt vom Vorhaben betroffen ist. Bruthöhlen sind für Stare in Hamburg nach Mitschke & Baumung (2001) fast immer der das Vorkommen limitierende Faktor. Der Verlust einer solchen hätte damit voraussichtlich populationsreduzierende Wirkung. Mit der Anlage von künstlichen Nisthilfen kann dieser Art jedoch sehr wirkungsvoll geholfen werden, so dass die ökologischen Funktionen erhalten bleiben.

Die übrigen Arten im direkten Vorhabensbereich „BM“ der Tab. 21 (Amsel, Blaumeise, Kohlmeise, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp) brüten in Gehölzen am Rande. Alle Arten sind weit verbreitet und ungefährdet. Der Verlust einzelner Brutreviere gefährdet nicht den Erhaltungszustand dieser Arten. Der Verlust eines potenziellen Reviers wird nicht zu einem ungünstigen Erhaltungszustand und damit Gefährdung der Arten im Süden Hamburgs führen. Zwischen 2000 und 2006 hat sich der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Hamburg von 57,0 % auf 59,4 % erhöht. Darüber hinaus weist der Versiegelungsgrad der Siedlungs- und Verkehrsflächen ebenfalls zunehmende Tendenzen auf, so dass die quantitative Tendenz noch durch eine qualitative Tendenz verstärkt wird (Statistisches Amt 2007). Im städtischen Bereich ist das Vorhandensein unversiegelter Fläche wahrscheinlich bestandlimitierend für diese Arten. Andererseits nimmt allgemein der Gehölzanteil in Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen zu, so dass zu erwarten ist, dass langfristig kontinuierlich Ausweichmöglichkeiten für die ungefährdeten und nicht auf der Vorwarnliste verzeichneten Gehölzvogelarten im Umfeld entstehen (Berndt 2007, Mitschke 2007, Sudfeldt 2009). Darüber hinaus ergibt eine aktuelle Untersuchung der Bestandsentwicklung gerade dieser Vögel Hamburgs (Mitschke 2009), dass die Bestände in den letzten 10 Jahren (z. T. stark) angestiegen sind. Offenbar entstehen aktuell ständig neue Lebensräume für diese Arten. Die Arten sind in Hamburg so zahlreich und gehören so anpassungsfähig-

gen und deshalb weit verbreiteten, ungefährdeten Arten an, dass sie langfristig in die räumliche Umgebung, ausweichen können.

Tab. 22 Gehölzbrüter mit Bestandszunahmen in Hamburg (MITSCHKE 2009)

Art	Bestandsentwicklung von 1982/83 - 2007/2008
Amsel	Zunahme ( 20-50%)
Blaumeise	Zunahme (Verdopplung)
Buchfink	Dichte gleichbleibend
Buntspecht	starke Zunahme > 50 %
Heckenbraunelle	Zunahme (Verdopplung)
Klappergrasmücke	Dichte gleichbleibend
Kohlmeise	Zunahme (Verdopplung)
Mönchsgrasmücke	starke Zunahme (Vervierfachung)
Rabenkrähe	starke Zunahme ( 10 - fach)
Ringeltaube	starke Zunahme ( 4 - fach)
Rotkehlchen	starke Zunahme ( 5 - fach)
Zaunkönig	sehr starke Zunahme ( 10 - fach)
Zilpzalp	starke Zunahme (> Verdreifachung)

Langfristig kommt es für diese Arten nicht zu einer Verminderung des Brutbestandes. Die Funktionen der betroffenen Lebensstätten bleiben im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Mit Verminderungen des Brutbestandes muss bei den Arten gerechnet werden, deren Bestand in Hamburg aktuell rückläufig ist. Sie werden offenbar durch aktuelle Entwicklungen bedrängt und können weitere Belastungen nicht mehr ohne Weiteres abpuffern. Das betrifft hier nur zwei Arten, nämlich Gartengrasmücke und Singdrossel.

Tab. 23 Gehölzbrüter mit Bestandsabnahmen in Hamburg (MITSCHKE 2007, 2009)

Art	Bestandsentwicklung von 1982/83 - 2007/2008
Dorngrasmücke	ohne Trend in HH, Rückgang im Hafen
Fitis	starke Abnahme um > 50 %
Gartengrasmücke	leichte Abnahme
Star	leichte Abnahme
Singdrossel	starke Abnahme um > 50 %

Die **Gartengrasmücke** leidet in Hamburg am Verlust hergebrachter dörflicher Strukturen mit „verwilderten“ Ecken und „ungepflegten“ Gebüsch, die einstmals auch in der Gartenstadt vorhanden waren (Mitschke 2009). Auf die Gartengrasmücke trifft sinngemäß das Gleiche wie für den Fitis zu. Der Verlust an dichten Gebüsch im Siedlungsbereich wird durch die Verbuschung der Landschaft außerhalb der Siedlungen kompensiert. Aus diesem Grund werden Gartengrasmücke und Fitis auch nicht auf der Vorwarnliste geführt.

Die Rückgangsursachen der Singdrossel sind derzeit unbekannt. Sie ist eine der wenigen Waldvogelarten, die gegen den Trend der allgemeinen Zunahme von Waldvogelarten in Hamburg im Bestand zurückgeht (Mitschke 2009). Der Verlust von Gehölzflächen ist nicht die Ursache für die Bestandsrückgänge. Insofern ist nicht zu erwarten, dass der Verlust der Gehölze in den direkt betroffenen Flächen (BM) zu einer Verminderung des Brutbestandes in Hamburg führt.

Alle in dieser Weise betroffenen Arten sind noch verbreitet und ungefährdet. Der Verlust einzelner Brutreviere z.B. während der Bauzeit würde nicht den Erhaltungszustand dieser Arten gefährden. Ein eventueller Verlust der Reviere wird nicht zu einem ungünstigen Erhaltungszustand und damit Gefährdung der Arten in Hamburg führen<sup>53</sup> (zum Störungsverbot siehe Kap. 6.4). Es ist deshalb nicht erforderlich, eventuelle Ausgleichsmaßnahmen im Sinne von CEF-Maßnahmen dem Vorhaben vorzuziehen. Die Populationen können eine geringe Bestandserniedrigung noch ertragen.

Die Arten, die nur im 30 m Bereich vorkommen und nicht zu den bereits besprochenen Arten gehören, nämlich Blaumeise, Rotkehlchen, Schnatterente und Zaunkönig, sind nicht störungsempfindlich. Sie werden durch den Baubetrieb nur geringfügig gestört und können ggf. ausweichen. Darüber hinaus haben alle Arten in Hamburg zunehmende oder stabile Bestände.

Der **Fitis** ist eine typische Art gehölzreicher Brachestadien (Pioniergehölze aus Birken, Weiden, Pappeln) und leidet im städtischen Bereich unter dem Verlust dichter Gebüsche und Brachen, wie er durch die Nachverdichtung von Baulücken entsteht. Vor allem kommen bei dieser fern ziehenden Art (bis südlich der Sahara) jedoch weitgehend unbekannte Faktoren zur Wirkung, die eventuell auf dem Zugweg oder im Überwinterungsgebiet wirken. Der Verlust an Stangenhölzern im städtischen Bereich ist vermutlich gar nicht der limitierende Faktor. In der nicht-städtischen Landschaft gehört er noch zu den Arten, die langfristig zunehmen, weil sie von der „Verbuschung“ weiter Bereiche profitieren (Berndt 2007). Der Fitis benötigt junge Pioniergehölze (Pappel-, Birken-, Ahornstangenhölzer), wie sie auf Industriebrachen vielerorts neu entstehen. Er ist somit als eine Pionierart anzusehen, dessen Lebensraum immer nur während eines gewissen Sukzessionsstadiums zur Verfügung steht. Dieser Lebensraumtyp ist in Norddeutschland auch keinesfalls gefährdet und entsteht vielerorts neu. Insofern trifft auch auf ihn zu, dass die allgemeine Landschaftsentwicklung derzeit genügend Ausweichmöglichkeiten bereitstellt, so dass auch für den Fitis im Sinne des § 44 (5) die ökologischen Funktionen der Lebensstätten langfristig weiterhin erfüllt werden.

Die hier vorkommenden Vögel gehören sämtlich zu den störungsunempfindlichen Arten des Siedlungs- oder Siedlungsnahbereichs. Störwirkungen der Baumaßnahmen im Untersuchungsgebiet werden kaum weiter reichen als der Umfang der Baustelle. Es kommt also nicht zu weit reichenden Störungen. Im Übrigen wären die meisten vorkommenden Arten ungefährdet, so dass selbst die Störung einzelner Brutpaare nicht zu erheblichen Störungen im Sinne des §

<sup>53</sup> Im Bereich des Plangebiets zur Planfeststellung ist nur ein Revier südlich des Gleisfächers am Ostufer betroffen. Alle anderen Reviere liegen südlich der Straße Moorburger Elbdeich.

44 BNatSchG führen würde, da der lokale Erhaltungszustand günstig bleiben würde.

Da hier vergleichsweise anpassungsfähige Arten mit Fortpflanzungsstättenbeschädigungen betroffen sind, würden keine spezifischen Anforderungen an die Qualität der Ausgleichsmaßnahmen gestellt. Mit der Bereitstellung neuer, bisher für Vögel nicht zur Verfügung stehender Röhrichte, Hochstaudenfluren, Gehölze oder Nisthilfen wären die ökologischen Funktionen zu erhalten. Der Ausgleich nach § 15 BNatSchG könnte hier den „Artenschutzausgleich“ im Sinne von § 44 (5) BNatSchG aufnehmen.

#### Wirkung auf Zug- und Rastvögel.

Das Bauvorhaben beeinflusst das hier vorkommende Brut- und Rastvogelspektrum in keiner Weise. Alle hier vorkommenden Arten verlieren durch den Bau, den Betrieb oder die Anlage der NBK keine nennenswerten Lebensmöglichkeiten.

#### Wirkung auf Fledermäuse

Da keine Quartiere vorhanden sind, gehen keine verloren. Mit dem Verlust von Gehölzen verschlechtert sich für Fledermäuse ein Jagdrevier geringer bis mittlerer Bedeutung, so dass dieser Verlust nicht dazu führt, dass benachbarte Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt werden.

## 7.2 Pflanzenwelt

### 7.2.1 Artenschutzrechtliche Belange gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz

Bei den ortsfesten Pflanzenarten sind die artenschutzrechtlichen Belange klarer umrissen als bei den Tieren. Die Verbote und Ausnahmetatbestände sind in § 44 Bundesnaturschutzgesetz geregelt. Sie beziehen sich auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie auf die besonders und streng geschützten Pflanzenarten der Bundesartenschutzverordnung.

Von den Arten des Anhangs IV kann nur eine im Untersuchungsgebiet vorkommen, nämlich der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). Von seinen Lebensraumsprüchen her ist ein Vorkommen an der hier stark verbauten Elbe aber unwahrscheinlich und konnte auch nicht nachgewiesen werden.

Von den streng geschützten Pflanzenarten kann keine von ihren Lebensraumsprüchen her im Untersuchungsgebiet vorkommen.

Von den besonders geschützten Pflanzenarten könnten einige von ihren Ansprüchen her vorkommen, nämlich:

- Arten der Gräben und Grabenränder wie Sumpf-Calla (*Calla palustris*), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Gottes-Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Schwertlilien (*Iris pseudacorus*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Läusekräuter (*Pedicularis spec.*), Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*), Krebssschere (*Stratiotes aloides*) und Langblättriger Ehrenpreis (*Pseudolysimachion longifolium*)

- Arten der Wälder wie Stechpalme (*Ilex aquifolium*)
- Arten jüngerer Trockenrasen [die meisten besonders geschützten Pflanzenarten der Trockenrasen sind Bewohner älterer Trockenrasen, die hier nicht auftreten], wie Grasnelken (*Armeria spec.*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Rentierflechten (*Cladonia* sect. *Cladina*)
- Arten alter Deiche wie Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*)

Von allen aufgeführten Sippen konnte keine im Untersuchungsgebiet gefunden werden.

### 7.3 Artenschutzprüfung

Im Abschnitt 5 des Bundesnaturschutzgesetzes sind die Bestimmungen zum Schutz und Pflege wild lebender Tier- und Pflanzenarten festgelegt. Neben dem allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen (§ 39) sind im § 44 strengere Regeln zum Schutz besonders und streng geschützter Arten festgelegt.

In diesem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG behandelt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (*Zugriffsverbote*)

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

Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte oder der Standorte wild lebender Pflanzen im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann, führt dies zu einer Teilfreistellung von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG. Ein Verstoß gegen das Verbot liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 (5) BNatSchG). Von Bedeutung ist, dass die Funktion der Lebensstätte für die Populationen der betroffenen Arten kontinuierlich erhalten bleibt. Kann dies bestätigt werden oder durch Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden, ist keine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Geht die Funktion der Lebensstätte dauerhaft verloren oder wird sie zeitlich begrenzt derart unterbrochen, dass dies für die Populationen der re-

levanten Arten nicht tolerabel ist, ist von einem Verbotstatbestand auszugehen. Kann die Lebensstätte als solche ihre Funktion bei einer Beschädigung weiter erfüllen, weil nur ein kleiner, unerheblicher Teil einer großräumigen Lebensstätte verloren geht ohne dass dieses eine erkennbare Auswirkung auf die ökologische Funktion bzw. auf die Population haben wird, ist der Verbotstatbestand nicht erfüllt.

#### Zu berücksichtigende Arten

Nach der gültigen Fassung des BNatSchG ist klargestellt, dass für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB die artenschutzrechtlichen Verbote nur noch bezogen auf die europäisch geschützten Arten, also die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten, gelten. Im hier vorliegenden Fall betrifft das Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (hier nur Fledermäuse) und alle Vogelarten.

#### Zu berücksichtigende Lebensstätten von europäischen Vogelarten

Fortpflanzungsstätten sind die Nester der Vögel inkl. eventueller dauerhafter Bauten, z.B. Spechthöhlen. Für Brutvögel, die sich jedes Jahr einen neuen Nistplatz suchen, ist das Nest nach dem Ausfliegen der letzten Jungvögel funktionslos geworden und eine Zerstörung des alten Nestes somit kein Verbotstatbestand. In diesen Fällen ist das gesamte Brutrevier als relevante Lebensstätte heranzuziehen: Trotz eventueller Inanspruchnahme eines Brutplatzes kann von der Erhaltung der Brutplatzfunktion im Brutrevier ausgegangen werden, wenn sich innerhalb des Reviers weitere vergleichbare Brutmöglichkeiten finden, an denen die Brutvögel ihr neues Nest bauen können. In diesem Fall ist die Gesamtheit der geeigneten Strukturen des Brutreviers, in dem ein Brutpaar regelmäßig seinen Brutplatz sucht, als relevante Lebensstätte (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) anzusehen. Soweit diese Strukturen ihre Funktionen für das Brutgeschäft trotz einer teilweisen Inanspruchnahme weiter erfüllen, liegt keine nach § 44 relevante Beschädigung vor. Vogelfortpflanzungs- und Ruhestätten sind also dann betroffen, wenn ein ganzes Brutrevier, indem sich regelmäßig genutzte Brutplätze befinden, so beschädigt wird, dass es seine Funktion verliert.

