

Hydrogeologische Gebietseinheit 1 [hG1]: Winsener Marsch

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 1, Winsener Marsch, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG1-1) in dieser Gebietseinheit ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG1-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 1, Winsener Marsch

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Winsener Marsch |
| | Fläche | 115 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 581 bis 597 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Wehr Geesthacht Elbpegel Zollenspieker |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Ilmenau, Luhe |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Ilmenaupegel Fahrenholz |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (europäisches Vogelschutzgebiet Untere Seeve- und Untere Luhe-Ilmenau-Niederung) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Winsen/Stelle/Ashausen Ackerflächen Grünland Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | Wasserschutzgebiet Winsen/Stelle/Ashausen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Ackerflächen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (europäisches Vogelschutzgebiet Untere Seeve- und Untere Luhe-Ilmenau-Niederung) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grünland Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG1-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG1-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 1, Winsener Marsch

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Keine |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 586 bis 597: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): 0 bis +1 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | Mündung von Ilmenau und Luhe: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Keine |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | Keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 1, Winsener Marsch bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 581 bis 597) sind keine Baumaßnahmen geplant. Weder für diesen Elbabschnitt noch für die tidebeeinflussten Nebenflüsse Ilmenau und Luhe werden Änderungen der Salinität prognostiziert. Für den Elbabschnitt zwischen Elbe-km 586 und 597 werden vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers von 0 bis +1 cm prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a). Es ist davon auszugehen, dass diese Prognose auch für den Mündungsbereich von Ilmenau und Luhe gilt und die zu erwartenden Veränderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers nach oberstrom relativ rasch abklingen.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von 0 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 1; Winsener Marsch als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den betrachteten Bereich der Elbe sowie die Mündungsbereiche der Ilmenau und Luhe werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Salinität prognostiziert. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 1, Winsener Marsch werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 2 [hG2]: Vier- und Marschlande

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 2, Vier- und Marschlande, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG2-1) in dieser Gebietseinheit ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG2-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 2, Vier- und Marschlande

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Vier- und Marschlande |
| | Fläche | 202 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 581 bis 622 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Wehr Geesthacht Elbpegel Zollenspieker Elbpegel Bunthaus Elbpegel Schöpfstelle Norderelbe |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Dove-Elbe (bis Tatenberger Schleuse tideoffen) |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | - |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen ... der Grundwasserstände ... der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme (u.a. Die Reit, Kirchwerder Wiesen) Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Kirchwerder Wiesen (FFH, NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Curslack Förderbrunnen für Trinkwasser-, Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Grünland, Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | Wasserschutzgebiet Curslack Förderbrunnen für Trinkwasserzwecke |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen Grundwasserabhängige Landökosysteme (u.a. Die Reit, Kirchwerder Wiesen) Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Kirchwerder Wiesen (FFH, NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Grünland, Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG2-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG2-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 2, Vier- und Marschlande

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | keine |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 586 bis 622: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): 0 bis +1 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -4 bis -1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | keine Angaben |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | keine |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 2, Vier- und Marschlande bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 581 bis 622) sind keine Baumaßnahmen geplant. Weder für diesen Elbabschnitt noch für den tidebeeinflussten Mündungsbereich der Dove-Elbe werden Änderungen der Salinität prognostiziert. Für den Elbabschnitt zwischen Elbe-km 586 und 597 werden vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von 0 bis +1 cm prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a). Es ist davon auszugehen, dass diese Prognose auch für den Mündungsbereich der Dove-Elbe gilt.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von 0 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 2; Vier- und Marschlande als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemitelwassers zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den betrachteten Bereich der Elbe sowie den Mündungsbereich der Dove-Elbe werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Salinität prognostiziert. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 2, Vier- und Marschlande werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 3 [hG3]: Neuland

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 3, Neuland, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG3-1) in dieser Gebietseinheit ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG3-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 3, Neuland

| | | | |
|---|---|--|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Neuland | |
| | Fläche | 59 km ² | |
| | Elbe-Kilometer | Von 597 bis 615 | |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Zollenspieker Elbpegel Over Elbpegel Bunthaus | |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Ilmenau Luhe Die Seeve wird bei Elbwasserständen, die höher als die Binnenwasserstände sind, durch Fluttore gegen die Elbe abgesperrt. | |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Ilmenaupegel Sperrwerk | |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II | |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - | |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Heuckenlock (FFH, NSG)) | |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen des Wasserwerkes Hoopte Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Sonstige Flächen | |
| | Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | Förderbrunnen des Wasserwerkes Hoopte |
| | | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Heuckenlock (FFH, NSG)) |
| | | Geringe Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG3-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG3-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 3, Neuland

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | keine |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 597 bis 615: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): -1 bis +1 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 bis -1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | Mündung von Ilmenau und Luhe: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | keine |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 3, Neuland bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 597 bis 615) sind keine Baumaßnahmen geplant. Weder für diesen Elbabschnitt noch für die tidebeeinflussten Nebenflüsse Ilmenau und Luhe werden Änderungen der Salinität prognostiziert. Für den Elbabschnitt zwischen Elbe-km 597 und 615 werden vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis +1 cm prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a). Es ist davon auszugehen, dass für den Mündungsbereich von Ilmenau und Luhe entsprechend dem angrenzenden Elbabschnitt Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von 0 bis +1 cm eintreten werden und die zu erwartenden Veränderungen nach oberstrom relativ rasch abklingen.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 3; Neuland als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemitelwassers zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den betrachteten Bereich der Elbe sowie die Mündungsbereiche der Ilmenau und Luhe werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Salinität prognostiziert. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 3, Neuland werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 4 [hG 4]: Wilhelmsburger Insel

