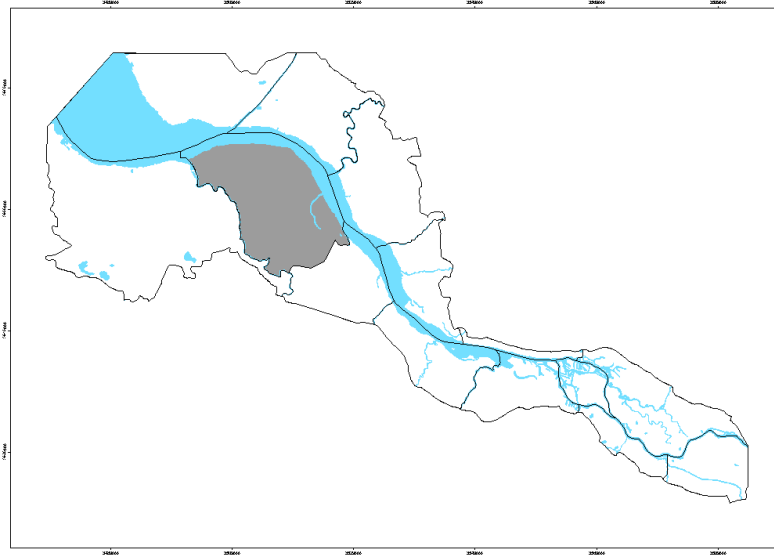


HYDROGEOLOGISCHE GEBIETSEINHEIT 9 [HG 9]: KEHDINGER LAND NORD

Lage und Begrenzung:



Die hydrogeologische Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord (380 km² Fläche), befindet sich auf der südlichen Elbeseite westlich von Hamburg in Niedersachsen. Es handelt sich um ein bis zu 20 km breites Marschgebiet. Die vorherrschenden Nutzungen sind Ackerbau und Grünland. Die hydrogeologische Gebietseinheit 9 grenzt im Norden und Osten an die Elbe, im Westen und Südwesten an die Oste sowie im Südosten an dort vorhandene Hauptgräben und den Ruthenstrom.

Hydrogeologie:

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 befinden sich 10 - 20 m mächtige Weichschichten (s. Abb. II-hG9-1). Darunter befinden sich 20 - 30 m mächtige Sande und Kiese des oberen, quartären Grundwasserleiters, gefolgt von Geschiebemergel und Glimmerton mit Fehlstellen im Bereich von eiszeitlichen Rinnen. Hier ist ein hydraulischer Kontakt zu tieferen Grundwasserleitern möglich. Im tieferen Untergrund befinden sich die Salzstöcke Krempe und Süderhastedt.

Grundwasseranschluss und Tidebeeinflussung der Oberflächengewässer:

Die Elbsohle verläuft innerhalb von Sand und Kies (oberer, quartärer Grundwasserleiter). Es besteht Grundwasseranschluss. Aufgrund der im Nahbereich der Oste ausgewerteten Bohrungen wird davon ausgegangen, dass osteaufwärts bis etwa zur Gemeinde Osten überwiegend Grundwasseranschluss besteht. Ab Osten gewässeraufwärts bis Hechthausen befindet sich die Oste sohle nach den ausgewerteten Bohrdaten teilweise innerhalb mächtiger Weichschichten, wodurch ein Grundwasseranschluss bereichsweise ausgeschlossen ist. Die Oste ist bis zum Mühlenwehr in Bremerförde tideoffen. Für die Wischhafener Süderelbe (mit Nebengewässern), den Rurthenstrom und den Freiburger Hafentriel wird Grundwasseranschluss angenommen. Die Gewässer sind tideoffen. Im Bereich der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 findet marschtypische Grabenwasserhaltung statt.

Oberflächenwasser- und Grundwasserstände:

Der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 werden unter anderem die Elbpegel Glückstadt und Brunsbüttel sowie die Ostepegel Belum, Oberndorf und Hechthausen zugeordnet. Die Elbwasserstände an den Pegeln Glückstadt und Brunsbüttel sowie die Ostewasserstände an den Pegeln Belum, Oberndorf und Hechthausen sind in den Abb. II-hG9-2 bis II-hG9-6 dargestellt.

