

SOLLHÖHEN

DER ÖFFENTLICHEN

HOCHWASSERSCHUTZANLAGEN

Neuenfelder Hauptdeich und Cranzer Hauptdeich (Dkm 30+343 bis Dkm 33+627)



LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg



Hamburg

1 Veranlassung

Im Rahmen von Planungen zur Erhöhung des Neuenfelder und Cranzer Hauptdeichs zwischen Dkm 30+343 und Dkm 33+627 werden die Sollhöhen des öffentlichen Hochwasserschutzes in Hamburg überprüft.

Die Sollhöhe setzt sich gemäß § 4 Verordnung über öffentliche Hochwasserschutzanlagen (Deichordnung - DeichO) aus dem Bemessungswasserstand und dem Freibord zusammen. Letzterer ist vom lokalen Seegang abhängig.

In diesem Zusammenhang werden die Sollhöhen für die folgenden Deichabschnitte ermittelt:

- Neuenfelder Hauptdeich (Dkm 30+343 bis Sperrwerk Estemündung)
- Cranzer Hauptdeich (Sperrwerk Estemündung bis Dkm 33+627)

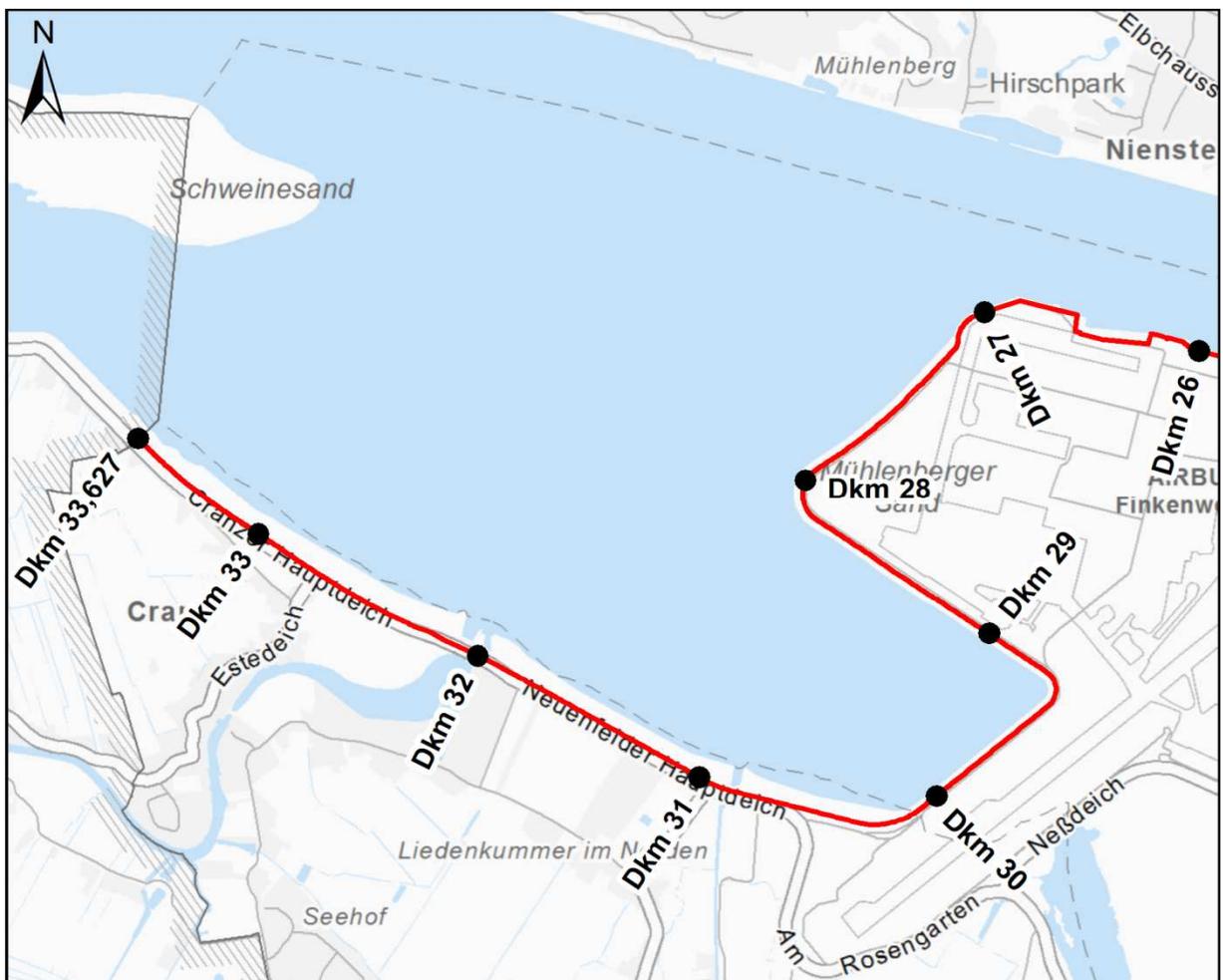


Abb. 1: Lageplan der Hauptdeichlinie im Bereich Neuenfelder und Cranzer Hauptdeich ohne Maßstab (Kartengrundlage LGV)

2 Sollhöhenermittlung

Maßgeblich bestimmt wird die Höhe der Hochwasserschutzanlagen durch den Bemessungswasserstand. Der aktuell gültige Bemessungswasserstand für Hamburg (FHH, 2013) beträgt am Pegel St. Pauli NHN + 8,10 m. Als Grundlage hierfür werden kontinuierlich die Daten der schwersten Sturmfluten und Hochwasserereignisse ausgewertet.