Es werden Brutreviere von mit Fortpflanzungsstätten vorkommenden Arten beschädigt. Nicht alle Arten können ausweichen, so dass einige Fortpflanzungsstätten beschädigt oder zerstört werden.

Im Falle von nicht-brütenden Vögeln, also Gastvögeln, muss festgestellt werden, ob eine Ruhestätte beschädigt wird, oder ob ein so bedeutendes Rastgebiet (auch Nahrungsgebiet) beeinträchtigt wird, so dass es indirekt zu einer Beschädigung von Fortpflanzungsstätten kommt. Solche Stätten sind hier nicht betroffen.

#### Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten gelten nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten und damit nicht als Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44, denn sie sind i.d.R. so

weit verbreitet, dass praktisch immer ausgewichen werden kann. Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen. Das trifft dann zu, wenn es sich um besonders herausragende und für das Vorkommen wichtige limitierende Nahrungsräume handelt.

Durch das Vorhaben gehen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen verloren.<sup>54</sup> Es gehen keine Nahrungsräume in so bedeutendem Umfang verloren, dass es zum Funktionsverlust eventuell vorhandener, benachbarter Fortpflanzungsstätten kommt.

#### Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44

Die zutreffenden Sachverhalte werden dem Wortlaut des § 44 (1) BNatSchG stichwortartig gegenübergestellt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (*Zugriffsverbote*)

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

Dieser Tatbestand wird im Hinblick auf Vögel bzgl. der Bäume nicht erfüllt, da die Rodungen und der Baubeginn (Baufeldfreimachung) im Winterhalbjahr von Oktober bis Februar vorgenommen werden.

2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterrungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

Der Baubetrieb führt nicht zu erheblichen Störungen der umgebenden Tierwelt, da es sich um störungsunempfindliche Arten handelt, die auch in Siedlungsbereichen vorkommen. Die lokalen Populationen haben im Übrigen einen so guten Erhaltungszustand, dass selbst ein zeitweiliger Verlust eines Brutpaares nicht zu einer Verschlechterung und damit zu einer erheblichen Störung im Sinne des § 44 führen würde. Störungstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG treten durch das Bauvorhaben für die Fledermausfauna nicht ein.

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

Potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Vogelarten werden beschädigt, weil zumindest bedeutende Anteile von Vogelrevieren zerstört werden.

4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

---

<sup>54</sup> Siehe Kartiermethodik 2011

Trifft hier nicht zu, da keine Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vorkommen.

Es kommt damit zum Eintreten der Verbote nach § 44 (1) BNatSchG, weil Fortpflanzungsstätten von Teich- und Sumpfrohrsängern sowie der Bachstelze und des Stares zerstört werden. Damit wird zur Verwirklichung des Vorhabens eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG wird nicht erforderlich, wenn durch Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass die ökologische Funktion einer betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte kontinuierlich erhalten bleibt. Entsprechend ihrer Zielsetzung werden diese Maßnahmen als CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality) bezeichnet. Sie sind in der Regel zeitlich vorgezogen zu realisieren, um zum Zeitpunkt der Beeinträchtigung wirksam sein zu können. Bei nicht gefährdeten Arten, wie vorliegend (die hier betroffenen Vogelarten (Teich-, Sumpfrohrsänger, Star) weisen günstigen Erhaltungszustand auf), kann jedoch sogar ein zeitlich vorübergehender Verlust der Funktionen der betroffenen Lebensstätte hingenommen werden, wenn langfristig keine Verschlechterung der Gesamtsituation im räumlichen Zusammenhang damit verbunden ist. Eine Ausgleichsmaßnahme bräuchte also im hier vorliegenden Fall nicht vorgezogen verwirklicht werden.

Die im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG) erforderlichen Ausgleichsflächen können zusätzlich sicherstellen, dass keine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG erforderlich wird. Da hier vergleichsweise anpassungsfähige Arten der „Normallandschaft“ betroffen sind, werden keine spezifischen Anforderungen an die Qualität der Ausgleichsmaßnahme gestellt.

Um die Erhaltung der ökologischen Funktionen für die Gehölzvögel zusätzlich zu stützen, wäre es möglich, neue Gehölze, Knicks, halboffene Kulturlandschaft mit Säumen, Feldgehölze zu schaffen.

#### **Vermeidungsmaßnahmen und Anregungen für Kompensationsmaßnahmen**

Es ergeben sich somit aufgrund der Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 (1) BNatSchG notwendige Maßnahmen, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt sind. Die Maßnahmen werden sowohl im Plangebiet des LBP, als auch auf von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Naturschutzreferat) dem Vorhaben zugeteilten Flächen stattfinden.

## **7.4 Zusammenfassung**

Für die NBK wurde eine artenschutzrechtliche Betrachtung vorgenommen. Die Bestandserfassung der relevanten Tier- und Pflanzenarten wurde von leguan gmbh (LEGUAN 2011) durchgeführt.

Die vorhandenen Fledermausarten haben keine potenziellen Quartiere im Untersuchungsgebiet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Anhang IV - Arten werden nicht zerstört.

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten können einige von einer Beschädigung ihrer Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben betroffen sein. Die ökologischen Funktionen im Sinne des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG bleiben durch Ausgleichsmaßnahmen erhalten. Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen könnten problemlos durchgeführt werden.

Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kamen nicht vor.

## **8 Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens - Wirkungs- und Konfliktanalyse**

Zur Beschreibung der Umweltauswirkungen wird Variante 1 zu Grunde gelegt:

- Gleisanlage auf dem Ostufer und auf der NBK zweigleisig,
- Kattwykstraße als Brücke,
- Standortsicherung der Fa. Alkenbrecher,
- Einfädelung auf ein Gleis auf dem Westufer,
- Ende der Ausbaustrecke nördlich Straßenbrücke Moorburger Elbdeich

Der Unterschied zwischen den zu erwartenden Umweltwirkungen der vier Gleisvarianten ist gering. Die maximal Breite des Planungskorridors beträgt ca. 90 m beim Brückenbauwerk und 85 m im Bereich der Anbindung und Verlegung der Gleisharfe auf dem Ostufer. Eine Übersicht der Umweltwirkungen der einzelnen Varianten ist tabellarisch in Tab. 27 dargestellt. In Kap. 12 werden die Auswirkungen des Bauvorhabens inklusive der Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zusammenfassend dargestellt.

### **Kampfmittelsondierung**

Mit Beginn der Baumaßnahmen, im Rahmen der Baufeldräumung, erfolgt eine umfassende Flächensondierung nach Kampfmitteln aus dem 2. Weltkrieg.

## **8.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

### **8.1.1 Lärm**

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen wurde geprüft, ob durch den Bau der NBK und der damit baulich veränderten Schienenwege eine wesentliche Änderung vorliegt und ggf. Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach gemäß der 16. BImSchV für die angrenzende schutzbedürftige Wohnnutzungen vorliegen.

#### **Fall 1: Maximale Auslastung der neuen Bahnbrücke mit eingleisiger Strecke bis Fürstenmoordamm<sup>55</sup> - Variante zur Planfeststellung**

Die maßgeblichen Immissionspegel erfahren zwar an allen Punkten eine Pegelerhöhung deutlich über 3 dB(A), die Grenzwerte der 16. BImSchV, und da-

<sup>55</sup> Schalltechnische Untersuchung gem. BImSchV zum Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor

mit ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen werden jedoch an keinem Immissionsort überschritten.

Beurteilungspegel über 70 dB(A) im Tagzeitraum und Beurteilungspegel von 60 dB(A) im Nachtzeitraum werden nicht erreicht.

Eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV ist somit an keinem Gebäude gegeben, so dass sich hier kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach durch den Neubau einer beweglichen Brücke über die Süderelbe ergibt.

#### **Fall 2: Zweigleisiger Ausbau der neuen Bahnbrücke Kattwyk unter maximaler Auslastung<sup>56</sup>**

Die maßgeblichen Immissionspegel erfahren zwar an allen Punkten eine Pegelerhöhung deutlich über 3 dB(A) (in *Anlage 2* orange hervorgehoben), die Grenzwerte der 16. BImSchV, und damit ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen, werden jedoch an keinem der untersuchten Immissionsorte überschritten.

Beurteilungspegel über 70 dB(A) im Tagzeitraum und Beurteilungspegel von 60 dB(A) im Nachtzeitraum werden ebenfalls nicht erreicht.

Eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV ist somit an keinem Gebäude gegeben.

#### **Fall 3: Zweigleisiger Ausbau der Strecke bis Fürstenmoordamm<sup>57</sup>**

An den untersuchten maßgeblichen Immissionsorten sind besonders häufig im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Damit ist ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen gegeben. Hierunter fällt insbesondere das Gebäude am „Moorburger Elbdeich“ Nr. 129 (Pastorat).

Beurteilungspegel über 70 dB(A) im Tagzeitraum werden nicht erreicht, aber Beurteilungspegel von 60 dB(A) werden im Nachtzeitraum an 6 Immissionsorten erreicht. Hier ist im Nachtzeitraum die Schwelle der Gesundheitsgefährdung überschritten.

Eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV ist durch das durchgehende neue Gleis gegeben, so dass sich hier ein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach durch die gesamte Baumaßnahme (NBK und zweites Gleis) ergibt.

Da ein Schutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen in den obersten Geschossen des am stärksten betroffenen Wohngebäudes nur mit unrealistisch hohem Aufwand (eine mehr als 9 m hohe Wand) möglich ist, empfiehlt LÄRMKONTOR an den stark durch Schienenlärm betroffenen Immissionsorten eine Kombination aus aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen. Dies betrifft die Immissionsorte am „Moorburger Elbdeich“ Nr. 129.

Die übrigen Gebäude könnten durch einen 1,5 m hohen aktiven Schallschutz entlang der Bahntrasse ausreichend geschützt werden. Bei der Dimensionierung der passiven Maßnahmen könnten dann auch die zum Teil lauten Straßen

<sup>56</sup> Schalltechnische Untersuchung gem. BImSchV zum Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor

<sup>57</sup> Schalltechnische Untersuchung gem. BImSchV zum Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor

im Untersuchungsgebiet mit berücksichtigt und deren lärmrelevante Auswirkungen mit begrenzt werden.

#### **Baulärm<sup>58</sup>**

Im Ergebnis sind durch die Bautätigkeiten sowohl an der Straße, der Schiene, der NBK als auch auf den Baustelleneinrichtungsf lächen keine Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten der jeweiligen Baustellen zu erwarten, die den Immissionsrichtwert der AVV-Baulärm für die heranzuziehende Gebietskategorie überschreitet. Dies gilt auch bei Überlagerung mehrerer Schallquellen, so wie es bei gleichzeitigem Arbeiten an verschiedenen Stellen der Baumaßnahmen auftreten kann. Mögliche Überlagerungen mehrerer Schallquellen sind jedoch nur temporär und baubetriebsbedingt nur sehr eingeschränkt möglich, so dass keine Überschreitung der Grenzwerte der AVV Baulärm zu erwarten ist.

Vielmehr werden die Beurteilungspegel „für den Tageszeitraum (07:00 - 20:00 Uhr), bei den im Rahmen des vorliegenden Gutachtens berücksichtigten Emissionsansätzen, mindestens 7 dB(A) unter den Richtwerten der AVV Baulärm prognostiziert“. Die Unterschreitung für den Fall, in dem eine Nachtbaustelle berücksichtigt wurde (Brückenpfeiler und Widerlager herstellen), ist mit 21 dB(A) noch deutlicher.

Damit sind auch bei der Ausführung der für den Nachtzeitraum hier untersuchten Baustellentätigkeiten keine schalltechnischen Konflikte mit der Nachbarschaft zu erwarten.

### **8.1.2 Erholung**

Der Untersuchungsraum besitzt keine besondere Eignung als Erholungsraum. Eine übergeordnete Radwegverbindung quert das Gebiet. Der Weg führt bisher über die Kattwykbrücke und verläuft weiter südlich entlang des Kattwykdammes. Dieser Abschnitt wird aufgehoben und dient nur noch als Ersatzstrecke. Die neue Wegführung erfolgt auf der Nordseite der NBK und verläuft parallel zur Erschließungsstraße des Spülfeldes Ellernholz und abseits der Hauptverkehrsstraße bis zur Straße Moorburger Elbdeich. Ab hier knüpft der Weg wieder an die alte Trasse an.

Durch die Baumaßnahmen kann es zu bauzeitlichen Einschränkungen der Nutzbarkeit des Weges kommen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind keine Beeinträchtigungen vorhanden.

---

<sup>58</sup> Schalltechnische Untersuchung zu den Bautätigkeiten im Rahmen des Neubaus der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor

## 8.2 Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt

### 8.2.1 Tierwelt

#### Verträglichkeitsvorprüfungen gem. Art.6, Abs.3 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU und § 34 BNatSchG<sup>59</sup>

Im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsvorprüfung wurde vom Büro leguan gmbh (LEGUAN 2011a) geprüft, ob erhebliche Beeinträchtigungen durch den Neubau der NBK auf die Schutz- und Erhaltungsziele der genannten FFH-Gebiete auszuschließen sind oder nicht.

- Heuckenlock/Schweenssand (DE 2526-302)  
(Abstand zum Bauvorhaben 4.380 Fluss-m)
- Hamburger Unterelbe (DE 2526-305)  
(Abstand zum Bauvorhaben 5.380 Fluss-m)
- Zollenspieker/Kiebitzbrack (DE 2627-301)  
(Abstand zum Bauvorhaben 19 km Luftlinie)
- Borghorster Elblandschaft (DE 2527-303)  
(Abstand zum Bauvorhaben 22 km Luftlinie)
- Mühlenberger Loch/Neßsand (DE 2424-302)  
(Abstand zum Bauvorhaben 12.000 Fluss-m)
- Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe (DE 2424-303)  
(Abstand zum Bauvorhaben 12.740 Fluss-m)

Für die in der Richtlinie genannten Lebensraumtypen konnte bereits ohne weitere Sachverhaltsermittlung gezeigt werden, dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind. Analog gilt dies für die in den Schutzverordnungen der jeweiligen Naturschutzgebiete aufgeführten Arten.

Die Fisch- und Rundmaularten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie der prioritäre Schierlings-Wasserfenchel wurden weitergehend geprüft. Aufgrund ihrer Biologie (Lebenszyklus) benötigen einige Fisch- und Rundmaularten die Verbindung zur Nordsee. Um erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu vermeiden, muss die Durchgängigkeit der Süderelbe für die wandernden Arten gewährleistet bleiben.

