



Titel: IBA-Projektgebiet Oberbillwerder

**Auslobungstext Entwässerung als Unterlage
für den städtebaulichen Wettbewerb**

Datum: 30.08.2017
Auftraggeber: IBA Hamburg GmbH
Am Zollhafen 12
20539 Hamburg
Auftrag vom: 18.01.2017
Ansprechpartner: Frau Gerti Theis
Herr Ken Stahncke

Auftragnehmer: BWS GmbH

Aktenzeichen: 17.P.006 / E-OBW
Projektleitung: Herr Dipl.-Geogr. Hydr. L. Krob
Projektbearbeitung: Herr Dipl.-Geogr. Hydr. L. Krob
Herr Dipl.-Ing. N. Petersen
Frau B. Eng. T. Brinkmann
Herr Dipl.-Ing. K. Lorenz

Ausfertigung Nr.: 01

I N H A L T

1	Bestandsbeschreibung	1
2	Wasserwirtschaftliche Restriktionen und Randbedingungen für die Planung	3

1 Bestandsbeschreibung

Naturraum

Oberbillwerder ist Teil der Marschlande und derzeit landwirtschaftlich genutzt. Entsprechend der Lage in der Marsch überwiegen Weichböden aus Klei sowie vereinzelt Torf und Mudde. Die Weichböden, teilweise auch in Wechsellagerung mit Sanden, weisen eine unterschiedliche Mächtigkeit von wenigen Dezimetern bis zu mehr als sechs Metern auf. Als Teil der Marschlande weist das gesamte Projektgebiet flächendeckend schutzwürdige Böden auf. Unter den Weichschichten stehen Sande des oberen quartären Grundwasserleiters an.

Der mittlere Grundwasserstand des oberen quartären Grundwasserleiters beträgt zwischen -0,3 m NHN bis -0,6 m NHN. Im Projektgebiet wird der obere quartäre Grundwasserleiter an seiner Oberfläche weitflächig durch geringdurchlässige Kleiablagerungen begrenzt. Die Kleiablagerungen weisen eine Durchlässigkeit von ca. $1 \cdot 10^{-9}$ m/s auf. Im Verbreitungsbereich dieser Deckschichten ist aufgrund der allgemein sehr geringen Grundwasserflurabstände im Marschbereich verbreitet von gespannten Grundwasserverhältnissen auszugehen. Die geringe Durchlässigkeit des Kleis trägt darüber hinaus dazu bei, dass nur eine sehr geringe Versickerung von Niederschlagswasser als Grundwasserneubildung erfolgt. Aufgrund einer hohen Speicherkapazität für Niederschlagswasser sowie der Stauwasserbildung nach Starkregenereignissen weisen die vorliegenden bindigen Kleiböden ein mittleres Verdunstungspotenzial auf.

Die Geländehöhen betragen überwiegend zwischen 0,0 m NHN und 0,5 m NHN und im Mittelwert 0,26 m NHN. Das Gelände ist insgesamt eben. Erkennbar sind linienförmige Geländeeinschnitte ehemaliger (historischer) Entwässerungsstrukturen in Nordost- / Südwestrichtung. Vereinzelt Bereiche neben den Gräben sind leicht erhöht bis ca. 0,8 m NHN. Im Westen des Projektgebietes und darüber hinaus befindet sich eine größere zusammenhängende Fläche, die insgesamt sehr niedrig liegt. Die Höhen dort betragen zwischen -0,5 m NHN bis 0,0 m NHN. In Richtung Norden und Nordosten steigt das Gelände zum Billwerder Billdeich hin mit Höhenlagen zwischen 2,0 m NHN und 3,0 m NHN an. Ebenfalls erhöht liegt der südlich des Projektgebietes befindliche Bahndamm.

Wasserwirtschaftlicher Bestand

Derzeit entwässern die landwirtschaftlichen Flächen des Projektgebietes über ein komplexes System von Entwässerungsgräben und Dränagen von Nordost- in Südwestrichtung in den Nördlichen Bahngraben. Der Nördliche Bahngraben hat im Bestand Wasserspiegellagenbreiten von ca. 4,0 m im Osten bis ca. 8,5 m im Westen, bei einer Gewässerbite (von Böschungsoberkante zu Böschungsoberkante) von max. etwa 15 m.

Der Nördliche Bahngraben ist im Bereich des Gleisdreiecks an den Bahnverbindungsgraben angeschlossen. Dieser führt das Oberflächenwasser über den Allermöher Hauptentwässerungsgraben zum Schöpfwerk Allermöhe. Das Schöpfwerk Allermöhe befindet sich südlich der A25, östlich vom Eichbaumsee, und ist an die Dove-Elbe angeschlossen. Der Wasserstand im Entwässerungsgebiet wird über das Schöpfwerk Allermöhe geregelt.