Das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 liegt für den Elbpegel Glückstadt bei 1,54 mNN, das mittlere Tideniedrigwasser bei -1,24 mNN. Der mittlere Tidehub beträgt 2,78 m. Das mittlere Tidehalbwasser liegt für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 bei 0,16 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,09 mNN eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 2,73 m auf 2,79 m zu.

Für den Elbpegel Brunsbüttel liegt das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 bei 1,49 mNN und das mittlere Tideniedrigwasser bei -1,32 mNN. Damit beträgt der mittlere Tidehub 2,81 m. Das mittlere Tidehalbwasser für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 liegt bei 0,11 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,05 eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 2,77 m auf 2,79 m zu.

Das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 liegt für den Ostepegel Belum bei 1,50 mNN, das mittlere Tideniedrigwasser bei -1,22 mNN. Der mittlere Tidehub beträgt 2,72 m. Das mittlere Tidehochwasser für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 liegt bei 0,16 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,09 mNN eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 2,72 m auf 2,69 m leicht ab.

Für den Ostepegel Oberndorf liegt das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Dezember 1992 bei 1,41 mNN und das mittlere Tideniedrigwasser bei -0,93 mNN. Damit beträgt der mittlere Tidehub 2,34 m. Das mittlere Tide-

halbwasser für den Zeitraum von Januar 1988 bis Dezember 1992 liegt bei 0,27 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,19 mNN eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 2,32 m auf 2,33 m zu.

Das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Mai 2005 liegt für den Ostepegel Hechthausen bei 1,37 mNN, das mittlere Tideniedrigwasser bei -0,49 mNN. Der mittlere Tidehub beträgt 1,86 m. Das mittlere Tidehalbwasser für den Zeitraum von Mai 2000 bis April 2005 liegt bei 0,44 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Dezember 1979 mit 0,37 mNN eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 1,83 m auf 1,87 m zu.

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 werden die Grundwassermessstellen UE119 FI und UE122 FI ausgewählt. Die Grundwasserstandsganglinien sind in den Abb. II-hG9-7 und II-hG9-8 dargestellt.

Die Messstelle UE 122 FI liegt bei Dornbuschermoor und weist für den Zeitraum von Januar 1993 bis Juni 2005 einen mittleren Grundwasserstand von -0,46 mNN auf. Ein Vergleich mit den Oberflächenwasserständen am Elbpegel Glückstadt ergibt für den o.g. Zeitraum teilweise eine hohe Übereinstimmung. Anhand der relativen Ähnlichkeit beider Ganglinienverläufe kann ein Elbeinfluss an der Messstelle UE122 FI angenommen werden.

Bei Oberndorf liegt die Messstelle UE 119 FI. Sie ist ostenah und weist für den Zeitraum von Februar 1993 bis Juni 2005 einen mittleren Grundwasserstand von -0,18 mNN auf. Auch für die Messstelle UE119 FI ergibt sich im Vergleich mit den Oberflächenwasserständen am Elbpegel Glückstadt für den o.g. Zeitraum eine teilweise hohe Übereinstimmung. Daher kann ebenfalls auf einen Elbeinfluss bzw. einen indirekten Elbeinfluss über die bis zum Mühlenwehr in Bremervörde tideoffene Oste an der Messstelle UE119 FI ausgegangen werden.

An der Grundwassermessstelle UE119 FI werden gleichbleibende, an der Messstelle UE122 FI fallende mittlere Grundwasserstände festgestellt.

Grundwassernutzung:

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 befindet sich ein Grundwasserförderbrunnen für Lebensmittelzwecke. Dieser liegt bei Kajedeich und dient der Frostschutzbegrenzung. Förderbrunnen für Trinkwasserzwecke liegen nicht innerhalb der hydrogeologischen Gebietseinheit 9.