Nach einer Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen können Beeinträchtigungen für die betrachteten Arten ausgeschlossen werden. Es kommt nicht zu Veränderungen des Gewässerbetts der Süderelbe, die Einfluss auf die Qualität der Wanderstrecke der betreffenden Fisch- und Rundmaularten entwickeln könnten. Betriebsbedingt ergeben sich gegenüber dem Status Quo keine Änderungen, so dass auch diesbezügliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Dies gilt auch für den prioritären Schierlings-Wasserfenchel.

Auswirkungen während der Bauzeit treten überwiegend lokal auf und haben temporären Charakter. Für die beiden Neunaugenarten werden im Falle von nicht vermeidbaren nächtlichen Bauarbeiten während der jeweiligen Wanderzeit von März bis Mai und September bis November diese auf zwei hintereinander folgende Nächte beschränkt. Unter diesen Voraussetzungen können

---

<sup>59</sup> LEGUAN 2011

auch Beeinträchtigungen nach §34 BNatSchG durch das Vorhaben „Neue Bahnbrücke Kattwyk“ ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben ist nicht geeignet o.g. Schutzgebiete zu beeinträchtigen. Das geplante Vorhaben führt nicht zu einer Unterbrechung der Durchgängigkeit der Wanderstrecke. Erhebliche Nachteile können somit auch für weitere Fischarten der Schutzgebiete und den Schierlings-Wasserfenchel ausgeschlossen werden. Die Wiederherstellung bzw. Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der Arten und FFH-Lebensraumtypen in den Schutzgebieten wird durch das geplante Vorhaben nicht gefährdet.

Weiterführende Betrachtungen potenzieller Projektauswirkungen im Rahmen einer FFH-VP sind nicht erforderlich.

### **Brut- und Rastvögel**

Die bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Avifauna sind in Kap. 7 ausführlich beschrieben und bewertet und in Tab. 24 zusammenfassend dargestellt.

Auf den Bauflächen gehen Lebensräume von Tieren, z.B. von 81 Brutplätzen der Sturmmöwen, jeweils 1 Brutplatz von Austernfischer, Teichrohrsänger und Sumpfrohrsänger<sup>60</sup>, baubedingt verloren. Benachbarte Brutplätze werden möglicherweise durch die Beunruhigungen während der Bauarbeiten gestört.

Das Bauvorhaben beeinflusst das hier vorkommende Rastvogelspektrum in geringfügiger Weise. Alle hier vorkommenden Arten verlieren durch den Bau, den Betrieb oder die Anlage der NBK keine nennenswerten Rastmöglichkeiten. Die auf der Süderelbe rastenden Vögel sind an technische Bauwerke, vorbeifahrende Schiffe und Brücken gewöhnt.

Tab. 24 Beseitigte Brutstätten von Vögeln

<b>Bauwerk</b>	<b>Beseitigte Brutstätten</b>
Bauwerk 2 - Westufer (Betriebsgebäude 1, 7 Stellplätze, Zufahrt)	0
Neutrassierung des Bahndammes auf ca. 400 m - Westufer	Zilpzalp (1), Mönchsgrasmücke (1)
Anpassung Erschließung Spülfeld Ellernholz	Amsel (1)
Neutrassierung Geh- und Radweg - Westufer	Mönchsgrasmücke (1), Blaumeise (1)
Neubau Hochwasserschutzwand - Westufer	0
BE-Fläche südlich Straße Moorburger Hauptdeich	Bachstelze (1)
Radarstation	0
Bauwerk 2 - Ostufer (Betriebsgebäude 2, 5 Stellplätze, Zufahrt)	0
Bauwerk 3	0

<sup>60</sup> Faunistische Kartierungen von leguan gmbh (LEGUAN 2011)

Bauwerk	Beseitigte Brutstätten
Bauwerk 4	0
Bauwerk 5/6 (inkl. Zufahrt Alkenbrecher)	Dorngrasmücke (2), Singdrossel (1), Zilpzalp (1), Amsel (1), Gartengrasmücke (1), Klappergrasmücke (1)
Neubau Hochwasserschutzwand - Ostufer	0
Neutrassierung von zwei Gleisen (600 m)	Sturmmöwen (23), Blaumeise (1)
Verschiebung Gleisharfe (inkl. Verschiebung Wirtschaftsweg)	Sturmmöwen (58), Austernfischer (1), Teichrohrsänger(1), Sumpfrohrsänger (1))
Neutrassierung Geh- und Radweg - Ostufer	0
Entwässerungsgraben	Kohlmeise (1)
Regenrückhaltebecken	Teichrohrsänger (1), Dorngrasmücke (1), Brandgans (1)
Richtfeuer	29 Sturmmöwen
BE-Flächen	Mönchsgrasmücke (3), Star (1), Kohlmeise (1), Zilpzalp (1), Bachstelze (1))

### Fledermäuse

Da keine Quartiere vorhanden sind, gehen keine verloren. Mit dem Verlust von Gehölzen verschlechtert sich für Fledermäuse ein Jagdrevier geringer bis mittlerer Bedeutung, so dass dieser Verlust nicht dazu führt, dass benachbarte Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt werden.

### Weitere Tierarten

#### Amphibien

Von den erfassten Amphibienarten kommt lediglich die Erdkröte im Wirkungsbereich der Baumaßnahmen vor. Beim Umbau des Regenrückhaltebeckens südlich der Fa. DHL können die Tiere beeinträchtigt werden.

#### Heuschrecken

Im Untersuchungsgebiet sind von leguan gmbh (LEGUAN 2011) keine Heuschreckenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gefunden worden.

## 8.2.2 Pflanzenwelt

Durch das Herstellen einer bebau- und belastbaren Grundfläche und deren anschließender Überbauung mit Verkehrsanlagen und Bauwerken werden Lebensräume in einer Größe von insgesamt 34.300 m<sup>2</sup> dauerhaft zerstört.

Dafür müssen insgesamt 287 Bäume gefällt werden. Es handelt sich fast ausschließlich um Laubbäume (Pappeln, Birken, Weiden, Eichen). 22 der zu fällenden Bäume besitzen einen Stammumfang von 50 cm oder mehr und haben damit einen höheren Wert Auf dem Ostufer handelt es sich überwiegend um gepflanzte, junge Straßenbäume und Ufergehölze an der Süderelbe, auf dem Westufer um geschlossene, überwiegend angepflanzte Gehölzbestände. Insgesamt

samt sind 17.600 m<sup>2</sup> Wald- und Gehölzflächen durch Abholzen und Roden betroffen.

Insgesamt werden 66 Standorte von Pflanzenarten der Roten Liste Hamburg durch die Planung beseitigt. Es handelt sich dabei um 45 Standorte von Pflanzen mit dem Gefährdungsstatus „3“ („gefährdet“), 12 Standorte von Pflanzen mit dem Gefährdungsstatus „2“ („stark gefährdet“) und keinen Pflanzenstandort der vom Aussterben bedrohten Arten.

Auf dem Ostufer werden durch die Anlage eine BE-Fläche auf dem Gelände der Olitanking ca. 1.200 m<sup>2</sup> Trockenrasen zerstört. Trockenrasen sind nach § 30 BNatSchG besonders geschützt.

Die Verschiebung des naturnahen Regenrückhaltebeckens südlich der Logistikhalle der Fa. DHL um wenige Meter nach Norden stellt einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff in die Pflanzenwelt dar. In einem Zeitraum von 10 Jahren hat sich diese Fläche zu einem nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotop entwickelt. Zum Erhalt des Stauvolumens wird die nördliche Böschung neu profiliert. Bedingt durch die Erfordernis der Gleisführung im Bereich der vorhandenen südlichen Uferböschung muss diese ebenfalls zusammen mit der Gewässersohle neu gestaltet werden.

Tab. 25 Beseitigte Standorte Roter Liste Arten Pflanzen und Baumfällungen

Bauwerk	Beseitigte Standorte Rote Liste Arten Pflanzen	Beseitigte Bäume <sup>61</sup>
Bauwerk 2 - Westufer (Betriebsgebäude 1, 7 Stellplätze, Zufahrt)	0	5 (2)
Neutrassierung des Bahndammes auf ca. 400 m - Westufer	0	39 (6)
Anpassung Erschließung Spülfeld Ellernholz	0	18 (3)
Neutrassierung Geh- und Radweg - Westufer	0	46 (3)
Neubau Hochwasserschutzwand - Westufer	0	0
BE-Fläche südlich Straße Moorburger Hauptdeich	0	0
Radarstation	0	0
Bauwerk 2 - Ostufer (Betriebsgebäude 2, 5 Stellplätze, Zufahrt)	0	19 (1)
Bauwerk 3	0	0
Bauwerk 4	0	2 (0)
Bauwerk 5/6 (inkl. Zufahrt Alkenbrecher)	Gew. Ochsenzunge (6), Sandsegge (4), Feldsalat (2)	30 (2)
Neubau Hochwasserschutzwand - Ostufer	0	17 (0)
Neutrassierung von zwei Gleisen (600 m) - Ostufer	Silbergras (2), Gew. Ochsenzunge (1), Frühe Hafer-schmiele (1), Sand-Segge (1)	38 (4)
Verschiebung Gleisharfe (inkl. Ver-	Gew. Ochsenzunge (4), Sil-	9 (0)

<sup>61</sup> davon Anzahl der Bäume mit Stammdurchmesser ≥ 50 cm in Klammern

Bauwerk	Beseitigte Standorte Rote Liste Arten Pflanzen	Beseitigte Bäume <sup>61</sup>
schiebung Wirtschaftsweg)	bergras (4), Nelken-Haferschmiele (2), Frühe Haferschmiele (2), Gew. Nat-ternkopf (1))	
Neutrassierung Geh- und Radweg - Ostufer	0	25 (3)
Entwässerungsgraben	Silbergras (4), Feldsalat (2), Hunds-Kerbel (2), Gew. Ochsenzunge (1), Nelken-Haferschmiele (1), Frühe Haferschmiele (1))	0
Regenrückhaltebecken	Silbergras (4), Sand-Segge (3), Gew. Ochsenzunge (2), Nelken-Haferschmiele (2), Frühe Haferschmiele (1), Feldsalat (1))	33 (1)
Richtfeuer	0	0
BE-Flächen	3	6 (1)

### 8.3 Schutzgut Boden

Zur Gründungssicherung der neu zu bauenden Gleisanlagen werden auf ca. 6.000 m<sup>2</sup> im 1,5m-Raster Rüttelstopfsäulen bis in 10 m Tiefe eingepresst und mit Kies verfüllt. Diese Maßnahme führt zusätzlich zur Kampfmittelondierung zur vollständigen Durchmischung des Bodens.

Mit dem Bau der Anlagen und Bauwerke der Variante 1 werden 30.300 m<sup>2</sup> durch den Neubau von Straßen- und Gleisabschnitten, sowie Betriebsgebäuden neu versiegelt. Auf diesen Flächen wird der Boden als Lebensraum für Tiere und als Standort für Pflanzen erheblich und nachhaltig beeinträchtigt. Durch die Flächenversiegelung geht die Filterfunktion des Bodens gegenüber Schadstoffen aus dem durchsickernden Regenwasser außer Kraft verloren. Die Grundwasserneubildung ist auf diesen Flächen und im näheren Umfeld eingeschränkt. Nach Abzug der Entsiegelungsmaßnahmen und Anlagenrückbau in einer Größe von 17.700 m<sup>2</sup> nicht mehr benötigter Verkehrs- und Gebäudeflächen bleibt eine zusätzliche Neuversiegelung von ca. 12.600 m<sup>2</sup>. Auf den entsiegelten Flächen werden überwiegend Trockenrasen, Ruderalfluren entwickelt und Gehölze angepflanzt.

Der Einbau der Gründung für die Strompfeiler und des Leitungsdükers in die Gewässersohle der Süderelbe hat nur eine geringe Wirkung auf die Bodenfunktionen. Die Flächeninanspruchnahme bleibt auf die tatsächlichen Fundamentbereiche beschränkt. Da die Gewässersohle nach der Sturmflut 1962 mit der Neutrassierung der Süderelbe künstlich hergestellt worden ist und regelmäßig durch Ausbaggern unterhalten wird, werden die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen als nicht erheblich bewertet.

Es besteht ein Risiko möglicher Bodenverunreinigungen durch austretende Treib- und Schmier- sowie Hydraulikstoffe während der Bau- und der späteren

Betriebsphase. Im Bereich der Gleisanlagen kommt im Rahmen der Unterhaltung der Gleise der Einsatz von Herbiziden hinzu.

Spülfeldsande und Aufhöhungen anthropogenen Ursprungs sind nur von geringem Eigenwert und gelten nicht als schützenswert. Auf brachfallenden Spülfeldsanden können sich im Initialstadium der Sukzession wertvolle Trockenrasen bilden. Im Bereich der Brachfläche auf dem Gelände der Fa. Oiltanking werden 1.250 m<sup>2</sup> Trockenrasen zerstört.

## **8.4 Schutzgut Wasser**

### **8.4.1 Grundwasser**

Im Rahmen der Kampfmittelsondierung wird in grundwasserführende Schichten bis zu 6,0 m tief hineingebohrt. Im grundwasserführenden Bereich werden die Bohrlöcher nach Abschluss der Untersuchung mit Bentonit verpresst, um Schadstoffeinträge zu vermeiden (Fahrstuhleffekt). Der Rest wird mit Sand aufgefüllt. Bindige Bodenanteile werden nicht wieder eingebaut und abgefahren.

Zur Gründungssicherung der neu zu bauenden Gleisanlagen werden auf ca. 6.000 m<sup>2</sup> im 1,5 m-Raster Rüttelstopfsäulen bis in 10 m Tiefe eingepresst und mit einem Kalkzement-Kiesgemisch verfüllt. Damit sind die Säulen und die verdichteten Zwischenräume nahezu wasserundurchlässig. Über der Gründung der Gleisanlagen wird eine wasserundurchlässige Planumsschutzschicht eingebaut. Daher sind die Gleisanlagen als vollversiegelte Flächen zu betrachten.

Horizontale Grundwasserströme, die durch die Wand der Rüttelstopfsäulen beeinträchtigt werden könnten, sind im den aufgehöhten Böden nicht zu erwarten. Nach Abzug der Entsiegelungsmaßnahmen und Anlagenrückbau in einer Größe von 17.700 m<sup>2</sup> nicht mehr benötigter Verkehrs- und Gebäudeflächen bleibt eine zusätzliche Neuversiegelung von ca. 12.600 m<sup>2</sup>.

