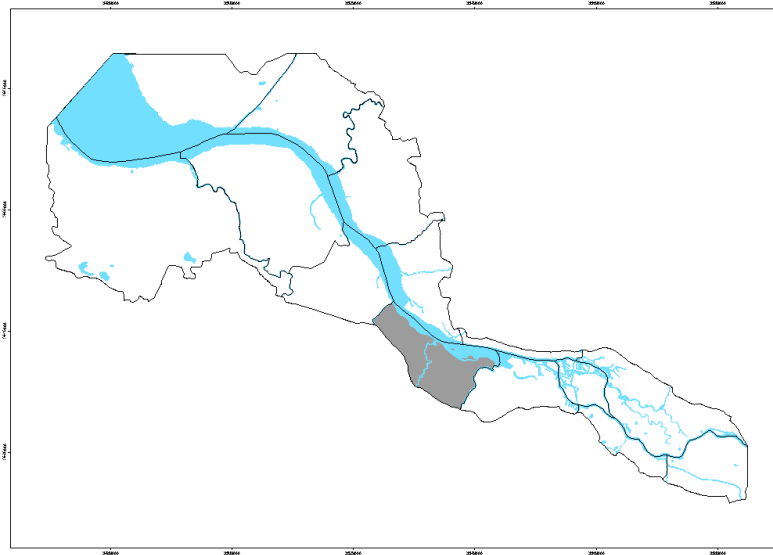


HYDROGEOLOGISCHE GEBIETSEINHEIT 6 [HG 6]: ALTES LAND

Lage und Begrenzung:



Die hydrogeologische Gebietseinheit 6, Altes Land (153 km² Fläche), befindet sich auf der südlichen Elbseite westlich von Hamburg in Niedersachsen. Es handelt sich um ein 5 bis 10 km breites Marschgebiet. Die vorherrschenden Nutzungen sind Siedlung, Obstanbau, Ackerbau und Grünland. Die hydrogeologische Gebietseinheit grenzt im Norden an die Elbe, im Osten an die Este, im Süden an den Geestrand und im Westen an die Schwinge. Die hydrogeologische Einheit wird von der Lühe durchflossen.

Hydrogeologie:

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 befinden sich 2 - 10 m mächtige Weichschichten (s. Abb. II-hG6-1 und Abb. II-hG6-2). Im Bereich von Fehlstellen findet sich Sand. Solche Bereiche liegen im Süden der hydrogeologischen Gebietseinheit (Geestrand) vor. Die Weichschichten überdecken ca. 30 - 50 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 befindet sich der Salzstock Stade.

Grundwasseranschluss und Tidebeeinflussung der Oberflächengewässer:

Die Elbsohle verläuft innerhalb von Sand und Kies (oberer, quartärer Grundwasserleiter). Es besteht Grundwasseranschluss. Die Nebenflüsse Este, Lühe und Schwinge haben bereichsweise Grundwasseranschluss und sind tideoffen (Este bis Straßenbrücke Buxtehude, Lühe bis Daudieck und Schwinge bis Salztorschleuse Stade). Im Bereich der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 findet marschtypische Grabenwasserhaltung statt.

Oberflächenwasser- und Grundwasserstände:

Der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 werden der Elbpegel Lühort, die Estepegel Cranz und Buxtehude sowie der Lühepegel Horneburg zugeordnet. Die Wasserstände der Elbe am Pegel Lühort, der Este an den Pegeln Cranz und Buxtehude sowie der Lühe am Pegel Horneburg sind in den Abb. II-hG6-3 bis II-hG6-6 dargestellt.

Das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 liegt für den Elbpegel Lühort bei 1,80 mNN, das mittlere Tideniedrigwasser bei -1,29 mNN. Der mittlere Tidehub beträgt 3,09 m. Das mittlere Tidehalbwasser für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 liegt bei 0,25 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,23 mNN eine leicht steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 2,95 m auf 3,14 m zu.