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 4, Wilhelmsburger Insel, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG4-1) in dieser Gebietseinheit ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG4-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 4, Wilhelmsburger Insel

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Wilhelmsburger Insel |
| | Fläche | 52 km ² |
| | Elbe-Kilometer | Von 609 bis 625 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Bunthaus Elbpegel Schöpfstelle Norderelbe Elbpegel St. Pauli |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | - |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | - |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Heuckenlock (FFH, NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Heuckenlock (FFH, NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Grünland Sonstige Flächen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Hamburger Unterelbe (FFH), Heuckenlock (FFH, NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Grünland Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG4-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG4-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 4, Wilhelmsburger Insel

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung der Norder- und der Süderelbe sowie der Hafenzufahrt des Vorhafens bis zu den Ausbaugrenzen auf -17,40 mNN) Bau einer Vorsetze im Bereich Köhlbrandkurve |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 609 bis 625: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): -1 bis 0 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -4 bis -1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | keine |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | keine |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 4, Wilhelmsburger Insel bzw. in den angrenzenden Elbabschnitten von Norder- und Süderelbe (Elbe-km 609 bis 625) sind Ausbaubaggerungen sowie der Bau einer Vorsetze im Bereich der Köhlbrandkurve geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle und den Bau der Vorsetze kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diese Elbabschnitte werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis 0 cm prognostiziert. Änderungen der Salinität werden für die, an diese hydrogeologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitte von Norder- und Süderelbe nicht prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Die als Spundwand ausgebildete Vorsetze bewirkt auf Grund ihrer Abmessungen und ihrer Lage vor der eigentlichen Uferlinie keine Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis 0 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der

Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 4; Wilhelmsburger Insel als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den betrachteten Bereich der Elbe sowie die Mündungsbereiche der Ilmenau und Luhe werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Salinität prognostiziert. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 4, Wilhelmsburger Insel werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 5 [hG 5]: Süderelbmarsch

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 5, Süderelbmarsch, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG5-1) in dieser Gebietseinheit ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG5-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 5, Süderelbmarsch

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Süderelbmarsch |
| | Fläche | 131 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 615 bis 635 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel St. Pauli |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Este |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Cranz Buxtehude |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp I |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängiges Landökosystem (Moorgürtel) Grundwasserabhängige Schutzgebiete (Moorgürtel (EVG, NSG), Neugraben (LSG), Moorburg (LSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Süderelbmarsch/Harburger berge Förderbrunnen für Trinkwasser, Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Süderelbmarsch/Harburger berge Förderbrunnen für Trinkwasserzwecke Grundwasserabhängiges Landökosystem (Moorgürtel) Grundwasserabhängige Schutzgebiete (Moorgürtel (EVG, NSG), Neugraben (LSG), Moorburg (LSG)) |
| ... der Grundwassergüte | Mittlere Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen |
| | Geringe Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Grünland, Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG5-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG5-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 5, Süderelbmarsch

| | |
|--|--|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung der Süderelbe bis zur Ausbaugrenze auf -17,40 mNN, Vertiefung der Elbe auf -17,30 mNN, Solltiefe von -16,70 mNN über dem Elbtunnel bleibt unverändert) Ausbaubaggerung zur Anpassung der Hafenzufahrten von Waltershofer Hafen / Parkhafen an die Fahrrinne (Vertiefung auf -17,30 mNN) |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 615 bis 635: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): -1 bis 0 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 bis -1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | Mündung der Este: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Keine |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | Keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 5, Süderelbmarsch bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 615 bis 635) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne und von Hafenzufahrten geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle kann es möglicherweise zu befristeten Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis 0 cm prognostiziert. Änderungen der Salinität werden für den, an diese hydrogeologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt nicht prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis 0 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 5; Süderelbmarsch als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den betrachteten Bereich der Elbe sowie den Mündungsbereich der Este werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Salinität prognostiziert. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 5, Süderelbmarsch werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 6 [hG 6]: Altes Land

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 6, Altes Land, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG6-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG6-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 6, Altes Land

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Altes Land |
| | Fläche | 153 km ² |
| | Elbe-Kilometer | Von 635 bis 655 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Lühort |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Este Lühe Schwinge |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Estepegel Cranz Estepegel Buxtehude Lühepegel Horneburg |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (EVG, FFH), Neßsand (NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen Grünland Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (FFH), Neßsand (NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grünland Sonstige Flächen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (FFH), Neßsand (NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grünland Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG6-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG6-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6, Altes Land