### **8.4.2 Gewässer**

Die Süderelbe wird durch den Einbau der Strompfeiler ins Gewässer nicht erheblich beeinträchtigt. Eine Strömungsbeeinträchtigung ist ausgeschlossen worden. Durch die wasserseitigen Arbeiten kann es zu Sedimentaufwirbelungen kommen. Da größere Baggermaßnahmen hauptsächlich in Senkkästen stattfinden, sind Sedimentaufwirbelungen lokal und zeitlich begrenzt. Die Wasserqualität bleibt daher unverändert.

Durch den Umbau des Regenrückhaltebeckens südlich der Fa. DHL wird das Gewässer beeinträchtigt. Es bleibt aber erhalten, da es sich um eine Verlagerung um ca. 3 m nach Norden handelt.

## **8.5 Schutzgut Luft und Klima**

Für die Erstellung der Baufelder werden die Flächen vollständig abgeräumt und von Vegetation beseitigt. Es kommt daher zur Fällung und Rodung von Bäumen und Gehölzen in einer Flächengröße von 17.600 m<sup>2</sup>. Diese Flächen

stehen nach Beendigung der Bauarbeiten nicht mehr als klimatische Ausgleichsräume (Frischluftentstehungsgebiete) zur Verfügung.

Die Gehölzfällungen finden jedoch nicht flächig statt, sondern es werden auf dem Ostufer hauptsächlich die Straße begleitende Gehölze, sowie im Bereich des Brückenwiderlagers auf dem Ostufer flächigere Gehölzbestände gefällt. Auf dem Westufer wird für die Gleisanlagen ein ca. 30 m breiter Korridor durch die Wald- und Gehölzflächen entfernt werden.

Es findet daher eine Reduzierung des Grünvolumens im Untersuchungsgebiet statt. Diese wirkt jedoch nicht zentral an einem Ort, sondern über den gesamten Eingriffsbereich auf kleineren Teilflächen verteilt, sodass die Auswirkungen weniger erheblich sind.

Anlagebedingt werden 30.300 m<sup>2</sup> neu versiegelt und gehen damit als klimatische Ausgleichsräume (Kaltluftentstehungsgebiete) verloren.

## **8.6 Schutzgut Landschaft**

Für die Erstellung der Baufelder werden die Flächen vollständig abgeräumt und von Vegetation beseitigt. Es kommt daher zur Fällung und Rodung von Bäumen und Gehölzen in einer Flächengröße von 17.600 m<sup>2</sup>. Diese Gehölze haben zum Teil landschaftsgestaltenden Charakter (z.B. Allee entlang der Kattwykstraße, Baumbestand am Ufer der Süderelbe und am Regenrückhaltebecken der Firma DHL). Die Beseitigung des Gehölzes am Ufer der Süderelbe wird zu einer besseren Einsehbarkeit der technischen Anlagen auf dem Ost- und Westufer über die Süderelbe hinweg führen.

Das Regenrückhaltebecken verliert durch den Umbau in Teilen seinen naturnahen Charakter.

Die vorgesehene Beleuchtung der Strompfeiler kann zu einer weiteren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in der Nacht führen, obwohl das Wahrnehmungserlebnis der besonderen technischen Anlage (größte Hubbrücke der Welt) durch die Beleuchtung der Strompfeilerköpfe gesteigert wird. Die NBK selbst wird auch tagsüber weithin sichtbar sein, stellt aber aufgrund ihrer an die Kattwykbrücke angepassten Gestaltung keinen erheblichen Eingriff ins Landschaftsbild dar.

Die Straßenbrücke wird sich in das bereits vorhandene, durch großmaßstäbliche technische Anlagen und Baukörper (Kraftwerk Moorburg, Windenergieanlagen, Tanklagerfelder, Verwaltungsgebäude Daimler AG) geprägte Landschaftsbild einreihen und nur aus dem direkten Umfeld sichtbar sein.

Abb. 15 Maßstäbliche Einordnung in das vorhandene Landschaftsbild



#### **8.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Nach der Verkürzung des Ausbauendes der Gleise auf ca. 50 m nördlich der Straße Moorburger Elbdeich sind Kultur- und sonstige Sachgüter, wie z.B. das Pastorat und die St. Maria-Magdalena Kirche nicht mehr durch die Maßnahmen betroffen.

#### **9 Beschreibung der Maßnahmen mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, verringert oder ausgeglichen werden können**

##### **9.1 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

###### **Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

###### Verkehrslärm durch Schienenverkehr

Maßnahmen zur Vermeidung von Verkehrslärm sind nicht erforderlich, da nach dem Neubau der NBK und dem Ausbau des Schienenweges an den südlich gelegenen Wohngebäuden Moorburgs keine Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV berechnet worden ist.

###### Baulärm

Maßnahmen zur Vermeidung von Baulärm sind nicht erforderlich, da die Beurteilungspegel für die Tag und Nachtzeiten deutlich unterhalb der Grenzwerte der AVV Baulärm liegen werden.

### Erholung

Der Fuß- und Radwegverbindung ist während der gesamten Bauzeit offen zu halten. Sollte es zu einer bauzeitlichen Umlegung kommen, wäre diese auf beiden Seiten der Wegeabschnitte deutlich zu kennzeichnen.

### **Ausgleichsmaßnahmen**

#### Erholung

Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich, da der vorhandene Radweg auf die NBK verlagert wird.

## **9.2 Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt**

### **9.2.1 Tierwelt**

#### **Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen der Avifauna sind Gehölzfällungen, insbesondere in Vorbereitung der Baufeldräumung, außerhalb der Brutperiode (März bis Oktober) durchzuführen (§ 39 (5) BNatSchG). Das Gleiche gilt für den Beginn von Baumaßnahmen selbst, insbesondere für den Bereich der Sturmmöwenkolonie, die Shell-Halbinsel und im direkten Umfeld der Brutstätte des Mäusebussards.

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen der Ichthyofauna bzw. zur Aufrechterhaltung der Durchgängigkeit der Süderelbe für die wandernden Fisch- und Rundmaularten sind nächtliche Arbeiten auf der Süderelbe außerhalb der Wanderperiode durchzuführen. Wenn nächtliche Bauarbeiten auf der Süderelbe innerhalb der Fischzugperiode (März bis Mai und September bis November) zwingend notwendig sind, so sind diese auf zwei hintereinander folgende Nächte zu beschränken.

Zum Schutz des Erdkrötenvorkommens am Rückhaltebecken der DHL muss mindestens ein Teil des Beckens während der Baumaßnahmen ständig Wasser führen. Die Baumaßnahmen dürfen nur außerhalb der Wanderungs- und Laichzeiten von Kröten (März bis Oktober) stattfinden.

Unnötige, dauerhafte Beleuchtung sollte vermieden werden. Hierfür ist die Beleuchtung der Straßen und Brücken so anzulegen, dass das Maß der Ausleuchtung den betrieblichen Erfordernissen entspricht und die betriebliche Sicherheit gewährleistet ist, die Leuchten jedoch zu den benachbarten Flächen hin abgeschirmt sind. Die Beleuchtung soll insektenfreundlich mit Natriumdampf-Niederdruckleuchten gestaltet sein.

#### **Ausgleichsmaßnahmen**

Zum Ausgleich von zerstörten Brutplätzen der Röhrichtbrüter sollen an den Regenrückhalteanlagen neue Röhrichtflächen angelegt werden. Dies ist z.B. auf dem Westufer in einer Flächengröße von 2.700 m<sup>2</sup> möglich.

Zur Absicherung der Ausweichmöglichkeiten der Gehölzbrüter sollen neue Hecken, Gebüsche und Waldflächen im gleichen Umfang wie hier verloren geht

neu geschaffen werden. Im Untersuchungsgebiet sind jedoch, bedingt durch die hohe Flächenausnutzung, nur etwa 900 m<sup>2</sup> Baumpflanzungen, sowie Gehölzpflanzungen in einer Größe von etwa 2.500 m<sup>2</sup> möglich. Damit bleibt ein Defizit von ca. 1,4 ha, die an anderer Stelle im Umfeld des Untersuchungsgebietes mit Hecken- und Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden müssen.

## **9.2.2 Pflanzenwelt**

### **Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

Der vorhandene, zu erhaltende Baumbestand ist durch temporäre Abzäunung und Sicherung während der Bauphase gem. DIN 18920 zu sichern. Die Kennzeichnung der Baustelleneinrichtung und der Flächen, die durch bauliche Aktivitäten nicht beeinträchtigt werden dürfen, muss eindeutig sein.

Insbesondere Baustelleneinrichtungen dürfen nicht auf Flächen gesetzt werden, die sich in fortgeschrittenen Stadien der Sukzession befinden und damit eine höhere Empfindlichkeit gegenüber Störungen besitzen. Hier sind Flächen zu wählen, deren Pioniervegetation sich nach Ende der Bauarbeiten rasch regeneriert.

### **Ausgleichsmaßnahmen**

Es werden ca. 1.300 m<sup>2</sup> Trockenrasen durch die Baumaßnahmen zerstört. Da Trockenrasen nach § 30 BNatSchG besonders geschützt ist, ist bei Beeinträchtigung und Zerstörung ein Ausgleich im Verhältnis 1:1 zu erbringen. Dies kann auf nicht mehr benötigten, entsiegelten Straßenabschnitten oder nicht mehr benötigten, zurückgebauten Gleisanlagen stattfinden. Die Entwicklung von Trockenrasen ist im Untersuchungsgebiet auf ca. 5.500 m<sup>2</sup> möglich. Der Oberboden auf Flächen mit Trockenrasen muss vor Beginn der Baufeldräumung oder anderen Bauarbeiten gesondert geborgen und gelagert werden, um das Bodenmaterial als „Impfsaat“ bei der Anlage von neuen Trockenrasenflächen einsetzen zu können.

Das naturnah gestaltete Regenrückhaltebecken der Firma DHL ist als besonders geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG eingestuft und muss daher bei Beeinträchtigung oder Zerstörung im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden.

Die geplanten Anlagen zur Regenrückhaltung bzw. Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers sind naturnah mit wechselnden Böschungverläufen und -neigungen zu gestalten.

Auf dem Ostufer soll nach Rückbau des Deiches und Entsiegelung des Weges eine halbruderale Gras- und Staudenflur mit Röhrrieten auf ca. 2.700 m<sup>2</sup> entwickelt, sowie auf 1.800 m<sup>2</sup> ein naturnahes Gehölz angelegt werden.

Auf Böschungen und Baustelleneinrichtungsflächen sollen mit Bauende extensiv gepflegte, trockene Grasstaudenfluren entwickelt werden. Dies ist im Untersuchungsgebiet auf etwa 21.600 m<sup>2</sup> möglich.

Als Ausgleich für im Zuge der Baumaßnahmen zu fallende Bäume sollen auf geeigneten Flächen großkronige Laubbäume standortheimischer Arten angepflanzt werden. Dies ist im Untersuchungsgebiet auf etwa 900 m<sup>2</sup> möglich. Gehölzpflanzungen sind im Plangebiet auf etwa 2.500 m<sup>2</sup> möglich. Es bleibt

damit ein Defizit von ca. 1,4 ha, die an anderer Stelle im Umfeld des Untersuchungsgebietes mit Hecken- oder Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden müssen.

### **9.3 Schutzgut Boden**

#### **Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

Das Betanken der Fahrzeuge und notwendige Wartungsarbeiten während der Bauphase, insbesondere Ölwechsel, dürfen nur auf einer speziell dafür hergerichteten Fläche vorgenommen werden.

Überschüssiger Mutterboden darf nicht in den angrenzenden Bereichen der Fläche oder in den benachbarten Gehölzbeständen gelagert oder ausgebracht werden. Er muss gem. DIN 18300 auf Mieten zwischengelagert und mit einer Ansaat gesichert werden. Die Menge des abzuschleppenden Mutterbodens muss vor Ort ermittelt werden. Der Oberboden auf Flächen mit Trockenrasen muss mit Beginn der Baufeldräumung gesondert geborgen und gelagert werden, um das Bodenmaterial als „Impfsaat“ bei der Anlage von neuen Trockenrasenflächen einsetzen zu können.

Auf allen Fahrbahnflächen, Fahr- und Rangierflächen einschließlich der Zufahrten ist die spätere Anwendung von Tausalzen möglichst zu vermeiden.

#### **Ausgleichsmaßnahmen**

Nicht mehr benötigte Gleisanlagen und Verkehrsflächen sollen entsiegelt werden, um die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen, sowie die Filterfunktion des Bodens an dieser Stelle wieder herzustellen. Dies ist im Untersuchungsgebiet auf einer Fläche von etwa 17.700 m<sup>2</sup> möglich.

### **9.4 Schutzgut Wasser**

#### **9.4.1 Grundwasser**

#### **Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

Während der Bauphase darf das Betanken und mögliche Wartungsarbeiten an Baumaschinen nur auf durch temporäre Abdichtung zum Untergrund gesicherten Flächen erfolgen. Möglicherweise durch Leicht- und Schmierstoffe kontaminierter Boden ist umgehend auszukoffern und nachweislich fachgerecht zu entsorgen, um mögliche Schadstoffeinträge ins Grundwasser zu vermeiden.

Anfallendes Oberflächenwasser muss vor der Einleitung in die Süderelbe bzw. vor der Versickerung in Rückhalte- und Versickerungsbecken aufgefangen und durch entsprechende Anlagen vorgereinigt werden.

#### **Ausgleichsmaßnahmen**

Zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen, die über den Ausgleich der Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt und der Bodenfunktion hinausgehen, sind nicht erforderlich.

#### 9.4.2 Gewässer

##### Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Während des Umbaus der Böschungen am Regenrückhaltebecken südlich DHL soll immer ein Wasserstand von ca. 30 cm erhalten bleiben. Die Uferböschungen sind mit dem Einbau von Röhrichtwalzen zu sichern.

Anfallendes Oberflächenwasser muss vor der Einleitung in die Süderelbe bzw. vor der Versickerung in Rückhalte- und Versickerungsbecken aufgefangen und vorgereinigt werden.

Der Einsatz von Tausalzen auf Straßen und Stellplatzflächen soll möglichst vermieden werden, um eine Beeinträchtigung von offenen Gewässern durch nicht abbaubare Salzeinträge zu vermeiden.

##### Ausgleichsmaßnahmen

Zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen, die über den Ausgleich der Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt und der Bodenfunktion hinausgehen, sind nicht erforderlich.

#### 9.5 Schutzgut Luft und Klima

##### Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Luft und Klima sind im Untersuchungsgebiet nicht möglich.

##### Ausgleichsmaßnahmen

Die Gehölzpflanzungen im Rahmen des Ausgleichs von Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt sind gleichzeitig auch mögliche Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Frischluftentstehung und Luftreinhaltung. Es können im Untersuchungsgebiet nicht im gleichen Umfang Gehölze angepflanzt werden, wie durch die Planung verloren gehen. Es sind etwa 900 m<sup>2</sup> Baumpflanzungen, sowie Gehölzpflanzungen in einer Größe von etwa 2.500 m<sup>2</sup> möglich. Damit bleibt ein Defizit von ca. 1,4 ha, die an anderer Stelle im Umfeld des Untersuchungsgebietes mit Hecken- und Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden müssen.