Der Betriebswasserstand ist auf ca. – 0,8 m NHN eingestellt. Je nach Witterung und Betriebsregelung des Schöpfwerkes können die Wasserstände im Entwässerungsgebiet variieren. Aus Aufzeichnungen sind Wasserstände zwischen - 1,10 m NHN und – 0,45 m NHN bekannt. Das Schöpfwerk Allermöhe umfasst insgesamt ein Einzugsgebiet von 14,21 km² und hat bei dem Einsatz aller drei Pumpen eine maximale Abflussleistung von 3,5 m³/s.

Nördlich des Projektgebietes fließt hinter dem Billwerder Bildeich die Mittlere Bille, die in die Elbe mündet. Der mittlere Wasserstand der Mittleren Bille beträgt ca. – 0,3 m NHN.

Im Umfeld des Projektgebietes befinden sich das festgesetzte Überschwemmungsgebiet am Unterlauf der Dove-Elbe (Verordnung vom 19. Juli 1966) sowie die vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete der Dove- und Gose-Elbe (vorläufige Sicherung mit Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger 2016). Darüber hinaus führt das Überschwemmungsgebiet der Bille (Mittlere Bille) vom Schöpfwerk Bille an der Bundesautobahn A 1 bis zur Kampchaussee sowie der Kampbille zwischen Kampchaussee und Schleusengraben (Verordnung vom 11. Oktober 1988). „Die Überschwemmungsgebiete basieren auf einem Hochwasserereignis, das statistisch gesehen einmal in mindestens 100 Jahren auftritt.“

Gemäß Hamburg Wasser sind im Bereich des Projektgebietes keine Regenwasser-Siele vorhanden. Anfallendes Niederschlagswasser wird über die Gewässer abgeleitet. Zwischen dem Nördlichen Bahngraben und dem Bahndamm befinden sich mehrere Transportleitungen. Zum einen das Schmutzwasser-Siel DN 2600 (Nebensammler Bergedorf). Die Deckelhöhen liegen im Mittel bei 1,0 m NHN. In derselben Trasse liegt eine Wasserversorgungsleitung DN 1000. Die Trasse quert im Westen des Projektgebietes den Nördlichen Bahngraben. Direkt südlich des Nördlichen Bahngrabens befinden sich zwei weitere Wasserversorgungsleitungen DN 1100.

2 Wasserwirtschaftliche Restriktionen und Randbedingungen für die Planung

Für die zukünftige Entwässerung von Oberbillwerder bestehen Restriktionen und Randbedingungen, die im Folgenden stichpunktartig aufgeführt werden:

- Der Untergrund im Projektgebiet ist aufgrund der vorhandenen, sehr gering wasser-durchlässigen Kleischichten und des hohen Grundwasserstandes nicht für eine Versickerung geeignet. Von einer dauerhaften Grundwasserabsenkung im Projektgebiet ist abzusehen. Da es sich bei den vorliegenden Böden um schutzwürdige Böden gemäß dem „Archiv der Kulturgeschichte“ handelt, wird ein flächendeckender Bodenaustausch nicht zulässig sein. Es ist außerdem zu beachten, dass die Kleiböden eine bedeutende Schutzwirkung für das Grundwasser haben. Ein Abtrag des Kleis und ein Freilegen des Grundwassers sind aus Sicht des vorbeugenden Grundwasserschutzes weitgehend zu vermeiden, um das Grundwasser vor schädlichen Einträgen zu schützen.
- Aufgrund des erforderlichen Längsgefälles und des Unterbaus von Verkehrswegen und Leitungen ist davon auszugehen, dass bereichsweise ein Bodenauftrag zur Geländeaufhöhung vorzunehmen sein wird.
- Als für die Entwässerung des Projektgebietes maßgebliches Gewässer wird der Nördliche Bahngraben weiterhin die aus Nordosten kommenden Gräben aufnehmen. Dazu ist der Ausbau des Nördlichen Bahngrabens zu einem markanten breiteren Gewässer grundsätzlich möglich. Dabei ist die Gewässerbreite von ca. 15 m und die Wasserspiegellagenbreite von ca. 8,5 m aus dem Westen in Richtung Osten zu übernehmen. Aufgrund der südlich liegenden Transportleitungen (Schmutzwassersiel, Wasserversorgungsleitungen) ist die Gewässerentwicklung prinzipiell nur nach Norden möglich.
- Eine Einleitung des anfallenden Niederschlagswassers in die umliegenden Gewässer ist nur mit Begrenzungen möglich. Ein Grund dafür sind die Überschwemmungsgebiete der Mittleren Bille sowie der Dove- und der Gose-Elbe. Zum anderen ist das an die Dove-Elbe angeschlossene Schöpfwerk Allermöhe bereits heute stark belastet. Eine Kapazitätserweiterung ist nicht vorgesehen. Die Einleitmenge in den Nördlichen Bahngraben ist auf eine Drosselabflussspende von $5 \text{ l} / (\text{s} \cdot \text{ha})$ bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis zu begrenzen.
- Der Schutz von Ober- und Unterliegern ist bei der Planung der Entwässerung zu berücksichtigen. Da die Gewässer im direkten Umfeld des Projektgebietes hydraulisch bereits belastet sind, besteht bei einer Erhöhung der derzeitigen Einleitmenge die Möglichkeit von Rückstau in Richtung des bestehenden Stadtteils Bergedorf West und der landwirtschaftlichen Flächen im Norden. Daher sind in den Gewässern des Projektgebietes höhere Wasserstände als im Ist-Zustand zu vermeiden. Darüber hinaus wird