| | |
|---|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -17,30 mNN) und zur Einrichtung einer Begegnungsstrecke zwischen km 636 und km 644 Ufervorspülung Wisch: Vorspülung von Feinsand und Sand von Elbe-km 643,8 bis 644,5 |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 635 bis 655: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): -1 bis 0 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 bis +3 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -4 bis -1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbenebenflüssen | Mündung der Este: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 cm Mündung der Lühe: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -2 cm Mündung der Schwinge: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Elbe-km 650 bis 664: Mittlerer Salzgehalt: < 0,1 PSU |
| Änderungen der Salinität in den Elbenebenflüssen | Keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 6, Altes Land bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 635 bis 655) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne und die Ufervorspülung Wisch (Lühemündung) geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht und die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis 0 cm prognostiziert. Für einen Teil (Elbe-km 650 bis 664) des an die hydrogeologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnittes wird eine sehr geringe Zunahme des mittleren Salzgehaltes von etwa +0,02 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a und H.2a) prognostiziert.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Ufervorspülung Wisch (Lühemündung) und möglicherweise kleinräumige Entfernungen gering-durchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis 0 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6; Altes Land als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den unteren Teil des an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnittes zwischen Elbe-km 650 und der Grenze der Gebietseinheit bei Elbe-km 655 wird eine sehr geringfügige Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von etwa +0,02 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a und H.2a) prognostiziert. Dieser Wert liegt unterhalb des von der BAW definierten messtechnisch zu erfassenden Schwellenwertes von 0,2 PSU (vgl. Planfeststellungsunterlage H.1a, Tabelle 5). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Es sind keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6, Altes Land werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 7 [hG 7]: Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 7, Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG7-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG7-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 7, Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch |
| | Fläche | 145 km ² |
| | Elbe-Kilometer | Von 641 bis 664 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Lühort Elbpegel Stadersand |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Wedeler Au und Hetlinger Binnenelbe Pinnau Krückau |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Pinnaupiegel Uetersen |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Unterelbe bis Wedel (EVG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiete Elmshorn-Köhhholz, Uetersen und Haseldorfer Marsch Förderbrunnen für Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland Sonstige Flächen |
| | | |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | Wasserschutzgebiete Elmshorn-Köhhholz, Uetersen und Haseldorfer Marsch |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Unterelbe bis Wedel (EVG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland Sonstige Flächen |
| | | |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG7-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG7-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 7, Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | <p>Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf $-17,30$ mNN) und zum Ausbau der Begegnungsstrecke (Aufweitung der Fahrrinne zwischen Elbe-km 641 bis 644)</p> <p>Uferverspülung Hetlingen: Verspülung von Feinsand und Sand im Bereich zwischen Elbe-km 648,5 und 650,5</p> <p>Spülfelder Pagensand I,II,III: Aufspülung von Schluff, Feinsand und Klei aus Unterhaltungsbaggerungen</p> |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | <p>Elbe-km 641 bis 664: keine Änderung des mittleren Tidemittelwassers (MTmw)</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): +1 bis +3 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 bis 0 cm</p> |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | <p>Mündung der Wedeler Au: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -2 cm</p> <p>Mündung der Pinnau: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm</p> <p>Mündung der Krückau: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm</p> |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | <p>Elbe-km 641 bis 664: Mittlerer Salzgehalt: 0,0 bis 0,1 PSU</p> |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 7, Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 641 bis 664) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne, die Uferverspülung Hetlingen sowie Aufspülungen auf der Elbinsel Pagensand geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht, die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle und die Uferverspülung kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Durch die geplanten Aufspülungen auf Pagensand kann es zur Einsickerung von Wasser aus den Spülfeldern in das Grundwasser der Insel kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwas-

serrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen 0 und 0,1 PSU cm prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a). Für diesen Elbabschnitt werden keine vorhabensbedingten Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers prognostiziert.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Ufervorspülung Hetlingen und möglicherweise kleinräumige Entfernungen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Der Grad der Veränderungen wird als neutral eingestuft.

Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe prognostiziert. Daher werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6; Altes Land als neutral eingestuft.

Für die Spülfelder Pagensand I und II ist aufgrund der geringdurchlässigen Spülkörperbasis ein lateraler Abfluss mit Austritt des Wassers im Fußbereich der Spüldämme zu rechnen. Die Sickerrate beträgt dort ca. 300 mm/a (Planfeststellungsunterlage H.3). Eine Einsickerung in das Grundwasser wird nur in sehr geringem Umfang erfolgen. Das geplante Spülfeld Pagensand III weist keine stauenden Schichten im Untergrund auf, so dass das Wasser nach Durchsickerung des Spülgutes und der Spülkörperbasis in den Grundwasserkörper der Elbinsel eindringt und lateral der Elbe zuströmt. Die Sickerrate ist hoch. Sie beträgt im langjährigen Mittel ca. 450 mm/a (Planfeststellungsunterlage H.3). Über die Insel hinausgehende Auswirkungen auf das Grundwasser sind auszuschließen. Aufgrund der Tatsache, dass bereits weite Teile der Insel aufgespült sind, der fehlenden Grundwassernutzung und dem engen Kontakt des Inselgrundwassers zum Elbwasser werden die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt als neutral beurteilt.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für das geplante Spülfeld Pagensand wird hinsichtlich der im Sickerwasser zu erwartenden Inhaltsstoffe davon ausgegangen, dass diese bereits im Grundwasserleiter und dem Porenwasser der Elbsedimente in vergleichbarer Menge vorhanden sind. Die Auswirkungen des geplanten Spülfeldes auf die Grundwasserbeschaffenheit werden daher als neutral eingestuft. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von bis zu 0,1 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Dieser Wert liegt unterhalb des von der BAW definierten messtechnisch zu erfassenden Schwellenwertes von 0,2 PSU

(vgl. Planfeststellungsunterlage H.1a, Tabelle 5). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 7, Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 8 [hG 8]: Kehdinger Land Süd

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 8, Kehdinger Land Süd, findet sich im Gutachtenteil Wasser / Grundwasser (Ist-Zustand, Anhang II). Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG8-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG8-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 8, Kehdinger Land Süd