Für den Estepegel Cranz liegt das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 bei 1,93 mNN, das mittlere Tideniedrigwasser bei -1,32 mNN. Damit beträgt der mittlere Tidehub 3,25 m. Das mittlere Tidehalbwasser für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2005 liegt bei 0,26 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,29 mNN eine leicht steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 3,06 m auf 3,40 m zu.

Das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 liegt für den Estepegel Buxtehude bei 1,82 mNN, das mittlere Tideniedrigwasser bei -0,31 mNN. Der mittlere Tidehub beträgt 2,13 m. Das mittlere Tidehalbwasser für den Zeitraum Juli 2000 bis Juni 2005 liegt bei 0,78 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,69 mNN eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 2,01 m auf 2,22 m zu.

Für den Lühepegel Horneburg liegt das mittlere Tidehochwasser über den Zeitraum von November 1974 bis Juni 2005 (mit Datenlücken 1989 bis 1991 und von 1996 bis 1998) bei 1,54 mNN und das mittlere Tideniedrigwasser bei 0,34 mNN. Damit beträgt der mittlere Tidehub 1,20 m. Das mittlere Tidehalbwasser für den Zeitraum von Juli 2000 bis Juni 2006 liegt bei 0,93 mNN und weist gegenüber dem Vergleichszeitraum von November 1974 bis Oktober 1979 mit 0,87 mNN eine steigende Tendenz auf. Der mittlere Tidehub nimmt über die beiden Vergleichszeiträume von 1,17 m auf 1,23 m zu.

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 werden die Grundwassermessstellen UE140 FI, UE139 FI und UE135 FI ausgewählt. Die Grundwasserstandsganglinien sind in den Abb. II-hG6-7 bis II-hG6-9 dargestellt.

Die Messstelle UE140 FI liegt nahe der Este bei Estebrügge und weist für den Zeitraum von November 1985 bis Juni 2005 einen mittleren Grundwasserstand von -0,77 mNN auf. Aus dem Vergleich mit den Oberflächenwasserständen am Estepegel Buxtehude ist lediglich eine geringe Übereinstimmung ersichtlich. Die geringe Ähnlichkeit beider Ganglinienverläufe schließt einen indirekten Elbeinfluss an der Messstelle UE140 FI über die bis Buxtehude tideoffene Este aus. Bedeutend für die Entwicklung der Grundwasserstände und damit für den Ganglinienverlauf sind in diesem Bereich die verschiedenen Stauziele der Wasserhaltung.

Bei Westerladekoop befindet sich die Messstelle UE139 FI mit einem mittleren Grundwasserstand für den Zeitraum von Januar 1993 bis Juni 2005 bei -0,49 mNN. Vergleicht man die Grundwasserstandsganglinie mit der Oberflächenwasserstandsganglinie am Elb-Pegel Lühort, so wird eine Übereinstimmung deutlich. Daraus kann auf einen Elbeinfluss an der Messstelle UE139 FI geschlossen werden.

Die Messstelle UE135 FI liegt im Bereich von Grünendeich und weist für den Zeitraum von November 1985 bis Oktober 2004 einen mittleren Grundwasserstand von 0,15 mNN auf. Ein Vergleich mit den Oberflächenwasserständen am Elbpegel Lühort über den Zeitraum von 1986 bis 2000 ergibt eine hohe Übereinstimmung. Die Ähnlichkeit beider Ganglinienverläufe deutet auf einen Elbeinfluss an der Messstelle UE135 FI hin.

An den Messstellen UE140 FI und UE139 FI werden fallende, an der Messstelle UE135 FI steigende mittlere Grundwasserstände festgestellt.

Grundwassernutzung:

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 befinden sich Grundwasserförderbrunnen für Lebensmittel- und Brauchwasserzwecke. Die Brunnen der Wasserwerke Buxtehude – Fassung Ziegelkamp (Stadtwerke Buxtehude) und Dollern (TWV Stader Land) liegen außerhalb der Gebietseinheit. Nur die jeweils ausgewiesene Schutzzone III (Wasserschutzgebiet Dollern und Wasserschutzgebiet Ziegelkamp/Eilendorf) erstreckt sich bis in die hydrogeologische Gebietseinheit 6 hinein.