es nach Vorlage erster Wettbewerbsbeiträge erforderlich sein, die hydraulische Leistungsfähigkeit der oberliegenden Gewässer zu überprüfen. In diesem Zusammenhang sind die Anforderungen der naturnahen Gewässerentwicklung und -unterhaltung zu beachten.

- Im weiteren Verlauf mündet der Nördliche Bahngraben in den Bahnverbindungsgraben. Zur Entlastung des Bahnverbindungsgrabens bzw. zur Schaffung eines redundanten Entwässerungsweges ist ein weiterer Verbindungsgraben in Richtung des Schöpfwerkes Allermöhe vorgesehen. Dieser kann beispielsweise am südöstlichen Rand des Projektgebietes den Nördlichen mit dem Südlichen Bahngraben verbinden.
- Aufgrund der begrenzten Einleitungsmöglichkeiten und dem Ausschluss der Versickerung in das Grundwasser ist unter anderem verstärkt die Anwendung folgender Ansätze zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung erforderlich: Rückhaltung, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Freiflächen zur Retention, sowie Regenwassersammlung, -speicherung und -nutzung.
- Die Umsetzung der RISA (RegenInfraStrukturAnpassung) - Strategie für einen „zukunftsfähigen Umgang mit Regenwasser in Hamburg“ ist als Ziel zu setzen. Dazu gehören beispielsweise eine offene Entwässerung zur Förderung der Verdunstung, eine wassersensible Gestaltung öffentlicher und privater Räume und die Mehrfachnutzung von Flächen, um stärkere Regenereignisse schadlos zurückzuhalten.
- Die Freie und Hansestadt Hamburg verfolgt das Ziel, Neubauten und geeignete Flachdachsanierungen über 100 m² mit grünen Dächern (intensiv oder extensiv) zu versehen. Mindestens 70 % der Neubauten mit Flachdach oder flachgeneigten Dächern sollten begrünt werden.
- Bereits vorhandene Entwässerungsstrukturen sind im Grundsatz aufrecht zu erhalten und entsprechend der erforderlichen hydraulischen Leistungsfähigkeit auszubauen. Dabei wird die heutige hohe Anzahl kleinerer Gräben auf eine je nach Bautiefe und Erschließungskonzept angemessene Anzahl von ca. 4 Hauptentwässerungsgräben reduziert. Der Wasserstand ist – wie im Ist-Zustand – auf ca. - 0,80 m NHN zu halten. Zusätzlich sind weitere Gewässer sowie Querverbindungen möglich, die je nach freiraum- bzw. städteplanerischen Vorstellungen in den urbanen Kontext als prägende und erlebbare Elemente ausgestaltet werden können. Dabei sind auch hier die Anforderungen der naturnahen Gewässerentwicklung und – unterhaltung zu beachten.
- Bei der Herstellung der Entwässerungsgräben ist die Mächtigkeit der gering durchlässigen Kleischichten zu berücksichtigen. Die Gewässersohlen sollten die Kleischichten möglichst nicht durchstoßen, da dann ein Kontakt zum Grundwasser entstehen könnte. Bei Grundwasserkontakt ist eine Verockerung der Gewässer durch Aussickerung von eisenhaltigem Grundwasser zu erwarten.

- Für das Schmutzwassersiel zwischen dem Nördlichen Bahngraben und der S-Bahntrasse ist eine Dienstbarkeitsbreite (Leitungsrecht) von insgesamt 12 m vorzusehen. Diese ist aufzuteilen in 4 m südlich und 8 m nördlich ab Sielachse. Der Schutzstreifen ist von Überbauungen freizuhalten und die Schächte des Siels sollten jederzeit für Sielbetriebsfahrzeuge (40 t) anfahrbar sein. Für die Dienstbarkeit der Wasserversorgungsleitungen gilt, dass im Abstand von je 5 m zur Leitungssachse keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen und der Schutzstreifen befahrbar sein muss.