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Kehdinger Land Süd |
| | Fläche | 167 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 655 bis 670 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Kollmar |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Schwinge Bützflether Süderelbe Barnkruger Loch Ruthenstrom Oste |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Ostepegel Hechthausen |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp III |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (EVG, FFH)) |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Sonstige Flächen |
| | Geringe Empfindlichkeit | - |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (EVG, FFH), Elbmarsch Stade-Otterndorf (IBA)) Sonstige Flächen |
| | Geringe Empfindlichkeit | |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (EVG, FFH), Elbmarsch Stade-Otterndorf (IBA)) Sonstige Flächen |
| | Geringe Empfindlichkeit | |
| | Geringe Empfindlichkeit | |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG8-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG8-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 8, Kehdinger Land Süd

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -17,30 mNN) Spülfeld Schwarztonnensand: Aufspülung von Schluff und Feinsand |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 655 bis 670: keine Änderung des mittleren Tidemittelwassers (MTmw) Mittleres Tidehochwasser (MThw): +1 bis +3 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -2 bis 0 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | Mündung der Schwinge: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm Mündung der Bützflether Süderelbe: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm Mündung des Ruthenstroms: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): +1 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): 0 cm Mündung der Oste: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): -2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): 4 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Elbe-km 655 bis 670: Mittlerer Salzgehalt: 0,0 bis 0,1 PSU |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | Keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 8, Kehdinger Land Süd bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 655 bis 670) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne sowie eine Aufspülung auf der Elbinsel Schwarztonnensand geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Durch die geplanten Aufspülungen auf Schwarztonnensand kann es zur Einsickerung von Wasser aus den Spülfeldern in das Grundwasser der Insel kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen von bis zu 0,1 PSU prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a). Für

die tidebeeinflussten Elbnebenflüsse dieses Abschnittes werden keine Änderungen der Salinität vorhergesagt. Für die Oberflächengewässer der hydrogeologischen Gebietseinheit 8, Kehdinger Land Süd werden keine vorhabensbedingten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers prognostiziert.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe prognostiziert. Daher werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 8; Kehdinger Land Süd als neutral eingestuft. Durch die Ablagerung von Baggergut auf einem ca. 62 ha großen Spülfeld auf der Elbinsel Schwarztonnensand kommt es zu einer Durchsickerung des Spülgutes und der Spülkörperbasis. Das Wasser dringt in den Grundwasserkörper der Elbinsel ein und strömt lateral der Elbe zu (vgl. Planfeststellungsunterlage H.3). Da im Spülfeldbereich überwiegend Sande die Spülfeldbasis bilden, ist die Sickerrate unter dem Spülfeldkörper hoch. Über die Insel hinausgehende Auswirkungen auf das Grundwasser sind auszuschließen. Aufgrund der Tatsache, dass die Insel in ihrer heutigen Ausprägung aus Aufspülungen hervorgegangen ist, der nicht vorhandenen Grundwassernutzung und dem engen Kontakt des Inselgrundwassers zum Elbwasser werden die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt als neutral beurteilt.

Grundwassergüte

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers erwartet werden sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für das geplante Spülfeld Schwarztonnensand wird hinsichtlich der im Sickerwasser zu erwartenden Inhaltsstoffe davon ausgegangen, dass diese bereits im Grundwasserleiter und dem Porenwasser der Elbsedimente in vergleichbarer Menge vorhanden sind. Die Auswirkungen des geplanten Spülfeldes auf die Grundwasserbeschaffenheit werden daher als neutral eingestuft. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von bis zu 0,1 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Dieser Wert liegt unterhalb des von der BAW definierten messtechnisch zu erfassenden Schwellenwertes von 0,2 PSU (vgl. Planfeststellungsunterlage H.1a, Tabelle 5). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in

der hydrogeologischen Gebietseinheit 8, Kehdinger Land Süd werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 9 [hG 9]: Kehdinger Land Nord

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord, findet sich im Gutachtenteil Wasser / Grundwasser (Ist-Zustand, Anhang II). Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG9-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG9-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Kehdinger Land Nord |
| | Fläche | 380 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 670 bis 708 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Glückstadt Elbpegel Brunsbüttel |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Ruthenstrom Gauensieker Schleusenfleth/Krautsander Binnenelbe Wischhafener Süderelbe Freiburger Hafenpriel Oste |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Ostepegel Belum Ostepegel Oberndorf |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp III |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (EVG, FFH)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen Grünland Sonstige Flächen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Unterelbe (EVG, FFH)) Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG9-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG9-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -17,30 mNN bis km 689,1 (St. Margarethen), danach stetig abfallend bis auf ca. -18,20 mNN bei km 708) |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 670 bis 708: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): 0 bis +1 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): -1 bis +1 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): 0 bis 1 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | Mündung der Wischhafener Süderelbe: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): 0 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): +1 cm Freiburger Hafenpriel: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): -1 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): fällt trocken Mündung der Oste: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): -2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): +4 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Elbe-km 670 bis 708: Mittlerer Salzgehalt: 0,0 bis 0,7 PSU |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | Wischhafener Süderelbe (Mündung): keine Mündung des Freiburger Hafenpriels: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes Maximaler Salzgehalt: 0,6 PSU Minimaler Salzgehalt: 0,5 PSU Mündung der Oste: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes Maximaler Salzgehalt: 0,4 PSU Minimaler Salzgehalt: 0,1 PSU |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 670 bis 708) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht und die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen

Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von 0 bis +1 cm sowie vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen 0 und 0,7 PSU prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a). Zunahmen des Salzgehaltes werden auch für die Oste und den Freiburger Hafepriel vorhergesagt.