Grundwasserströmungsverhältnisse:

Die Grundwasserströmungsverhältnisse sind in Karte II-hG9-1 dargestellt. Zur Darstellung der Grundwasserströmungsverhältnisse wurden Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (2004, Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen, 1 : 200.000, Grundwasseroberfläche, Blatt CC2318 Neumünster) verwendet.

Danach besteht eine Strömung ausgehend von der Elbe mit einem mittleren Tidehalbwasser von 0,16 mNN für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 (Pegel

Glückstadt) und 0,11 mNN für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 (Pegel Brunsbüttel) in Richtung der Marsch mit tiefsten Geländehöhen bei ca. -0,80 mNN (in den Bereichen Bruchweg, Isensee und Altendorf). Es ist davon auszugehen, dass hier auch hydraulische Senken ausgebildet sind. Ausgehend von der Oste mit einem mittleren Tidehalbwasser von 0,16 mNN für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2006 (Pegel Belum) besteht ebenfalls eine in Richtung Marsch verlaufende Grundwasserströmung.

Reichweite des Elbeinflusses:

Die Reichweite eines möglichen Elbeinflusses auf das Grundwasser geht aus Karte II-hG9-3 sowie aus Abb. II-hG9-1 hervor. Der Elbeinfluss kann bis zu den hydraulischen Senken in der Marsch reichen. Eine indirekt Beeinflussung der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 durch Elbwasser ist darüber hinaus über die tideoffene Oste möglich. Die gesamte hydrogeologische Gebietseinheit 9 liegt im Einflussbereich eines möglichen Elbe- bzw. Osteinflusses.

Grundwasserbeschaffenheit:

Das Grundwasser in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 wird dem Grundwassertyp III zugeordnet (s. Karte II-hG9-2). Nahezu der gesamte genutzte Grundwasserleiter in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 ist vollständig versalzen (NLfB, 2004: Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen 1:200.000, Versalzung des Grundwassers, s. Karte II-hG9-2). Im Bereich der Versalzung ist „kein oder sehr wenig für den menschlichen Genuss verwendbares Grundwasser“ (> 250 mg/l Chlorid) vorhanden. Das Grundwasser ist lediglich bei Osten, Großenwörden und Theisbrügger Moor nicht versalzen. Es wird von einer geringen anthropogenen Vorbelastung ausgegangen.

Bewertung der potenziellen vorhabensbedingten Empfindlichkeit:

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 9, Kehdinger Land Nord, ergeben sich folgende Empfindlichkeiten:

Mittlere Empfindlichkeit

Die grundwasserabhängigen Landökosysteme der Hörner, Baljer, Stellenflether, Schöneworth- und Freiburger Außendeichsflächen, bei Krautsand und Asseler Sand sowie das Altendorfer Moor und das Königsmoor werden mit einer mittleren Empfindlichkeit eingestuft.

Das gilt ebenfalls für die grundwasserabhängigen Schutzgebiet Unterelbe (EVG, FFH), Wildvogelreservat Nordkehdingen (NSG), Außendeich Nordkehdingen I + II (NSG), Allwörderer Außendeich/Brammersand (NSG) sowie Schilf- und Wasserfläche Krautsand/Ostende (NSG).

Geringe Empfindlichkeit

Eine geringe Empfindlichkeit ergibt sich für den Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke bei Kajedeich, der der Frostschutzberegnung dient.

Ackerflächen mit einer geringen Empfindlichkeit befinden sich im gesamten nördlichen Teil der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 sowie südlich von Oberndorf,

südwestlich von Wischhafen und westlich von Drochtersen. Obstanbau mit mittlerer Empfindlichkeit findet nördlich von Oederquart statt.

Grünlandflächen erstrecken sich über den gesamten südlichen Teil der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 sowie östlich von Oberndorf und im Bereich der Außendeichsflächen. Ihnen wird eine geringe Empfindlichkeit zugewiesen.

Für das sonstige Schutzgebiet Oederquarter Moor (FFH, NSG) ist eine geringe Empfindlichkeit zu verzeichnen.