Die Sollhöhen der Deiche und Hochwasserschutzwände setzen sich aus dem Bemessungswasserstand und einem Freibord zusammen. Der Freibord dient dazu, dass lediglich eine begrenzte Menge des Seegangs über die Anlage gelangen kann. Dieser maximale Wellenüberlauf beträgt in Hamburg $q = 0,5 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m})$.

Die Ermittlung des lokalen Seegangs wird mit dem niederländischen Seegangmodell SWAN (Simulating WAVes Nearshore) durchgeführt (RIS et al. 1995; HOLTHUIJSEN et al. 1998; BOOIJ et al. 1999). Für die Seegangssimulation werden im westlichen Teil des Modellgebietes Windgeschwindigkeiten von $u = 20 \text{ m/s}$ bzw. im östlichen Teil von $u = 17 \text{ m/s}$ angesetzt und für sturmflutrelevante Windrichtungen durchgerechnet.

Das Freibord wird unter Anwendung des EurOtop-Verfahrens (EUROTOP, 2007) ermittelt. Für Deiche ist nach DeichO ein Mindestfreibord von 0,5 m anzusetzen.

Bei der Freibordermittlung wird eine Neigung der Deichaußenböschung von 1:3 angesetzt.

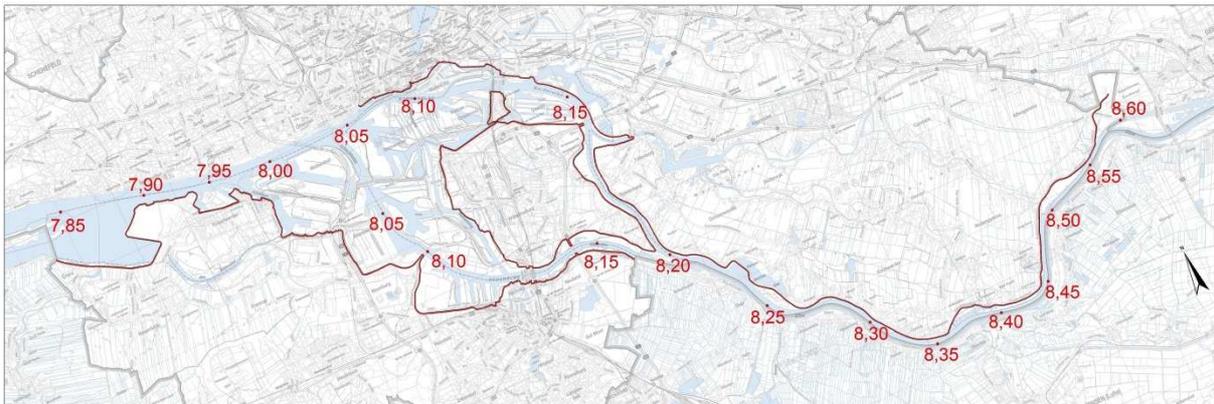


Abb. 2 Bemessungswasserstände und öffentlicher Hochwasserschutz in Hamburg (LSBG, 2012)

3 Ergebnisse

Für die überprüften Deichabschnitte gelten folgende Bemessungswasserstände:

Neuenfelder Hauptdeich	NHN + 7,90 m
Cranzer Hauptdeich	NHN + 7,85 m

Für die geprüften Abschnitte der Hauptdeichlinie im Bereich Neuenfelder Hauptdeich und Cranzer Hauptdeich sind die folgenden Sollhöhen anzusetzen:

Dkm 30+343 bis Dkm 31+200	NHN + 9,40 m abnehmend auf NHN + 9,00 m
Dkm 31+200 bis Dkm 33+627	NHN + 9,00 m

4 Literatur

EUROTOP, 2007. Wave Overtopping of Sea Defense and Related Structures: Assessment Manual. Environmental Agency UK, Expertise Netwerk Waterkeren NL, Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen DE

FHH (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG), 2013. Wasserstände für die Planung öffentlicher Hochwasserschutzanlagen. Fundstelle: Amtl. Anz. Nr. 63 S. 1282 Verfügbar unter: <https://www.luewu.de/anzeiger/2013/63.pdf>

RIS, R.C.; HOLTHUIJSEN, L.H.; BOOIJ, N., 1995. A Spectral Model for Water Waves in the Near Shore Zone. Proc. 24th Intern. Conf. o. Coast. Engg., Kobe/Japan. ASCE, New York

5 Aufstellungsvermerk

Bearbeitet und aufgestellt von:

Hamburg, den 18.09.2020

elektronisch gezeichnet

G1 Jan-Moritz Müller

Freie und Hansestadt Hamburg
Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer
Sachsenfeld 3-5
20097 Hamburg

Titelbild: Ergebnis einer Seegangmodellierung