Zwei Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke liegen bei Jork und bei Hollern. Sie dienen der Frostschutzberegnung.

Grundwasserströmungsverhältnisse:

Die Grundwasserströmungsverhältnisse sind in Karte II-hG6-1 dargestellt. Zur Darstellung der Grundwasserströmungsverhältnisse wurden Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (2004, Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen, 1 : 200.000, Grundwasseroberfläche, Blätter CC3118 Hamburg-West und CC2318 Neumünster) verwendet. Es besteht eine Strömung ausgehend von der Elbe mit einem mittleren Tidehalbwasser für bei 0,25 mNN (Pegel Lühort; Zeitraum 07/00 bis 06/05) in Richtung der Marsch mit tiefsten Geländehöhen bei -0,80 mNN (westlich von Agathenburg sowie bei Guderhandviertel, Neuenkirchen, Wester- und Osterladekoop). Es ist davon auszugehen, dass hier hydraulische Senken ausgebildet sind (s. Messstelle UE140 FI bei Westerladekoop mit einem mittleren Wasserstand von -0,77 mNN, Abb. II-hG6-7).

Auch ausgehend von den Nebenflüssen Este, Lühe und Schwinge besteht wahrscheinlich eine in Richtung Marsch verlaufende Grundwasserströmung. Das mittlere Tidehalbwasser von Este und Lühe liegt in der Größenordnung von ca. 0,30 bis 1,00 mNN und damit höher als die Grundwasserstände, die in diesem Bereich durch Wasserhaltung abgesenkt sind. Die Wasserwerke Dollern und Buxtehude – Fassung Ziegelkamp werden nicht von der Elbe her angeströmt (s. Abb. II-hG6-1 und Abb. II-hG6-2).

Reichweite des Elbeinflusses:

Die Reichweite eines möglichen Elbeinflusses auf das Grundwasser geht aus Karte II-hG6-3 sowie aus den Abb. II-hG6-1 und Abb. II-hG6-2 hervor. Der Elbeinfluss reicht bis zu den hydraulischen Senken in der Marsch. Im Bereich der genannten Nebenflüsse erstreckt er sich über den tideoffenen Bereich.

Grundwasserbeschaffenheit:

Das Grundwasser in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 wird dem Grundwassertyp II zugeordnet (s. Karte II-hG6-2). Nordöstlich von Stade bis Twielenfleth sind Teile des genutzten Grundwasserleiters in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 vollständig versalzen (NLFb, 2004: Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen 1:200.000, Versalzung des Grundwassers), sodass in diesem Bereich „kein oder sehr wenig für den menschlichen Genuss verwendbares Grundwasser“ (> 250 mg/l Chlorid) vorhanden ist (s. Karte II-hG6-2). Die Chloridmittelwerte der in bei Hollern liegenden Grundwassermessstelle Hollern II liegt deutlich über 250 mg/l. Da dieser Bereich jedoch nur einen geringen Teil der hydrogeologischen Gebietseinheit betrifft, wird insgesamt eine Einstufung in Grundwassertyp II vorgenommen. Es wird von einer geringen anthropogenen Vorbelastung ausgegangen.

Bewertung der potenziellen vorhabensbedingten Empfindlichkeit:

In der hydrogeologischen Gebietseinheit 6, Altes Land, ergeben sich folgende Empfindlichkeiten:

Mittlere Empfindlichkeit

Eine mittlere Empfindlichkeit ergibt sich für zwei Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke, die bei Jork bzw. Hollern liegen. Sie dienen der Frostschutzberechnung.

Ackerflächen mit einer mittleren Empfindlichkeit liegen westlich von Dollern. Obst- und Gemüsegebiete mit einer mittleren Empfindlichkeit finden sich großflächig in der gesamten hydrogeologischen Gebietseinheit 6.