Die Flächenentsiegelungen in einer Größe von 17.700 m<sup>2</sup> können als Ausgleichsmaßnahme für die reduzierten Kaltluftentstehungsbereiche gelten.

#### 9.6 Schutzgut Landschaft

##### Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Vermeidungsmaßnahmen von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind in weiten Teilen deckungsgleich mit den Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt (Sicherung des Baumbestandes, Verwendung monochromen Lichts).

Weitere Vermeidungsmaßnahmen sind nicht möglich, da Gehölz- und Vegetationsstrukturen auf den zu überbauenden Flächen für die Baufeldherstellung vollständig abgeräumt werden müssen.

#### **Ausgleichsmaßnahmen**

Ein Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der über den Ausgleich der Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenwelt hinausgeht, ist im Untersuchungsgebiet nicht möglich.

### **9.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Kultur- und sonstige Sachgüter sind von der Variante 1 nach der Verkürzung des Ausbauendes auf ca. 50 m nördlich der Straßenbrücke Moorburger Elbdeich nicht mehr betroffen.

## **10 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhaben**

### **10.1 Nullvariante**

Eine hohe Wertigkeit des Naturhaushalts im Untersuchungsgebiet besitzt die Sturmmöwenkolonie auf der Hohen Schaar in Verbindung dem Vorkommen von Kiebitz, Austernfischer, Teich- und Sumpfrohrsänger. Südlich der Straßenbrücke Moorburger Elbdeich befindet sich das Geländenniveau auf der natürlichen Höhe. Der oberflächennahe Grundwasserstand hat die Entwicklung von Niedermoorböden begünstigt. Entsprechend haben sich wertvolle, ruderales Feuchtbiotope mit Röhrichten, extensiv genutzte Grünlandflächen im Übergang zum Flutrasen und temporär mit Wasser bespannte Tümpel entwickelt.

Die Anzahl der Brutpaare der Sturmmöwen sind in den letzten Jahren stark rückläufig. Das kann viele Gründe haben: Zunahme des Vorkommens des Wanderfalke in Hamburg, der Bau einer Fuchsfamilie im direkten Umfeld oder auch zunehmende Störungen durch eine intensivere Nutzung. Mit dem Verzicht auf den Bau der NBK entstünde nicht unbedingt eine positivere Entwicklungsprognose für die Brutvogelbestände auf der Hohen Schaar.

Auch ohne den Bau der NBK würde sich die Hafennutzung intensivieren. Die Hohe Schaar und Moorburg sind Hafenenwicklungsgebiet. Auf der Hohen Schaar wird die gewerbliche Nutzung expandieren. Flächen im Umfeld des neuen Kraftwerks Moorburg sollen zu Industrie- und Gewerbeflächen entwickelt und vermarktet werden. Mit dem Neubau der Rethebrücke wird der Hafenbereich südlich des Reiherstiegs besser von Norden erschlossen.

Der Verzicht auf den Bau der NBK ist im Zuge der expandierenden Hafenenwicklung und in Hinblick auf die langfristige Nutzungsmöglichkeit der Kattwykbrücke nicht möglich.

Die technische Leistungsfähigkeit der Kattwykbrücke stößt absehbar an ihre Grenzen. Die Ermüdung der Brücke wird insbesondere durch die Lasten des Bahnverkehrs bewirkt. Sofern die Kattwykbrücke nicht schnellstmöglich von den Bahnverkehren entlastet wird, steht dem Hafenerverkehr mittelfristig keine Süderelbquerung für den Straßenverkehr zwischen der Köhlbrandbrücke und den Süderelbbrücken zur Verfügung.

Die betriebliche Leistungsfähigkeit der Kattwykbrücke ist auf Grund der eingleisigen Auslegung und der sich gegenseitig ausschließenden Verkehre begrenzt. Für die stetig anwachsenden Hafenerkehre auf der Schiene und Straße stellt die vorhandene Kattwykrücke für die Zukunft keine ausreichend leistungsfähige Route dar.

## 10.2 Vorzugsvariante

Neben den Kosten und der Beschreibung der Bauwerke sowie deren Folgen sind weitere Faktoren zur Vorzugsvariantenfindung zu bewerten. In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Faktoren zusammengefasst aufgeführt und entsprechend der jeweiligen Auswirkung bei der einzelnen Variante bewertet.

Tab. 26 Bewertung der Varianten im Bezug auf bedeutende Einflussfaktoren<sup>62</sup>

Weitere Kriterien		Variante 1d	Variante 2a	Variante 2b	Variante 3
Bewegliche Brücke					
	Redundanzmöglichkeit (zwei Überbauten)	+	-	+	+
Risiken					
	Baugrundrisiko neben best. Brücke	+	-	-	+
Elbestrom					
	Hydrologische Randbedingungen	+	+	+	+
	Eisbrechendienst	+	+	+	+
	Zulaufbedingungen Hohe Schaar Hafen	+	+	+	-
Umwelt					
	Flächenversiegelung	∅	∅	-	-
Sonstiges					
	Stadtbild/Gestaltung	+	-	-	∅
	Zukunftssicherheit Schifffahrtsöffnung	+	+	+	∅
<b>Rang</b>		<b>1.</b>	<b>3.</b>	<b>3.</b>	<b>2.</b>

<sup>62</sup> aus Projekt Neue Bahnbrücke Kattwyk

Die Auswertung der in der Tabelle aufgeführten Faktoren führt in der Bewertung der Varianten zur nachfolgenden Rangfolge. Variante 1 (in Tab. 26 als Variante 1d bezeichnet) ist vor der Variante 3 und den Varianten 2a und 2b der Vorzug zu geben.

Wie schon ausgeführt ist das Baurisiko bedingt durch die nahe Lage zur Kattwykbrücke auf der einen Seite und des voraussichtlich zwischenzeitlich fertig gestellten Vattenfall-Dükers auf der anderen Seite sehr hoch einzuschätzen. Gegenüber der Variante 1 und 2 b weist zudem die Variante 2a keine Vorteile auf. Die Variante 2a wird daher auf Grund hoher baulicher Risiken ausgeschlossen.

Die Varianten 2b und 3 sind bzgl. der Baukosten fast gleichwertig und im Bezug auf die übrigen Bewertungskriterien ist Variante 3 geringfügig besser einzustufen. Daher wird Variante 2b nicht weiter betrachtet. Die Variante 3 auf der Südseite ist im Bezug auf die landseitigen Erschließungen auf der westlichen und östlichen Elbeseite deutlich ungünstiger zu bewerten, da bei diesen zusätzliche Kreuzungsbauwerke erforderlich werden. Die Ausbaulänge der zweigleisigen Hafenbahnstrecke ist zudem ebenfalls geringfügig länger.

Bezüglich einer Rangfolge im Hinblick auf die Baukosten und den versiegelten Flächenanteilen ist ebenfalls die Variante 1 im Vorteil.

Der Vorteil wird noch deutlicher bei Berücksichtigung der erforderlichen bauzeitlichen Maßnahmen. Bei Variante 3 liegt die NBK auf der südlichen Seite der Kattwykbrücke. Bedingt hierdurch müssen die neuen Gleise sowohl auf der Ost- als auch auf der Westseite den Kattwykdamm kreuzen. Bauzeitlich heißt dies, dass zur Aufrechterhaltung aller Verkehrsbeziehungen bauzeitliche Umfahrungen beidseitig der Süderelbe erforderlich werden. Hierdurch rückt die Variante 3 auch unter Beachtung der bauzeitlichen Kriterien eindeutig an die letzte Stelle.

Auch aus verkehrsplanerischer Sicht wird daher die Variante 1 als Vorzugsvariante empfohlen, da bei dieser die baulichen Maßnahmen für die landseitige Erschließung, insbesondere durch die geringere Anzahl der Brückenbauwerke, deutlich geringer ausfallen als bei Variante 3.

Aus Sicht der Umweltwirkungen hat die Variante 1 den Nachteil, dass die Gleisharfe der Fa. Olitanking um 30 m nach Norden in die Sturmmöwenkolonie hinein verlagert werden muss. Die größte Anzahl an Brutstätten im Untersuchungsgebiet liegt hier aber im Bereich der vorhandenen Lage der Gleisharfe. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Vögel sich an die neue Gleisanlage gewöhnen werden. Alle Varianten liegen räumlich dicht beieinander (max. 90 m), so dass ein Unterschied in der räumlichen Wirkung, wie in Tab. 27 erkennbar ist, relativ gering ist.

Tab. 27 Zusammenfassende Wirkungsmatrix zum Variantenvergleich

Schutzgut	Wirkungen			
	Variante 1 <sup>63</sup>	Variante 2a	Variante 2b	Variante 3
Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit			Verlust von Arbeitsstätten	Verlust von Arbeitsstätten
Tierwelt	Verlust von Brutstätten von Sturmmöwen, Sumpf- und Teichrohrsänger	Verlust von Brutstätten von Sturmmöwen, Sumpf- und Teichrohrsänger	Verlust einer Brutstätte des Teichrohrsängers	Verlust einer Brutstätte des Teichrohrsängers
Pflanzenwelt	Verlust von Standorten von stark gefährdeten Arten, wie Nelken-Haferschmiele, Frühe Haferschmiele, Hunds-Kerbel Beeinträchtigung von § 30 Biotopen	Verlust von Standorten von stark gefährdeten Arten, wie Nelken-Haferschmiele, Frühe Haferschmiele, Hunds-Kerbel Geringere Beeinträchtigung von § 30 Biotopen	Verlust von Standorten von gefährdeten Arten, wie Gewöhnliche Ochsenzunge, Silbergras, Sand-Segge und Feldsalat und wenigen stark gefährdeten Arten Keine Beeinträchtigung von § 30 Biotopen	Verlust von Standorten von gefährdeten Arten, wie Gewöhnliche Ochsenzunge, Silbergras, Sand-Segge und Feldsalat und wenigen stark gefährdeten Arten Keine Beeinträchtigung von § 30 Biotopen
Bodenfunktionen	Durchmischung von Boden	Durchmischung von Boden	Durchmischung von Boden , Veränderung des Bodengefüges (Trogbauwerk)	Durchmischung von Boden , Veränderung des Bodengefüges (Trogbauwerk)
	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung	geringere Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung	geringere Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung
Grundwasser	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung, Risiko von Schadstoffeinträgen nach Unfällen	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung, Risiko von Schadstoffeinträgen nach Unfällen	Geringere Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung	Geringere Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung
			Risiko von Schadstoffeinträgen nach Unfällen	Risiko von Schadstoffeinträgen nach Unfällen
Gewässer	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung	Keine Beeinträchtigung
Klima	Beseitigung klimaregulierender Landschaftsfaktoren durch Fäl-	Geringere Beseitigung klimaregulierender Landschaftsfakto-		

<sup>63</sup> Gleisanlage auf dem Ostufer und auf der Brücke zweigleisig, Kattwykstraße als Brücke, Standortsicherung der Fa. Alkenbrecher, Einfädung auf ein Gleis auf dem Westufer, Ende der Ausbaustrecke nördlich Straßenbrücke Moorburger Elbdeich

**Neue Bahnbrücke Kattwyk im Hamburger Hafen  
Umweltverträglichkeitsstudie im Auftrag der HPA**

	len von Gehölzen und Neuversiegelung von Flächen	ren durch Fällen von Gehölzen und Neuversiegelung von Flächen		
Luft	Beseitigung Luft reinhaltender Landschaftsfaktoren durch Fällen von Gehölzen	Geringere Beseitigung Luft reinhaltender Landschaftsfaktoren durch Fällen von Gehölzen und Neuversiegelung von Flächen		
Landschaft	Vollständige Entfernung von landschaftsgestaltenden Gehölzen am Westufer und Beseitigung von landschaftsgestaltender Allee (Ostufer)	Teilweise Entfernung von landschaftsgestaltenden Gehölzen am Westufer und Beseitigung von landschaftsgestaltender Allee (Ostufer)	Teilweise Beseitigung von landschaftsgestaltender Allee (Ostufer)	Teilweise Beseitigung von landschaftsgestaltender Allee (Ostufer)
	Intensivierung der anthropogenen Prägung des Landschaftsbildes durch ein Brückenbauwerk (Ostufer)	Intensivierung der anthropogenen Prägung des Landschaftsbildes durch ein Brückenbauwerk (Ostufer)	Intensivierung der anthropogenen Prägung des Landschaftsbildes durch 3 Brückenbauwerke (Ost- und Westufer)	Intensivierung der anthropogenen Prägung des Landschaftsbildes durch 3 Brückenbauwerke (Ost- und Westufer)
Kultur- und sonstige sachtgüter	Nicht betroffen	Nicht betroffen	Nicht betroffen	Nicht betroffen

Im Variantenvergleich geringe Risiken
Im Variantenvergleich mittlere Risiken
Im Variantenvergleich höhere Risiken

**11 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Die Datenlage zur Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie war zu den einzelnen Schutzgütern in allen Aspekten aktuell und ausreichend umfangreich. Die Angaben zu den technischen Planungen, wie dem Bau der NBK und der landseitigen Erschließung, sind bereits in diesem frühen Stadium detailliert und in kontinuierlicher Abstimmung mit der Umweltplanung ausgearbeitet worden.

**12 Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Bauvorhabens und deren Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern**

Für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ besteht auf dem Westufer ein geringes bzw. kein Wirkungsrisiko für nicht dauerhafte, baubedingte Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen, sofern unnötiger Lärm durch den Einsatz lärmreduzierter Baumaschinen vermieden wird. Auf dem Ostufer ist dieses Schutzgut nicht betroffen.

Mit der vollständigen Zerstörung von Lebensräumen durch Fällen und Roden von Gehölzen und Bäumen und der Zerstörung von Biotopstrukturen im Zuge der Baufeldfreimachung, sowie der nachfolgenden Flächenüberbauung und -versiegelung geht aufgrund der Vorkommen gefährdeter/seltener Arten ein hohes Wirkungsrisiko für das Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt einher. Die Beeinträchtigungen sind erheblich und dauerhaft, da z.T. anlagebedingt. Betroffen sind insbesondere Brutplätze von Sturmmöwen, Teich- und Sumpfrohrsängern. Durch Beginn der Baufeldfreimachung und der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (März bis Oktober) und Sicherung des verbleibenden Baumbestandes können Beeinträchtigungen der Tierwelt vermieden werden. Durch Rückbau bzw. Entsiegelung von Gleis- und Straßenabschnitten, sowie der Anlage von Trockenrasen, Entwicklung von Ruderalfluren und der Anpflanzung von Gehölzen und Laubbäumen können Lebensraumverluste teilweise ausgeglichen werden. Es besteht weiterer Kompensationsbedarf für 134.000 Wertpunkte, die außerhalb des Untersuchungsgebietes ausgeglichen werden müssen.