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch möglicherweise kleinräumige Entfernungen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Der Grad der Veränderungen wird als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von 0 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von bis zu 0,7 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Eine Zunahme des Salzgehaltes wird auch für den Freiburger Hafepriel und die Oste vorhergesagt. Angaben zur Veränderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes liegen für den Freiburger Hafepriel und die Oste nicht vor. Die prognostizierten Veränderungen des Salzgehaltes werden im Gutachten „Oberirdische Gewässer – Wasserbeschaffenheit / Stoffhaushalt“ aufgrund der starken natürlichen Variation der Salzgehalte als zu gering bezeichnet, um sie anhand von Naturmessungen statistisch signifikant nachweisen zu können (Planfeststellungsunterlage H.2a). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Auf Grund der bereits im Ist-Zustand bestehenden deutlichen Salzbelastung dieser hydrogeologischen Gebietseinheit und der relativ geringen Empfindlichkeit des Grundwassers (Grundwassertyp III) gegenüber geringen Änderungen der Gewässergüte werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers als neutral eingestuft.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in

der hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 10 [hG 10]: Kremper Marsch

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 10, Kremper Marsch, findet sich im Gutachtenteil Wasser / Grundwasser (Ist-Zustand, Anhang II). Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG10-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG10-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 10, Kremper Marsch

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Kremper Marsch |
| | Fläche | 250 km ² |
| | Elbe-Kilometer | Von 664 bis 679 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Glückstadt |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Krückau Stör |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Störpegel Kasenort Störpegel Itzehoe |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp III |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Unterelbe bis Wedel (EVG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Krempermoor Förderbrunnen für Trinkwasser-, Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Krempermoor Förderbrunnen für Trinkwasser-, Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Unterelbe bis Wedel (EVG)) Sonstige Flächen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Wasserschutzgebiet Krempermoor Förderbrunnen für Trinkwasser-, Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Dauerkulturen, Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Unterelbe bis Wedel (EVG)) Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG10-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG10-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 10, Kremper Marsch

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | <p>Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -17,30 mNN)</p> <p>Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (oberh.): Vorspülung von Feinsand und Sand im Bereich von Elbe-km 676 bis km 678</p> <p>Ufervorspülungen Kollmar A,B,C: Vorspülung von Feinsand und Sand in 3 Bereichen von Elbe-km 664 bis 668,7</p> |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | <p>Elbe-km 664 bis 679: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): 0 bis +1 cm</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): 0 bis +1 cm</p> <p>Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 bis 0 cm</p> |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | <p>Mündung der Krückau: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 cm</p> <p>Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -1 cm</p> <p>Mündung der Stör: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): 0 cm</p> <p>Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): +1 cm</p> |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | <p>Elbe-km 664 bis 679: Mittlerer Salzgehalt: 0,0 bis 0,3 PSU</p> |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | <p>Krückau: keine</p> <p>Mündung der Stör: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes</p> <p>Maximaler Salzgehalt: 0,4 PSU</p> <p>Minimaler Salzgehalt: 0,3 PSU</p> |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 10, Kremper Marsch bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 664 bis 679) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne sowie die Anlage von Ufervorspülungen (Glückstadt Störmündung (oberhalb), Kolmar A,B,C) geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht, die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle und die Anlage der Ufervorspülungen kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von 0 bis 1 cm sowie vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen 0 und 0,3 PSU prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Ufervorspülungen Glückstadt/Störmündung (oberh.) und Kolmar A,B,C sowie möglicherweise kleinräumige Entfernungen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis 0 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 10; Kremper Marsch als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von bis zu 0,3 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Eine Zunahme des Salzgehaltes wird auch für die Stör vorhergesagt. Angaben zur Veränderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes liegen für die Stör nicht vor. Die prognostizierten Veränderungen des Salzgehaltes werden im Gutachten „Oberirdische Gewässer – Wasserbeschaffenheit / Stoffhaushalt“ aufgrund der starken natürlichen Variation der Salzgehalte als zu gering bezeichnet, um sie anhand von Naturmessungen statistisch signifikant nachweisen zu können (Planfeststellungsunterlage H.2a). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Auf Grund der bereits im Ist-Zustand bestehenden deutlichen Salzbelastung dieser hydrogeologischen Gebietseinheit und der relativ geringen Empfindlichkeit des Grundwassers (Grundwassertyp III) gegenüber geringen Änderungen der Gewässergüte werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers als neutral eingestuft.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 10, Kremper Marsch werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 11 [hG 11]: Wilster Marsch

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 11, Wilster Marsch, findet sich im Gutachtenteil Wasser / Grundwasser (Ist-Zustand, Anhang II). Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG11-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG11-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 11, Wilster Marsch

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Wilster Marsch |
| | Fläche | 226 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 679 bis 698 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Glückstadt Elbpegel Brunsbüttel |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Stör |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Kasenort Itzehoe |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp III |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Vaaler Moor und Herrenmoor (FFH), Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Sonstige Flächen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Vaaler Moor und Herrenmoor (FFH), Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH)) Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG11-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG11-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 11, Wilster Marsch