Die sonstigen Flächen mit einer geringen Empfindlichkeit befinden sich nordöstlich von Oberndorf, im Bereich der Außendeichsflächen, bei Oederquart und bei Wischhafen.

Die Ressource Grundwasser wird aufgrund der bestehenden Versalzung als gering empfindlich eingestuft.

Tab. II-hG9-1: Nutzungen und Naturfunktionen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 und potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber möglichen relativ geringen Änderungen der Grundwasserstände und der Grundwassergüte

Nutzungen und Naturfunktionen	Beschreibung der Nutzungen und Naturfunktionen	Lage innerhalb des potenziellen Elbeinflusses?	potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber relativ geringen Änderungen	
			der Grundwasserstände	der Grundwassergüte
Grundwasser als Ressource	GW-Typ III	ja	gering	gering
Grundwassergewinnung				
Wasserschutzgebiet, Schutzzone III ausgewiesen oder in Planung	-	-	-	-
Förderbrunnen für Trinkwasserzwecke	-	-	-	-
Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke	1 Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke (Frostschutzberegnung) bei Kajedeich	ja	gering	gering
Förderbrunnen für Brauchwasserzwecke	-	-	-	-

Tab. II-hG9-1: Nutzungen und Naturfunktionen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 und potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber möglichen relativ geringen Änderungen der Grundwasserstände und der Grundwassergüte (Fortsetzung 1)

Grundwasserabhängige Nutzungen und Naturfunktionen	Beschreibung der grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen	Lage innerhalb des potenziellen Elbeinflusses?	potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber relativ geringen Änderungen	
			der Grundwasserstände	der Grundwassergüte
Landwirtschaft, landwirtschaftliche Grundwassernutzung				
<u>Ackerflächen, Dauerkulturen</u>	im gesamten nördlichen Teil der hydrogeologischen Gebietseinheit sowie südlich von Oberndorf, südwestlich von Wischhafen und westlich von Drochtersen, Obstanbau nördlich von Oederquart	ja	gering	gering
<u>Grünland, Wald</u>	Grünlandflächen im gesamten südlichen Teil der hydrogeologischen Gebietseinheit sowie östlich von Oberndorf und im Bereich der Außendeichsflächen	ja	gering	gering
Naturschutz				
<u>grundwasserabhängige Landökosysteme</u>	grundwasserabhängige Landökosysteme im Bereich der Hörner, Baljer, Stollenflether, Schöneworth- und Freiburger Außendeichsflächen, bei Krautsand und Asseler Sand sowie das Altendorfer Moor und das Königsmoor	ja	mittel	gering
<u>grundwasserabhängige Schutzgebiete</u>	Schutzgebiet Unterelbe (EVG, FFH), Wildvogelreservat Nordkehdingen (NSG), Außendeich Nordkehdingen I + II (NSG), Allwördener Außendeich/Brammersand (NSG) sowie Schilf- und Wasserfläche Krautsand/Ostende (NSG)	ja	mittel	gering
<u>sonstige Schutzgebiete</u>	Schutzgebiet Oederquarter Moor (FFH, NSG)	ja	-	-

Tab. II-hG9-1: Nutzungen und Naturfunktionen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 9 und potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber möglichen relativ geringen Änderungen der Grundwasserstände und der Grundwassergüte (Fortsetzung 2)

Grundwasser-abhängige Nutzungen und Naturfunktionen		Beschreibung der grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen	Lage innerhalb des potenziellen Elbeinflusses?	potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber relativ geringen Änderungen	
				der Grundwasserstände	der Grundwassergüte
Siedlung, Industrie, Gewerbe (sonstige Flächen)					
sonstige Flächen	<u>Siedlungs- und Gewerbegebiete, Einzelgebäude, Kläranlagen, Deponien usw.</u>	nordöstlich von Oberndorf, im Bereich der Außendeichsflächen, bei Oederquart und bei Wischhafen	ja	gering	gering