Die Herstellung der Gründungen der Strompfeiler sowie Montage- und Wartungsarbeiten an der NBK können zu Irritationen des Fischzuges in der Süderelbe führen. Durch den Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten auf der Süderelbe in der Zeit von März bis Mai und September bis November kann dies vermieden werden.

Von der Durchmischung von Boden, dem Entfernen bindiger Bodenanteile und der Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion des Bodens durch Neuversiegelung gehen keine erheblichen Umweltwirkungen (mittleres Wirkungsrisiko) für das Schutzgut Boden aus. Mittels eines weitgehenden Verzichtes auf die Anwendung von Tausalzen auf Fahr- und Abstellflächen sowie der ausschließlichen Nutzung zum Untergrund abgedichteter Bereiche zur Betankung und Wartung von Fahrzeugen können Schadstoffeinträge in den Boden vermieden werden.

Für das Schutzgut Wasserhaushalt geht ein mittleres Wirkungsrisiko von den Bohrungen in grundwasserführende Schichten im Zuge der Baufeldfreima-

chung, sowie von der Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung aus. Für die Süderelbe besteht ein geringes Wirkungsrisiko durch Schadstoffeinträge aus Baustoffen und bei Wartungsarbeiten und Unfällen. Das Risiko von Schadstoffeinträgen lässt sich durch die Verwendung umweltverträglicher Baustoffe bei der Herstellung von Gründungen und der Versiegelung von Oberflächen, durch Vorreinigung und Rückhalt von anfallendem Oberflächenwasser vor Einleitung in Süderelbe und durch die ausschließliche Betankung und Wartung von Fahrzeugen auf zum Untergrund abgedichteten Flächen vermindern. Weitere Beeinträchtigungen können durch die Anlage von neuen, naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken und die Entsiegelung nicht mehr benötigter Gleis- und Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet ausgeglichen werden.

Die Fällung von Bäumen und Sträuchern bedeutet die Beseitigung Klima regulierender und Luft reinhaltender Landschaftsfaktoren. Dies bringt ein mittleres Wirkungsrisiko für das Schutzgut Klima/Luft mit sich.

Für das Schutzgut Landschaftsbild bedeutet die Fällung und Rodung von Bäumen die Zerstörung raumbildender Landschaftsstrukturen. Die Gebäude und technischen Anlagen der NBK werden über die Süderelbe hinweg weithin sichtbar sein. Da die Zerschneidung der Gewässerlandschaft „Süderelbe“ bereits durch die Kattwykbrücke gegeben ist und die Maßstäblichkeit der Baukörper im Hafenumfeld nicht überschritten wird, ist hier von einem mittleren Wirkungsrisiko auszugehen. Beeinträchtigungen können durch Anpassung der Form und Größe der NBK an die Kattwykbrücke, sowie die Sicherung des verbleibenden Baumbestandes vermieden werden. Die Gehölzrodungen können in Teilen durch Gehölz- und Baumanpflanzungen ausgeglichen werden.

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist im Untersuchungsgebiet nicht betroffen.

Die zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter und deren Wechselwirkungen bzw. Wirkungsketten zwischen den Schutzgütern in tabellarischer Form ist in den Anhängen 1 bis 3 aufgeführt: Anhang 1 für das Westufer, Anhang 2 für die Süderelbe und Anhang 3 für das Ostufer.

### **13 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Der Bau der NBK über die Süderelbe ist gem. Anlage 1 Nr. 14.7 UVPG ein UVPpflichtiges Vorhaben. Der Zuschnitt des 187 ha großen Untersuchungsgebietes grenzt die Wirkräume der geplanten Baumaßnahmen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasserhaushalt, Klima und Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter ab.

Auf der Grundlage einer flächendeckenden Bestandsaufnahme ergab eine Raumanalyse zwei Bereiche von höherer Empfindlichkeit gegenüber möglichen Beeinträchtigungen der Funktionen der Schutzgüter durch die Neuplanung.

Auf dem Westufer der Süderelbe zeichnet sich der Bereich südlich der Straßenbrücke Moorburger Elbdeich bis zum Obenburger Querweg durch eine höhere Raumempfindlichkeit gegenüber dem Ausbau der Gleisanlagen aus.

Im Gegensatz zu den nordöstlich gelegenen Flächen hat es hier keine flächen-deckende Aufhöhung mit Elbsand gegeben. Mit den oberflächennahen Grundwasserständen haben sich Niedermoorboden, von denen noch wenige Relikte erhalten sind, und wertvolle Feuchtbiootypen, die z.T. gem. § 30 BNatSchG besonders geschützt sind, entwickelt.

Durch die Lage des Siedlungsgebiets Moorbург zur auszubauenden Gleisstrecke besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer zusätzlich Verlärmung der Wohnbereiche, insbesondere am Pastorat der St. Maria-Magdalena Kirche südlich der Straße Moorbürger Elbdeich.

Auf dem Ostufer befindet sich auf dem offenen Gelände der Fa. Oiltanking Hamburgs einzige Sturmmöwenkolonie, die sich auf das gesamte Gebiet der Hohen Schaar, einschließlich der Tanklagerflächen, ausgebreitet hat.

Im Rahmen einer Wirkungsanalyse wurden verschiedene Lagevarianten der NBK sowie deren landseitige Erschließung auf beiden Ufern der Süderelbe überprüft. Die Unterschiede der Varianten wurden in ihrer Wirkung auf den Menschen und die Umweltfaktoren als geringfügig bewertet, da alle Trassenvarianten nahe der Kattwykbrücke verlaufen. Die zur weiteren Planung ermittelte Variante weist eine geringere Anzahl von Trassenquerungen und damit an Brückenbauwerken aus, hält zur Vermeidung von Standsicherheitsproblemen einen Sicherheitsabstand von 50 m zur Kattwykbrücke ein und ermöglicht einen Bauablauf, der nur geringfügig in den laufenden Verkehr eingreift. Auf dem Ostufer standen für den Ausbau der Kattwykstraße zwei Varianten zur Prüfung: im Trog unter den neuen Bahngleisen und dem Kattwykdamm hindurch oder als Brücke über Bahn und Straße hinweg. Die Entscheidung fiel auf die Brücke, da u.a. nach der Auswertung bodenkundlicher Analysen der erhöhte Gehalt an Kohlenstoff eine Deponierung des Aushubs erforderlich gemacht hätte.

Die beiden o.g. empfindlichen Räume sind durch alle Varianten gleichsam betroffen.

### **Schutzgut Mensch**

Im Untersuchungsgebiet ist nur wenig Wohnnutzung vorhanden. Diese ist auf das Westufer (Dorfgebiet Moorburg) beschränkt. Es gibt nur wenige Angebote für die Naherholung. Im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes sind Industrie- und Gewerbeflächen vorhanden, die als Tanklager, Logistikzentrum und als Verwaltungsgebäude genutzt werden.

In der Ortschaft Moorburg ist eine deutliche Vorbelastung durch den Schienenlärm feststellbar. Im gesamten Untersuchungsgebiet ist eine deutliche, von den Tanklagern ausgehende, Geruchsbelastung wahrnehmbar.

Nach Umsetzung der Planung wird es trotz zunehmenden Verkehrs zu keiner Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV kommen, sodass kein weiterer Lärmschutz notwendig ist. Der Eingriff ist damit für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit nicht erheblich.

## Schutzgut Tier- und Pflanzenwelt

### Tierwelt

Im Untersuchungsgebiet kommen insgesamt 74 Brutvogelarten vor. Aufgrund ihrer Anzahl hervorzuheben sind die Möwenkolonien auf dem Ostufer, inkl. Hamburgs einziger Sturmmöwenkolonie. Neben den streng geschützten Arten Mäusebussard und Turmfalke, kommen Gelbspötter und ein Pirol als in Hamburg gefährdete Arten vor.

Es wurden im Untersuchungsgebiet keine Quartiere von Fledermäusen festgestellt. Fledermäuse nutzen das Gebiet nur zur Nahrungssuche.

Im Regenrückhaltebecken südlich der Logistikhalle der DHL wurde eine Erdkrötenpopulation festgestellt. Aufgrund der isolierten Lage ist die Population essenziell abhängig von diesem Gewässer. Auf einigen trocken-warmen Lebensräumen des Untersuchungsgebietes wurde eine in Hamburg gefährdete Heuschreckenart (Gefleckte Keulenschrecke) festgestellt.

Im Untersuchungsgebiet besteht eine hohe Vorbelastung durch den bestehenden Schienen- und Straßenverkehr und die damit einhergehende Zerteilung von Lebensräumen.

Die Fischfauna der Süderelbe wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Brutvogelfauna verliert durch das Bauvorhaben Brutplätze, die Arten können aber nach Beendigung der Bauarbeiten wieder einwandern. Für Gehölz- und Röhrlichtbrüter werden im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen Ausweichmöglichkeiten angelegt. Um eine Beeinträchtigung der Erdkrötenfauna zu vermeiden, wird beim Umbau des Beckens immer ein Wasserstand von min. 30 cm bleiben.

### Pflanzenwelt

Es wurden im Untersuchungsgebiet 49 Biotoptypen und 20 Pflanzenarten der Roten Liste HH erfasst. Hafentypische Biotope und Vegetationstypen (ruderaler Industriebiotope, Trockenrasen, Offenbodenbiotope) wurden auf beiden Ufern erfasst. Gehölze sind in der Regel in Form von naturfernen, gepflanzten jungen Beständen mit gestörter Krautschicht vorzufinden.

Südlich der Straße Moorburger Elbdeich ändert sich die Biotopzusammensetzung, in diesem ländlichen Bereich treten ungestörte Böden und naturnahe Feuchtbiopte, sowie mittelalte Aufforstungen und Gehölze auf.

Durch die hafentypische Nutzung besteht eine hohe Vorbelastung durch Schad- und Nährstoffeinträge, sowie die Zerschneidungswirkung durch Straßen, Gleise und Gasleitung.

Im Zuge der Baumaßnahmen werden mehrere nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope beeinträchtigt und verändert. Diese Beeinträchtigung wird im Verhältnis von mindestens 1:1 ausgeglichen. Alle neu anzulegenden Gewässer werden naturnah gestaltet. Es werden als Ausgleich der Beeinträchtigungen insgesamt 5.500 m<sup>2</sup> Trockenrasen, 2.700 m<sup>2</sup> feuchte Staudenfluren mit Röhrlichtern, sowie 21.600 m<sup>2</sup> extensiv gepflegte trockene Grasstaudenfluren angelegt. Zum Ausgleich für im Zuge der Baumaßnahme zu fallende Gehölze können 3.400 m<sup>2</sup> Baum- und Gehölzpflanzungen im Untersuchungsgebiet umgesetzt werden. Um Gehölze im gleichen Umfang, wie hier verloren geht, zu er-

setzen, fehlen dann noch 1,4 ha, die an anderer Stelle im Umfeld des Untersuchungsgebietes mit Hecken- oder Gehölzpflanzungen ausgeglichen werden müssen.

Die Umsetzung des geplanten Bauvorhabens führt zu erheblichen, nachteiligen Umweltwirkungen in die Tier- und Pflanzenwelt auf beiden Ufern der Süderelbe.

### Schutzgut Boden

Das Bodengefüge im Untersuchungsgebiet ist auf beiden Ufern geprägt von 3 bis 6 m hohen Aufhöhungen mit Sand. Diese reichen bis in die Siedlung Moorburg hinein. Dort schließen sich Torf- und Kleischichten im Wechsel an.

Für die Gründung der Gleisanlagen werden im späteren Verlauf der Baumaßnahmen Rüttelstopfsäulen im Rasterabstand von 1,5 m in den Boden eingebracht. Beide Maßnahmen führen zu einer vollständigen Durchmischung des Bodens und sind damit erheblich. Es werden mit dem Bau der Anlagen und Bauwerke Flächen in einer Größe von 30.300 m<sup>2</sup> neu versiegelt. Gleichzeitig können durch Rückbau von Straßen- und Gleisabschnitten 17.700 m<sup>2</sup> entsiegelt werden.

### Schutzgut Wasserhaushalt

#### Grundwasser

Die Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet sind vom Wasserstand der (Süder-)Elbe abhängig und von der Höhe der Aufschüttungen auf dem Ostufer, im Bereich des Spülfeldes Ellernholz und östlich des Kattwykdamms. Am Ortsrand Moorburgs sind nahezu natürliche Grundwasserstände vorzufinden. Aus dem Grundwasser wird weder Trink- noch Brauchwasser gewonnen.

Die im Rahmen der Kampfmittelsondierung und der Gründungsarbeiten für die Gleisanlagen hergestellten Bohrlöcher werden in den grundwasserführenden Schichten mit wasserundurchlässigem Material verfüllt um Schadstoffeinträge zu vermeiden. Es bleibt nach Abzug der Entsiegelungsmaßnahmen eine zusätzliche Neuversiegelung von 12.600 m<sup>2</sup>, die nicht mehr zur Grundwasserneubildung beitragen können. Die Maßnahmen stellen daher einen erheblichen Eingriff dar. Anfallendes Oberflächenwasser wird vor der Versickerung aufgefangen und vorgereinigt.

#### Oberflächengewässer

Die Süderelbe ist das Hauptgewässer im Untersuchungsgebiet. Sie quert es von Südost nach Nordwest. Ihre Uferbereiche sind intensiv verbaut.

Auf dem Ostufer gibt es einen 240 m langen, offenen Graben, der zeitweise wasserführend ist. Südlich der Logistikhalle der DHL ist ein naturnah gestaltetes Gewässer angelegt worden.

Auf dem Westufer gibt es im Umfeld der Siedlung Moorburg ein Grabensystem zur Entwässerung, ein naturnah angelegtes Gewässer auf der Ostseite des Bahndammes, sowie zwischen Bahndamm und Gasleitung einen temporär wasserführenden, streifenartigen Tümpel. Des Weiteren sind einige naturfern ausgebaute Gewässer im Bereich der Spülfelder vorzufinden.

Die Süderelbe wird durch den Bau der Strompfeiler nicht beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung der Strömung ist ausgeschlossen. Das Regenrückhaltebecken südlich der Fa. DHL wird beeinträchtigt, bleibt aber erhalten. Anfallendes Oberflächenwasser wird vor der Einleitung in die Süderelbe aufgefangen und vorgereinigt.

#### **Schutzgut Luft und Klima**

Die unversiegelten Freiflächen (Spülfelder, Brachflächen, Grünland) des Untersuchungsgebietes wirken als Kaltluftentstehungsgebiete, die Gehölzflächen als Frischluftentstehungsgebiete. Dies sind insbesondere die Gehölzflächen östlich von Moorburg, sowie die Waldfläche nördlich von Moorburg. Der Gewässerlauf der Süderelbe dient der Durchlüftung des Gebietes. Die bebauten Flächen wirken als klimatische Belastungsräume, indem sie zur Erwärmung des Umfeldes beitragen.