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | <p>Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -17,30 mNN bis km 689,1 (St. Margarethen), danach stetig abfallend bis auf ca. -17,70 mNN bei km 698)</p> <p>Warteplatz Brunsbüttel mit einer Tiefe von maximal -18,30 mNN (2. Ausbaustufe) bei km 693/694</p> <p>Ufervorspülung Glückstadt/Störmündung (unterh.): Vorspülung von Feinsand und Sand im Bereich zwischen Elbe-km 678,5 bis 681,5</p> <p>Ufervorspülung Brokdorf: Vorspülung von Feinsand und Sand im Bereich von Elbe-km 683 bis 684,5</p> <p>Unterwasserablagerungsfläche Brokdorf: Ablagerung von Sand</p> <p>Unterwasserablagerungsfläche Scheelenkuhlen: Ablagerung von Sand</p> <p>Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen: Ablagerung von Sand</p> <p>Übertiefenverfüllung St. Margarethen: Verfüllung mit Sand und Mergel im Bereich zwischen Elbe-km 688,8 und 689,1</p> |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | <p>Elbe-km 679 bis 698: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): 0 bis 1 cm</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): -2 bis +1 cm</p> <p>Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): 0 bis +1 cm</p> |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | <p>Mündung der Stör: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers</p> <p>Mittleres Tidehochwasser (MThw): 0 cm</p> <p>Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): 1 cm</p> |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | <p>Elbe-km 679 bis 698: Mittlerer Salzgehalt: 0,1 bis 0,7 PSU</p> |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | <p>Mündung der Stör: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes</p> <p>Maximaler Salzgehalt: 0,4 PSU</p> <p>Minimaler Salzgehalt: 0,3 PSU</p> |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 11, Wilster Marsch bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 679 bis 698) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne und zur Anlage eines Warteplatzes sowie die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen (Scheelenkuhlen, St. Margarethen), Ufervorspülungen (Glückstadt Störmündung (unterhalb), Brokdorf) und einer Übertiefenverfüllung bei St. Margarethen geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht und die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sowie die Anlage der Unterwasserablagerungsflächen, Ufervorspülungen und der Übertiefenverfüllung kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen

Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von 0 bis 1 cm sowie vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen 0,1 und 0,7 PSU prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Ufervorspülungen Glückstadt/Störmündung (unterh.) und Brockdorf, die Unterwasserablagerungsflächen Scheelenkuhlen und St. Margarethen, die Übertiefenverfüllung St. Margarethen und die Herstellung eines Warteplatzes sowie möglicherweise kleinräumige Entfernungen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von 0 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 11, Wilster Marsch als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von 0,1 bis 0,7 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Eine Zunahme des Salzgehaltes wird auch für die Stör vorhergesagt. Angaben zur Veränderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes liegen für die Stör nicht vor. Die prognostizierten Veränderungen des Salzgehaltes werden im Gutachten „Oberirdische Gewässer – Wasserbeschaffenheit / Stoffhaushalt“ aufgrund der starken natürlichen Variation der Salzgehalte als zu gering bezeichnet, um sie anhand von Naturmessungen statistisch signifikant nachweisen zu können (Planfeststellungsunterlage H.2a). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Auf Grund der bereits im Ist-Zustand bestehenden deutlichen Salzbelastung dieser hydrogeologischen Gebietseinheit und der relativ geringen Empfindlichkeit des Grundwassers (Grundwassertyp III) gegenüber geringen Änderungen der Gewässergüte werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers als neutral eingestuft.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 11, Wilster Marsch werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 12 [hG 12]: Dithmarscher Marsch

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 12, Dithmarscher Marsch, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG12-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG12-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 12, Dithmarscher Marsch

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Dithmarscher Marsch |
| | Fläche | 465 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 698 bis 730 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Brunsbüttel Elbpegel Otterndorf Elbpegel Cuxhaven |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | - |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | - |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp III |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (EVG, FFH, IBA, Ramsar-Gebiet), Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Grünland, Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Grünland, Sonstige Flächen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (EVG, FFH, IBA, Ramsar-Gebiet), Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH)) |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke Ackerflächen, Grünland, Sonstige Flächen Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (EVG, FFH, IBA, Ramsar-Gebiet), Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH)) |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG12-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG12-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 12, Dithmarscher Marsch

| | |
|---|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -17,70 mNN bei km 698, danach stetig abfallend bis auf ca. -18,90 mNN bei km 730) Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand: Ablagerung von Feinsand und Sand Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost: Ablagerung von Mergel und Sand Umlagerungsstelle Medembogen |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 698 bis 730: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): -1 bis +1 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): -2 bis +1 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 bis +2 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbenebenflüssen | Keine |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Elbe-km 698 bis 730: Mittlerer Salzgehalt: 0,0 bis 0,7 PSU |
| Änderungen der Salinität in den Elbenebenflüssen | Keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 12, Dithmarscher Marsch bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 698 bis 730) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne sowie die Anlage von zwei Unterwasserablagerungsflächen (Neufelder Sand und Medemrinne Ost) und der Umlagerungsstelle Medembogen geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht und die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sowie die Anlage der Unterwasserablagerungsflächen kann es möglicherweise zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis +1 cm sowie vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen 0,0 und 0,7 PSU prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Beschreibung und Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Unterwasserablagerungsflächen Neufelder Sand und Medemrinne Ost, die Umlagerungsstelle Medembogen sowie möglicherweise kleinräumige Entfernungen geringdurchlässiger Schichten an der

Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 12, Dithmarscher Marsch als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von 0,0 bis 0,7 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Die prognostizierten Veränderungen des Salzgehaltes werden im Gutachten „Oberirdische Gewässer – Wasserbeschaffenheit / Stoffhaushalt“ aufgrund der starken natürlichen Variation der Salzgehalte als zu gering bezeichnet, um sie anhand von Naturmessungen statistisch signifikant nachweisen zu können (Planfeststellungsunterlage H.2a). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Auf Grund der bereits im Ist-Zustand bestehenden deutlichen Salzbelastung dieser hydrogeologischen Gebietseinheit und der relativ geringen Empfindlichkeit des Grundwassers (Grundwassertyp III) gegenüber geringen Änderungen der Gewässergüte werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers als neutral eingestuft.