Die grundwasserabhängigen Landökosystemen bei Lühesand, Hanskalbsand, Neßsand und Schweinsand sowie bei Neuenschleuse und entlang der Borsteler Binnenelbe werden mit einer mittleren Empfindlichkeit eingestuft.

Das gilt auch für die grundwasserabhängigen Schutzgebiete Unterelbe (EVG, FFH), Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch (FFH) sowie Neßsand/Schweinsand (NSG).

Die Ressource Grundwasser wird aufgrund der vorliegenden Cl-Gehalte als mittel empfindlich eingestuft.

Geringe Empfindlichkeit

Den Grünlandflächen in den Bereichen Buxtehude und entlang der Lühe wird eine geringe Empfindlichkeit zugewiesen.

Dies gilt auch für das sonstige Schutzgebiet Mühlenberger Loch (EVG, LSG).

Die sonstigen Flächen mit einer geringen Empfindlichkeit befinden sich bei Hollern, entlang der Lühe, im Bereich Jork und bei Estebügel.

Tab. II-hG6-1: Nutzungen und Naturfunktionen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 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 Elbeeinflusses?	potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber relativ geringen Änderungen	
			der Grundwasserstände	der Grundwassergüte
Grundwasser als Ressource	GW-Typ II	teilweise	gering	mittel
Grundwassergewinnung				
<u>Wasserschutzgebiet</u> , Schutzzone III ausgewiesen oder in Planung	Wasserschutzgebiet Dollern und Wasserschutzgebiet Ziegelkamp/Eilendorf	nein	-	-
<u>Förderbrunnen</u> für Trinkwasserzwecke	-	-	-	-
<u>Förderbrunnen</u> für Lebensmittelzwecke	2 Förderbrunnen für Lebensmittelzwecke (Frostschutzberegnung) bei Jork bzw. Hollern	ja	gering	mittel
<u>Förderbrunnen</u> für Brauchwasserzwecke	-	-	-	-

Tab. II-hG6-1: Nutzungen und Naturfunktionen in der hydrogeologischen Gebietseinheit 6 und potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber möglichen relativ geringen Änderungen der Grundwasserstände und der Grundwassergüte (Fortsetzung 1)

Grundwasser-abhängige Nutzungen und Naturfunktionen	Beschreibung der grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen	Lage innerhalb des potenziellen Elbeeinflusses?	potenzielle vorhabensbedingte Empfindlichkeit gegenüber relativ geringen Änderungen	
			der Grundwasserstände	der Grundwassergüte
Landwirtschaft, landwirtschaftliche Grundwassernutzung				
<u>Ackerflächen, Dauerkulturen</u>	Ackerflächen bei Dollern, Horneburg und Neukloster, Obstbaugebiete in der gesamten hydrogeologischen Gebietseinheit 6	teilweise ja	gering	mittel
		teilweise nein	-	-
<u>Grünland, Wald</u>	Grünlandflächen bei Buxtehude, Dollern und entlang der Lühe bis Horneburg	teilweise ja	gering	gering
		teilweise nein	-	-
Naturschutz				
<u>grundwasserabhängige Landökosysteme</u>	grundwasserabhängige Landökosysteme bei Lühesand, Hanskalbsand, Neßsand, Schweinsand, Neuenschleuse und entlang der Borsteler Binnenelbe	ja	mittel	mittel
<u>grundwasserabhängige Schutzgebiete</u>	Schutzgebiete Untereelbe (EVG, FFH), Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch (FFH) und Neßsand/Schweinsand (NSG)	ja	mittel	mittel
<u>sonstige Schutzgebiete</u>	Schutzgebiet Mühlenberger Loch (EVG, LSG)	ja	-	-
Siedlung, Industrie, Gewerbe (sonstige Flächen)				
sonstige Flächen	<u>Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete, Einzelgebäude, Kläranlagen, Deponien usw.</u>	teilweise ja	gering	gering
		teilweise nein	-	-