Für die Baufeldräumung werden die Flächen vollständig abgeräumt und von Vegetation beseitigt. Dies stellt einen erheblichen Eingriff dar, da diese Flächen nach Beendigung der Bauarbeiten nicht mehr als klimatische Ausgleichsräume zur Verfügung stehen. Die Reduzierung wirkt jedoch nicht zentral an einem Ort, sondern über den gesamten Eingriffsbereich verteilt, sodass die Auswirkungen weniger erheblich sind.

Die Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt sind gleichzeitig auch Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Luft und Klima.

#### **Schutzgut Landschaft**

Das Landschaftsbild wird hauptsächlich durch die großmaßstäbliche Bebauung, vor allem durch das neue Kohlekraftwerk Moorburg, die Logistikhallen der DHL, das Verwaltungsgebäude der Daimler AG und die flächenhaft aufgestellten Öltanks geprägt. Der Ortsteil Moorburg bildet mit seiner kleinteiligen, dörflichen Struktur einen deutlichen Gegensatz. Der Siedlungsbereich und dessen näheres Umfeld weisen einen hohen Eigenartswert auf, während die Hafen- und Industriegebiete keine positive Bedeutung für das Landschaftsbild im klassischen Sinne aufweisen.

Durch die für die Baufeldräumung notwendigen Gehölzfällungen kommt es zu einem erheblichen Verlust von landschaftsprägenden Grünstrukturen. Die Beseitigung des Gehölzes an den Ufern der Süderelbe in Höhe der NBK wird zu einer besseren Einsehbarkeit der technischen Anlagen auf beiden Ufern führen.

Die NBK stellt aufgrund ihrer an die bestehende Brücke angepasste Gestaltung keinen erheblichen Eingriff ins Landschaftsbild dar.

#### **Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Untersuchungsgebiet sind fünf Bodendenkmäler und sechs Kulturdenkmäler verzeichnet. Nach der Verkürzung des Ausbauendes der Gleise auf ca. 50 m nördlich der Straße Moorburger Elbdeich sind keine Kultur- und sonstigen Sachgüter mehr durch die Maßnahmen betroffen.

14 **Wirkungsabschätzung eines durchgehend zweigleisigen Ausbaus bis zum Fürstenmoordamm**

Die Option eines durchgehend zweigleisigen Ausbaus der Bahnstrecke zwischen dem Moorburger Elbdeich und dem Fürstenmoordamm im Süden wird mit einer allgemeinen Wirkungsabschätzung beurteilt. Zwischen Fürstenmoordamm und der Straße Moorburger Hinterdeich ist der Ausbau auf einer Länge von ca. 350 m nur eingleisig vorhanden. Beidseitig der Bahngleise sind bedingt durch die oberflächennahen Grundwasserstände Feuchtbiotope, wie Wasserschwaden-Röhrichte nördlich der Bahnstrecke und Rohrkolben-Röhrichte auf der Südseite, mit hohen Wertigkeiten zu erwarten. Dabei handelt es sich um nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope, für die ein gesonderter Ausgleich zu erbringen ist. Nördlich der Straße Moorburger Hinterdeich bis zum Obenburger Querweg ist der Unterbau für das zweite Gleis bereits vorhanden, aber nicht mit Schienensträngen belegt. Hier haben sich immer wieder Inseln mit Trockenrasen entwickelt, die ebenfalls dem besonderen Schutz des § 30 BNatSchG unterliegen. Zwischen dem Obenburger Querweg und dem Moorburger Elbdeich muss der Unterbau und das Gleisbett auf einer Länge von 400 m noch hergerichtet werden. In diesem Abschnitt kann es zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere (gefährdete Vogelarten Pirol, Gelbspötter) und Pflanzenwelt, Boden (Moorboden) und der Wohnruhe der Moorburger Anwohner kommen. Mit Maßnahmen zur Lärminderung im Bereich der Siedlung Moorburg und naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen entlang der Strecke könnte dieses Vorhaben umgesetzt werden. Der Ausgleich betrifft vor allem den 1:1 Ersatz für nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope.

Abb. 16 Luftbild vom Gleisabschnitt Moorburger Hinterdeich und Fürstenmoordamm im Süden<sup>64</sup>



<sup>64</sup> Quelle: bing Maps

## 15 Monitoring

Die Aussagen zur Auswirkung der Baumaßnahmen auf die Brutkolonie auf dem Gelände der Fa. Oiltanking und auf der Halbinsel südlich des Hohe-Schaar-Hafens sollen bei Baubeginn durch zwei Erfassungen überprüft werden:

- Kurz nach Beginn der Brutzeit
- In der Kernzeit des Brutgeschäfts

Ergeben diese Untersuchungen Hinweise auf bislang nicht vorhersehbare Beeinträchtigungen des Brutgeschehens, so sind diese durch die Festlegung geeigneter Maßnahmen im Bereich der Bauarbeiten zur Umlegung der Gleisharfe, auf der BE-Fläche 5 und zum Umbau des Oberfeuers abzustellen, z.B. durch Errichtung von Sichtschutzzäunen, Nisthilfen oder Prädatorenschutz, oder zu kompensieren.

Sollte sich bereits in der Planungsphase herausstellen, dass der Baubeginn innerhalb der Brutphase liegt, werden Vergrämuungsmaßnahmen so rechtzeitig durchgeführt, dass auf dem Oiltanking Gelände kein Brutgeschäft begonnen hat. Dies ist täglich durch ein baubegleitendes Monitoring zu überprüfen und zu dokumentieren.

Die weitere Entwicklung der Trockenrasenflächen sollte durch eine jährliche Begehung in den ersten fünf Jahren beobachtet werden. Dabei sollten ggf. unterstützende Pflegemaßnahmen festgelegt werden. Das kann z.B. das Entfernen von Anfluggehölzen, von Gräsern und von unerwünschten Wildkräutern sein.

16 Literatur

AG BODENKUNDE FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE UND DIE GEOLOGISCHEN LANDESÄMTER IN DER BRD (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover

BAUER, H.G., P. BERTOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002.-Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, Bd. 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Wiebelsheim, 808 S. u. 622 S.

BAUGESETZBUCH, BauGB in der heute gültigen Fassung: Textausgabe, Wiesbaden und Berlin

BERNDT, R.K. (2007): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800 - 2000 - Entwicklung, Bilanz und Perspektive. Corax 20:325-387

BLUME, H.-P., SUKOPP, H. (1976): Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen, in: Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 10, S. 75-89, Bonn Bad Godesberg

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. -Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 4/98: 57-128.

BERNDT, R.K. (2007): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800 - 2000 - Entwicklung, Bilanz und Perspektive. Corax 20:325-387

DIN 18300: Erdarbeiten

DIN 18920: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. - FuE Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. - Bonn, Kiel

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M. & BEZZEL, E. (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4, 2. Aufl., Falconiformes, Wiesbaden 946 S.

GRUNER, D. (1986): Die Möwen der Großstadt Hamburg - Beiträge zur Biologie und Ökologie. Dissertation an der Universität Hamburg. Hamburg: Selbstverlag, S. 189 S.

HELM, G. (2005): Möwencity Hohe Schaar - Vogelleben hinter Mauern. Der Falke 52:336-341

HELM, G. (2006): Gull City „Hohe Schaar“. Hamburger avifaunistische Beiträge, Special Edition IOC, Hamburg 2006: 111-119

HOLZAPFEL, C, HÜPPOP, O. & MULSOW, R. (1984): Vogelwelt Hamburgs, Bd. 2, Neumünster, 259 S.

- INGENIEURGEMEINSCHAFT LEONHARDT, ANDRÄ UND PARTNER - SELLHORN - VÖSSING (März 2011): Entwurf zur technischen Planung Neue Bahnbrücke Kattwyk, einschließlich der landseitigen Erschließung
- LÄRMKONTOR GMBH (2011): Schalltechnische Untersuchung gem. BImSchV zum Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor vom 16. März 2011
- LÄRMKONTOR GMBH (2011): Schalltechnische Untersuchung gem. BImSchV zum Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor vom 16. März 2011
- LÄRMKONTOR GMBH (2011): Schalltechnische Untersuchung gem. BImSchV zum Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor vom 16. März 2011
- LÄRMKONTOR GMBH (2011): Schalltechnische Untersuchung zum Straßenverkehr nach dem Neubau der Bahnbrücke Kattwyk über die Süderelbe, Lärmkontor vom 16. März 2011
- LEGUAN GMBH (2011): Ersatzbauwerk Kattwykbrücke. Fachbeitrag zur Flora und Fauna zum LBP - Biologische Untersuchungen. Im Auftrag von Hamburg Port Authority, Hamburg
- LEGUAN GMBH (2011a): FFH-Verträglichkeitsvorprüfung gemäß Art. 6, Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. §34 BNatSchG für die GGB Heuckenlock/Schweensand (DE 2526-302), Hamburger Unterelbe (DE 2526-305), Zollenspieker/Kiebitzbrack (DE 2627-301), Borghorster Elblandschaft (DE 2527-303), Mühlenberger Loch/Neßsand (DE 2424-302) und Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe (DE 2424-303) vom 23. Februar 2011
- MEINIG, H, P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Bearbeitungsstand Oktober 2008. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1):115-153
- MITSCHE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Hamburger avifaunistische Beiträge 31:1-333
- MITSCHE, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg, 3. Fassung 2006. Hamburger avifaunistische Beiträge 34:183-227
- MITSCHE, A. (2009): Wo sind all die Haussperlinge geblieben? - 25 Jahre Stadtkorridor kartierung in Hamburg. Hamburger avifaunistische Beiträge 36:147-196
- MITSCHE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Hamburger avifaunistische Beiträge 31:1-333
- MLODY, B. (1996): Sturmmöwe - *Larus canus*. In: Garthe, S.: Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 3. Neumünster: Wachholtz Verlag, S. 208-226
- SÜDBECK, P., H.- G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44:23-81
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, M. Flade, C. Grüneberg, A. Mitschke, J. Schwarz & J. Wahl (2009): Vögel in Deutschland - 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster

Verfasser

Dipl.-Ing. Peter Mix  
MIX • landschaft & freiraum  
Hauptstr. 23  
21406 Barnstedt  
Tel. (04134) 8606  
mix@mix-landschaftsplanung.de

Barnstedt, den 31.08.2011



\_\_\_\_\_ für den Auftragnehmer

Hamburg, den \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ für den Auftraggeber

Anhang 1 - Westufer

Hohes Wirkungsrisiko	Mittleres Wirkungsrisiko	Geringes bis kein Wirkungsrisiko	Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist durch die Vorzugsvariante nicht betroffen
----------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Maßnahmen Westufer	Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Tier- und Pflanzenwelt	Bodenfunktionen	Wasserhaushalt	Klima/Luft	Landschaft
Baufeldfreimachung einschließlich Kampfmittelsondierung ggf. -bergung		Vollständige Zerstörung von Lebensräumen durch Fällen und Roden von Gehölzen und Bäumen und Zerstörung von Biotopstrukturen	Durchmischung von Boden, Entfernen bindiger Bodenanteile	Bohrung bis -6,0 m üNN in grundwasserführende Schichten	Beseitigen Klima (Luftfeuchtigkeit) regulierender und Luftreinhaltender (Staubbindung) Landschaftsfaktoren durch Fällen von Gehölzen	Vollständige Zerstörung von raumbildenden Landschaftsstrukturen durch Fällen und Roden von Gehölzen und Bäumen
BW 2 Widerlager Vorlandbrücke, Steuerstand, Betriebsgebäude 1	Keine Grenzwertüberschreitung durch Baulärm und den Bahnbetrieb auf der neuen Brücke für den nördlichen Siedlungsrand von Moorburg prognostiziert	Neuversiegelung von 430 qm				Gebäude und technische Anlagen über die Süderelbe hinweg weithin sichtbar
Neutrassierung Gleisanlage zwischen Widerlager und Anbindung an vorhandenes Gleis (Länge 400 m)	Keine Grenzwertüberschreitung durch Baulärm und den Bahnbetrieb für den nördlichen Siedlungsrand von Moorburg prognostiziert	Lebensraumverlust durch Neuversiegelung von ca. 4.200 qm Brutvorkommen Zilzalp, Mönchsgrasmücke	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung mit Planumschutzschicht auf 4.200 qm, Bodenverdichtung durch Gründung durch Einbau von RS-Säulen (10 m Tiefe) im 1,5m-Raster	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung auf 4.200 qm, Bohrungen in grundwasserführende Schichten, Verfüllung mit Kies/Sand, Risiko von Schadstoffeinträgen bei Wartungsarbeiten und Unfällen		
Anpassung Erschließung Spülfeld Ellernholz		Lebensraumzug durch Neuversiegelung durch Straßenbau auf 3.700 qm Brutvorkommen Amsel	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung von auf 3.700 qm	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung auf 3.700 qm		
Neutrassierung Geh- und Radweg		Lebensraumzug Neuversiegelung von 2.500 qm Brutvorkommen Mönchsgrasmücke, Blaumeise	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversiegelung von 2.500 qm	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung auf 2.500 qm		
Neubau Hochwasserschutzwand		Neuversiegelung von 40 qm	Neuversiegelung von 40 qm	Neuversiegelung von 40 qm		
Neubau Radarturm		Fällen und Roden von Gehölzen und Neuversiegelung auf 50 qm	Einbau eines Fundaments, Neuversiegelung von 50 qm	Neuversiegelung von 50 qm		
BE-Fläche südlich Moorburger Hauptdeich	Keine Grenzwertüberschreitung durch Baulärm für den nördlichen Siedlungsrand von Moorburg prognostiziert	BE-Fläche bereits für Kraftwerk Moorburg genutzt, Brutvorkommen Bachstelze	BE-Fläche bereits für Kraftwerk Moorburg genutzt	BE-Fläche bereits für Kraftwerk Moorburg genutzt	BE-Fläche bereits für Kraftwerk Moorburg genutzt	BE-Fläche bereits für Kraftwerk Moorburg genutzt
Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Einsatz lärmreduzierter Baumaschinen	Keine nächtlichen Bauarbeiten auf der Süderelbe von März bis Mai und September bis November, Keine Bauaufreimachung in der Brutzeit von März bis Oktober im Bereich der Sturmmöwenkolonie, im direkten	Kein Betanken oder Warten von Baumaschinen außerhalb gesicherter Bereiche, Möglichst keine Anwendung von Tausalzen auf Fahr- und Stellplatzflächen	Verfüllen der Sondierungsbohrungen mit Bentonit in grundwasserführenden Schichten, Kein Betanken oder Warten von Baumaschinen außerhalb gesicherter Bereiche, Vorreinigung und Rückhalt von Oberflächenwasser vor Einlei-		Anpassung der Neuen Bahnbrücke Kattwyk in Form und Größe an die alte Kattwykbrücke, Abstand der Brücken ca. 60 m Sicherung des verbleibenden Baumbestands gem. DIN 18920 Verwendung monochromen