Im Zusammenhang mit der Verbringung von schadstoffbelasteten Sedimenten im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost (vgl. Planfeststellungsunterlage H.2b) sind folgende hydrologische Gegebenheiten von ausschlaggebender Bedeutung für die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser. Der Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost ist elbwassergeprägt. Eine horizontale Grundwasserbewegung findet nicht statt. Daher sind keine Stofftransporte aus dem Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost in den Grundwasserkörper der hydrogeologischen Gebietseinheiten 12, Dithmarscher Marsch zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Grundwasser werden dementsprechend als neutral beurteilt.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 12, Dithmarscher Marsch werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 13 [hG 13]: Land Hadeln

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln, findet sich im Gutachtenteil Wasser / Grundwasser (Ist-Zustand, Anhang II). Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG13-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG13-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Land Hadeln |
| | Fläche | 594 km ² |
| | Elbe-Kilometer | von 708 bis 730 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel Otterndorf Elbpegel Cuxhaven |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | Oste |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | Belum Oberndorf Hechthausen |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp III |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwasserstände | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (EVG, FFH), Unterelbe (EVG, FFH)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Ackerflächen, Dauerkulturen Grünland Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Ackerflächen, Dauerkulturen Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (EVG, FFH), Unterelbe (EVG, FFH)) Sonstige Flächen |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber Änderungen der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | - |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Ackerflächen, Dauerkulturen Grünland Grundwasserabhängige Landökosysteme Grundwasserabhängige Schutzgebiete (u.a. Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (EVG, FFH), Unterelbe (EVG, FFH)) Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG13-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG13-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln

| | |
|--|--|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung auf -18,20 mNN bei km 708, danach stetig abfallend bis auf ca. -18,90 mNN bei km 730) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack Ost: Ablagerung von Feinsand und Sand |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 708 bis 730: Mittleres Tidemittelwasser(MTmw): -1 bis +1 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): -2 bis +1 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -3 bis +2 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | Mündung der Oste: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers Mittleres Tidehochwasser (MThw): -2 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): +4 cm |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | Elbe-km 708 bis 730: Mittlerer Salzgehalt: 0,0 bis 0,7 PSU |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | Mündung der Oste: Keine Angaben zur Änderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes: Maximaler Salzgehalt: 0,4 PSU Minimaler Salzgehalt: 0,1 PSU |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 708 bis 730) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne sowie die Anlage von einer Unterwasserablagerungsfläche (Glameyer Stack Ost) geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht und die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle kann es möglicherweise zu befristeten Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis +1 cm sowie vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Salzgehaltes zwischen 0,0 und 0,1 PSU prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack Ost sowie möglicherweise kleinräumige Entfer-

nungen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis +1 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den an diese hydrologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt wird eine Zunahme des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes von 0,0 bis 0,7 PSU (Planfeststellungsunterlage H.1a) prognostiziert. Eine Zunahme des Salzgehaltes wird auch für die Oste vorhergesagt. Angaben zur Veränderung des grundwasserwirksamen mittleren Salzgehaltes liegen für die Oste nicht vor. Die prognostizierten Veränderungen des Salzgehaltes werden im Gutachten „Oberirdische Gewässer – Wasserbeschaffenheit / Stoffhaushalt“ aufgrund der starken natürlichen Variation der Salzgehalte als zu gering bezeichnet, um sie anhand von Naturmessungen statistisch signifikant nachweisen zu können (Planfeststellungsunterlage H.2a). Der Grad der Veränderung des Salzgehaltes wird daher als neutral eingestuft. Auf Grund der bereits im Ist-Zustand bestehenden deutlichen Salzbelastung dieser hydrogeologischen Gebietseinheit und der relativ geringen Empfindlichkeit des Grundwassers (Grundwassertyp III) gegenüber geringen Änderungen der Gewässergüte werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers als neutral eingestuft. Im Zusammenhang mit der Verbringung von schadstoffbelasteten Sedimenten im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost (vgl. Planfeststellungsunterlage H.2b) sind auch mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser der hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln zu betrachten. Folgende hydrologische Gegebenheiten sind von ausschlaggebender Bedeutung für die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser. Der Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost ist elbwassergeprägt. Eine horizontale Grundwasserbewegung findet nicht statt. Daher sind keine Stofftransporte aus dem Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost in den Grundwasserkörper der hydrogeologischen Gebietseinheiten 13, Hadelner Land zu erwarten. Die Auswirkungen auf das Grundwasser werden dementsprechend als neutral beurteilt.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 13, Land Hadeln werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

Hydrogeologische Gebietseinheit 14 [hG 14]: Hamburg-Nord

Eine ausführliche Beschreibung der hydrogeologischen Gebietseinheit 14, Hamburg-Nord, findet sich in Anhang II. Eine Übersicht über die allgemeinen Kenndaten und die vorhandenen vorhabensbedingten Empfindlichkeiten (vgl. Tab. II-hG14-1) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. III-hG14-1: Übersicht zur hydrogeologischen Gebietseinheit 14, Hamburg-Nord

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Allgemeine Kenndaten | Name | Hamburg-Nord |
| | Fläche | 29 km ² |
| | Elbe-Kilometer | Von 622 bis 641 |
| | zugeordnete Elbpegel | Elbpegel St. Pauli |
| | Elbnebenflüsse mit Tideeinfluss | - |
| | zugeordnete Nebenflusspegel | - |
| | Grundwassertyp / Grundwassergüte | Grundwassertyp II |
| Vorhabensbedingte Empfindlichkeiten gegenüber ... der Grundwassergüte | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasserabhängige Schutzgebiete (Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Wittenberger Heide/Elbwiesen (NSG) und Flottbektal (NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Sonstige Flächen |
| | Hohe Empfindlichkeit | - |
| | Mittlere Empfindlichkeit | Grundwasser als Ressource Grundwasserabhängige Schutzgebiete (Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Erweiterung (FFH), Wittenberger Heide/Elbwiesen (NSG) und Flottbektal (NSG)) |
| | Geringe Empfindlichkeit | Sonstige Flächen |

1. Darstellung der geplanten Baumaßnahmen und der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen

Die folgende Tabelle III-hG14-2 stellt die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten grundwasserwirksamen Änderungen in dieser Gebietseinheit dar.

Tab. III-hG14-2: Übersicht über die geplanten Baumaßnahmen und die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 14, Hamburg-Nord

| | |
|--|---|
| Geplante Baumaßnahmen | Ausbaubaggerung zur Anpassung der Fahrrinne (Vertiefung von der Ausbaugrenze in der Norderelbe bis Elbtunnel auf -17,40 mNN, im Bereich des Elbtunnels auf -16,70 mNN, ab Elbtunnel auf -17,30 mNN) und zum Ausbau der Begegnungsstrecke (Aufweitung der Fahrrinne zwischen Elbe-km 636 bis 641). Ufervorspülung Wittenbergen im Bereich von ca. Elbe-km 636 bis 638 |
| Änderungen des Wasserstands in der Elbe | Elbe-km 622 bis 641: Mittleres Tidemittelwasser (MTmw): -1 bis 0 cm Mittleres Tidehochwasser (MThw): +2 bis +3 cm Mittleres Tideniedrigwasser (MTnw): -4 bis -2 cm |
| Änderungen des Wasserstands in den Elbnebenflüssen | keine |
| Änderungen der Salinität in der Elbe | keine |
| Änderungen der Salinität in den Elbnebenflüssen | keine |

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 14, Hamburg-Nord bzw. in dem angrenzenden Elbabschnitt (Elbe-km 622 bis 641) sind Ausbaubaggerungen zur Anpassung der Fahrrinne und die Ufervorspülung Wittenbergen geplant. Durch die Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle und die kleinräumige Entfernung geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle kann es möglicherweise zu befristeten Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser kommen. Für diesen Elbabschnitt werden außerdem vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten mittleren Tidemittelwassers von -1 bis 0 cm prognostiziert. Änderungen der Salinität werden für den, an diese hydrogeologische Gebietseinheit angrenzenden Elbabschnitt nicht prognostiziert (Planfeststellungsunterlage H.1a).

2. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Grundwasserhaushalt

Die baubedingte Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle führt zu einer befristeten aber sehr geringfügigen Änderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser. Durch die Ufervorspülung Wittenbergen sowie möglicherweise kleinräumige Entfernungen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle sind keine messbaren Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbwasser und Grundwasser zu erwarten. Mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den

Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers können ausgeschlossen werden. Der Grad der Veränderung durch die baubedingten Auswirkungen wird daher als neutral eingestuft.

Die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers der Elbe von -1 bis 0 cm sind vor dem Hintergrund der natürlichen Schwankungsbreite der Wasserstände als sehr gering einzustufen. Es werden keine vorhabensbedingten Änderungen der Grundwasserstände im oberen, quartären Grundwasserleiter erwartet. Die im Ist-Zustand vorhandenen Grundwasserströmungsverhältnisse und die Reichweite des Elbeinflusses bleiben unverändert. Der Grad der Veränderung durch die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers in der hydrogeologischen Gebietseinheit 14; Hamburg-Nord als neutral eingestuft.

Grundwassergüte

Da die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers und die baubedingten Auswirkungen zu gering sind, um Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt bzw. den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu entfalten sind auch daraus resultierende Änderungen der Grundwassergüte bzw. des chemischen Zustandes auszuschließen. Für den betrachteten Bereich der Elbe sowie den Mündungsbereich der Este werden auch keine vorhabensbedingten Änderungen der Salinität prognostiziert. Es sind daher keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers zu erwarten.

Durch die Uferverspülung Wittenbergen kommt es in dem betroffenen Bereich zu einer deutlichen Zunahme der Schadstoffgehalte (Planfeststellungsunterlage H.2b). Die Grundwasserfließrichtung ist hier jedoch zur Elbe hin gerichtet und es besteht überwiegend kein Grundwasseranschluss. Die Verlagerung von Schadstoffen aus der Uferverspülung in das Grundwasser ist daher auszuschließen.

Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen des Grundwasserhaushaltes (mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) und der Grundwassergüte (chemischer Zustand des Grundwassers) in der hydrogeologischen Gebietseinheit 14, Hamburg-Nord werden als neutral und unerheblich für das (Teil-)Schutzgut Grundwasser bewertet.

3. Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen

Da keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwassergüte prognostiziert werden sind auch keine Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.