Neue Bahnbrücke Kattwyk im Hamburger Hafen - Umweltverträglichkeitsstudie

Zusammenfassende Darstellung der Umweltwirkungen und deren Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, einschließlich Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich Vorzugsvariante

Maßnahmen Westufer	Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Tier- und Pflanzenwelt	Bodenfunktionen	Wasserhaushalt	Klima/Luft	Landschaft
		<p>Umfeld der Brutstätte Mäusebussard,</p> <p>Keine Bauarbeiten auf der Shell-Halbinsel (Oberfeuer) in der Brutzeit von März bis Oktober,</p> <p>Sicherung des verbleibenden Baumbestands gem. DIN 18920</p> <p>Verwendung monochromen Lichts für die Straßen, Flächen- und Gebäudebeleuchtung, Vermeidung unnötiger, dauerhafter Beleuchtung</p>		<p>tung in ein Gewässer,</p> <p>Möglichst keine Anwendung von Tausalzen auf Fahr- und Stellplatzflächen</p>		<p>Lichts für die Straßen, Flächen- und Gebäudebeleuchtung, Vermeidung unnötiger, dauerhafter Beleuchtung</p>
Ausgleichsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet		<p>Rückbau Gleisanlagen und Straßen zum Anschluss an die alte Kattwykbrücke, nicht mehr benötigte Straßenanschlüsse,</p> <p>Anlage von Trockenrasen auf 2.000 qm,</p> <p>Entwicklung von Ruderalfluren auf 9.400 qm,</p> <p>Naturnahe Gestaltung des RHB auf 350 qm,</p> <p>Anpflanzen von Gehölzen auf 2.500 qm,</p> <p>Anpflanzung von 20 Laubbäumen</p>		<p>Anlage von 3 naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken auf 3.400 qm,</p>		<p>Anpflanzen von Gehölzen auf 2.500 qm,</p> <p>Anpflanzung von 20 Laubbäumen</p>
Weitere erforderliche Ausgleichsmaßnahmen		<p>Kompensation für 134.000 Wertpunkte, einschließlich der Anlage von Lebensraumstrukturen (Hecken, Gehölzpflanzungen) für gehölzbrütende Vogelarten auf 1,4 ha</p>	<p>Kompensation für 134.000 Wertpunkte aus Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt</p>	<p>Kompensation für 134.000 Wertpunkte aus Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt</p>		<p>Neugestaltung durch Anlage von Hecken, Gehölzpflanzungen auf 1,4 ha</p>

Anhang 2 - Ostufer

Hohes Wirkungsrisiko	Mittleres Wirkungsrisiko	Geringes bis kein Wirkungsrisiko	Die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit und Kultur- und sonstige Sachgüter ist durch die Vorzugsvariante nicht betroffen
----------------------	--------------------------	----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Maßnahmen Westufer	Tier- und Pflanzenwelt	Bodenfunktionen	Wasserhaushalt	Klima/Luft	Landschaft
Baufeldfreimachung einschließlich Kampf-mittelsondierung ggf. -bergung	Vollständige Zerstörung von Lebens-räumen durch Fällen und Roden von Gehölzen und Bäumen und Zerstö-rung von Biotopstrukturen, Beeinträchtigung der Brutstätten der Sturmmöwenkolonie	Durchmischung von Boden, Entfernen bindiger Bodenanteile	Bohrung bis -6,0 m üNN in grundwas-serführende Schichten	Beseitigen Klima (Luftfeuchtigkeit) regulierender und Luft reinhaltender (Staubbindung) Landschaftsfaktoren durch Fällen von Bäumen und Sträu-chern	Zerstörung von raumbildenden Landschaftsstrukturen durch Fällen und Roden von Bäumen entlang der Kattwykstraße und am Ufer der Sü-derelbe
BW 2 Widerlager Vorlandbrücke, Betriebsgebäu-de 2 mit Parkplatz und Zufahrt	Lebensraumverlust durch Neuversie-gelung von 480 qm im Uferbereich der Süderelbe				Gebäude und technische Anlagen über die Süderelbe hinweg weithin sichtbar
BW 3 Bahnbrücke über die Anbindung zum Deich-verteidigungsweg, die Leitungstrasse (Shell) und Geh- und Radweg	Lebensraumentzug durch Neuversie-gelung von 170 qm				
BW 4 Bahnbrücke mit Geh- und Radweg über Lei-tungstrasse (Shell)	Lebensraumentzug durch Neuversie-gelung von 160 qm				
BW 5/6 Aufständigung Kattwykstraße zur Überque-rung von Gleisanlagen und der Straße Kattwykdamm, Anschluss Kattwykstra-ße/Kattwykdamm Einspurige bauzeitliche Umfahrung	Lebensraumentzug durch Flächen-überbauung von 6.900 qm, Zerstö-rung von RL-Pflanzenstandorten und Brutplätzen von Gehölzbrütern	Punktueller Versiegelung durch Anfahr-rampen und 19 Stützpfiler, Überbau-ung von 6.900 qm Boden	Überbauung von 6.900 qm Boden mit tlw. Einschränkung der Grundwasser-neubildung	Überbauung von 6.900 qm und bis max. 14 m Höhe mit tlw. Einschrän-kung des Luftaustausches	Auf max. 14 m ansteigendes Brü-ckenbauwerk mit optischer Trenn-wirkung, dessen Maßstab in dem des baulichen Umfelds bleibt.
Neutrassierung der Gleisanlage zum An-schluss an die neue Bahnbrücke Verschieben des Gleisfächers der Fa. Oil-tanking	Lebensraumverlust durch Neuversie-gelung von ca. 9.100 qm Brutvorkommen Sturmmöwen Teich- und Sumpfrohrsänger	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversie-gelung mit Planumschutzschicht auf 9.100 qm, davon Bodenverdichtung durch Gründung durch Einbau von RS-Säulen (10 m Tiefe) im 1,5m-Raster auf 2.000 qm	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung auf 4.200 qm, Bohrungen in grundwasserführende Schichten, Verfüllung mit vermörtel-tem Kies (RS-Säulen), Risiko von Schadstoffeinträgen nach Unfällen		
Bau eines Geh- und Radweges, einschließ-lich Notfallbypass	Lebensraumentzug durch Neuversie-gelung durch Wege- und Straßenbau auf 2.200 qm	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Filterfunktion durch Neuversie-gelung von auf 2.200 qm	Störung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung auf 2.200 qm	Dauerhafter Verlust des Staubbin-dungspotenzials durch Grünvolumen	Beeinträchtigung des Landschafts-bildes durch dauerhaften Verlust von Straßenbäumen (kein Platz für Neupflanzungen)
Neubau Hochwasserschutzwand	Lebensraumentzug Neuversiegelung von 150 qm	Neuversiegelung von 150 qm	Neuversiegelung von 150 qm	Dauerhafter Verlust des Staubbin-dungspotenzials durch Grünvolumen	Beeinträchtigung des Landschafts-bildes durch dauerhaften Verlust von Ufergehölzen
Umbau Oberfeuer	Fällen und Roden von Gehölzen und Neuversiegelung auf 50 qm Störungen der Brutplätze der Sturmmöwen während der Bauphase	Einbau eines Fundaments, Neuversiegelung von 50 qm	Neuversiegelung von 50 qm		
BE-Fläche auf dem Gelände der Fa. Oil-tanking	Lebensraumentzug für die Zeit der Nutzung als BE-Fläche auf 5.000 qm	Herstellen einer tragfähigen Grundflä- che für die Zeit der Nutzung als BE- Fläche auf 5.000 qm	Herstellen einer wasserundurchlässi- gen Grundfläche für die Zeit der Nutzung als BE-Fläche auf 5.000 qm		

Neue Bahnbrücke Kattwyk im Hamburger Hafen - Landschaftspflegerischer Begleitplan  
 Zusammenfassende Darstellung der Umweltwirkungen, einschließlich Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich - Vorzugsvariante

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Keine nächtlichen Bauarbeiten auf der Süderelbe von März bis Mai und September bis November, Keine Baufeldräumung in der Brutzeit von März bis Oktober im Bereich der Sturmmöwenkolonie, im direkten Umfeld der Brutstätte Mäusebusard, Keine Bauarbeiten auf der Shell-Halbinsel (Oberfeuer) in der Brutzeit von März bis Oktober, Sicherung des verbleibenden Baumbestands gem. DIN 18920 Verwendung monochromen Lichts für die Straßen, Flächen- und Gebäudebeleuchtung, Vermeidung unnötiger, dauerhafter Beleuchtung	Kein Betanken oder Warten von Baumaschinen außerhalb gesicherter Bereiche, Möglichst keine Anwendung von Tausalzen auf Fahr- und Stellplatzflächen	Kein Betanken oder Warten von Baumaschinen außerhalb gesicherter Bereiche, Vorreinigung und Rückhalt von Oberflächenwasser vor Einleitung in ein Gewässer, Möglichst keine Anwendung von Tausalzen auf Fahr- und Stellplatzflächen		Anpassung der Neuen Bahnbrücke Kattwyk in Form und Größe an die alte Kattwykbrücke, Abstand der Brücken ca. 60 m Sicherung des verbleibenden Baumbestands gem. DIN 18920 Verwendung monochromen Lichts für die Straßen, Flächen- und Gebäudebeleuchtung, Vermeidung unnötiger, dauerhafter Beleuchtung
Ausgleichsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet	Rückbau Gleisanlagen und Straßen zum Anschluss an die alte Kattwykbrücke, nicht mehr benötigte Straßenanschlüsse, Abriss und Entsiegelung des Betriebsgebäudes Anlage von Trockenrasen auf 3.650 qm, Rückbau der BE-Fläche und Entwicklung von Ruderalfluren auf 9.000 qm, Naturnaher Umbau des RHB (DHL) auf 8.300 qm, Anpflanzen von Weidengehölzen auf 800 qm, Anpflanzung von 60 Laubbäumen		Anlage von 3 naturnah gestalteten Regenrückhaltebecken auf 3.400 qm,		Anpflanzen von Gehölzen auf 800 qm, Anpflanzung von 60 Laubbäumen
Weitere erforderliche Ausgleichsmaßnahmen	Kompensation für 134.000 Wertpunkte, einschließlich der Anlage von Lebensraumstrukturen (Hecken, Gehölzpflanzungen) für gehölzbrütende Vogelarten auf 1,4 ha	Kompensation für 134.000 Wertpunkte aus Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt	Kompensation für 134.000 Wertpunkte aus Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt		Neugestaltung durch Anlage von Hecken, Gehölzpflanzungen auf 1,4 ha

Anhang 3 - Süderelbe

Hohes Wirkungsrisiko	Mittleres Wirkungsrisiko	Geringes bis kein Wirkungsrisiko	Die Schutzgüter Klima/Luft und Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch die Vorzugsvariante nicht betroffen
----------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Maßnahmen Westufer	Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Tier- und Pflanzenwelt	Bodenfunktionen	Wasserhaushalt	Klima/Luft	Landschaft
Baufeldräumung einschließlich Kampfmittelsondierung ggf. -bergung Absuchen des Gewässergrundes durch Taucher am Gewässergrund		Trübung des Wassers durch Bodenaufwühlen				
Einbau Fundamente (Senkkästen), Setzen von Leitdalben	Keine Grenzwertüberschreitung durch Baulärm für den nördlichen Siedlungsrand von Moorburg prognostiziert	Neuersiegelung von Gewässerboden von 430 qm (Tiefe > 10 m) Irritationen des Fischzugs in der Süderelbe (Verbindungslebensraum) beim Herstellen der Gründung der Strompfeiler	Risiko von Schadstoffeinträgen in die Süderelbe bei Wartungsarbeiten und Unfällen	Risiko von Schadstoffeinträgen in die Süderelbe aus Baustoffen zur Verfestigung und Dichtung der Gründung und bei Wartungsarbeiten und Unfällen		
BW 2 Hubbrücke, Vorlandbrücken	Keine Grenzwertüberschreitung durch Baulärm, den Bahnbetrieb über die neue Bahnbrücke und die Ertüchtigung des Straßenverkehrs auf dem Kattwydamm für den nördlichen Siedlungsrand von Moorburg prognostiziert	Zerschneidung des Rastvogellebensraumes „Süderelbe“ ist bereits durch die alte Kattwykbrücke gegeben, Wert des Lebensraums für Rastvögel gering bis mittel Irritationen des Fischzugs in der Süderelbe (Verbindungslebensraum) bei Montagearbeiten	Risiko von Schadstoffeinträgen in die Süderelbe bei Wartungsarbeiten und Unfällen	Risiko von Schadstoffeinträgen in die Süderelbe bei Wartungsarbeiten und Unfällen		Brücke und Strompfeiler als technisches Bauwerk weithin sichtbar, keine Störung des Eigenartwerts „Hafenlandschaft“, Zerschneidung der Gewässerlandschaft „Süderelbe“ bereits durch alte Kattwykbrücke gegeben, Maßstäblichkeit der Baukörper im Umfeld wird nicht überschritten
Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Einsatz lärmreduzierter Baumaschinen	Keine nächtlichen Bauarbeiten auf der Süderelbe von März bis Mai und September bis November (Fischzug) Verwendung monochromen Lichts für die Straßen, Flächen- und Gebäudebeleuchtung, Vermeidung unnötiger, dauerhafter Beleuchtung (Nachtfalter)	Kein Betanken oder Warten von Baumaschinen außerhalb gesicherter Bereiche,	Verwendung umweltverträglicher Baustoffe bei der Herstellung der Gründungen und der Versiegelung von Oberflächen Kein Betanken oder Warten von Baumaschinen außerhalb gesicherter Bereiche, Vorreinigung und Rückhalt von auf den Bücken anfallendes Oberflächenwasser vor Einleitung in ein offenes Gewässer,		Anpassung der Neuen Bahnbrücke Kattwyk in Form und Größe an die alte Kattwykbrücke, Abstand der Brücken voneinander ca. 60 m, Verwendung monochromen Lichts für die Straßen, Flächen- und Gebäudebeleuchtung, Vermeidung unnötiger, dauerhafter Beleuchtung
Ausgleichsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet						Anpflanzen von Gehölzen auf 2.500 qm, Anpflanzung von 80 Laubbäumen
Weitere erforderliche Ausgleichsmaßnahmen		Kompensation für 134.000 Wertpunkte	Kompensation für 134.000 Wertpunkte aus Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt	Kompensation für 134.000 Wertpunkte aus Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt		