

Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG  
Niederlassung Cuxhaven

Antrag auf Planfeststellung  
für den  
Anleger für verflüssigte Gase mit  
Südhafen-Erweiterung in Stade-Bützfleth

Gemäß §§ 68 ff WHG iVm §§ 107 ff NWG

Heft 3

Einfluss der Liegewanne auf die  
Bestickhöhe der angrenzenden Deiche

NLWKN, Norden

---

## **Abschätzung des Einflusses der geplanten Liegewanne des neuzubauenden Importanlegers für verflüssigte Gase in Stade an der Elbe auf die Bestickhöhe der angrenzenden Deiche.**

### 1.) Vermerk

Im Juni 2021 wurde der Einfluss des erhöhten Vorsorgemaßes für Klimaänderungen von 100cm auf den Deich bei Deichkilometer 558,7 bis 560,5 abgeschätzt (Vermerk 02.06.2021). Dabei wurde eine Erhöhung der erforderlichen Bestickhöhe zwischen 53 und 80 cm festgestellt.

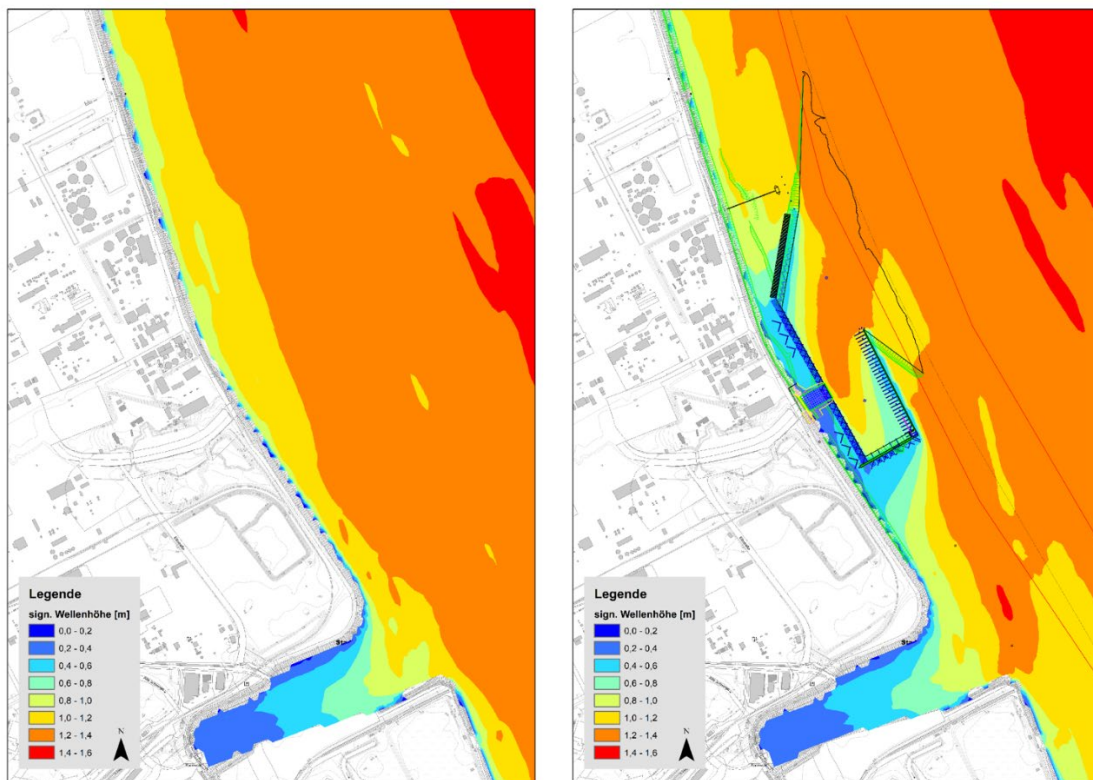
Da der geplante Importanleger Einfluss auf den Seegang und damit auf die Bestickhöhe hat, wurde die Forschungsstelle Küste im NLWKN am 17.06.2021 von NPorts beauftragt, die Auswirkungen zu quantifizieren.

Die im Vermerk vom 02.06.2021 dargestellte Vorgehensweise wurde beibehalten. Um den Einfluss des Anlegers auf den Seegang ermitteln zu können, wurden die geplante Liegewanne, dessen Anschluss an das Fahrwasser sowie die die Liegewanne umgebenden Schutzbauwerke in die Modelltopographie integriert.

Nachfolgend werden die Ergebnisse im Vergleich zu Vermerk vom 02.06.2021 dargestellt (Abb 1):

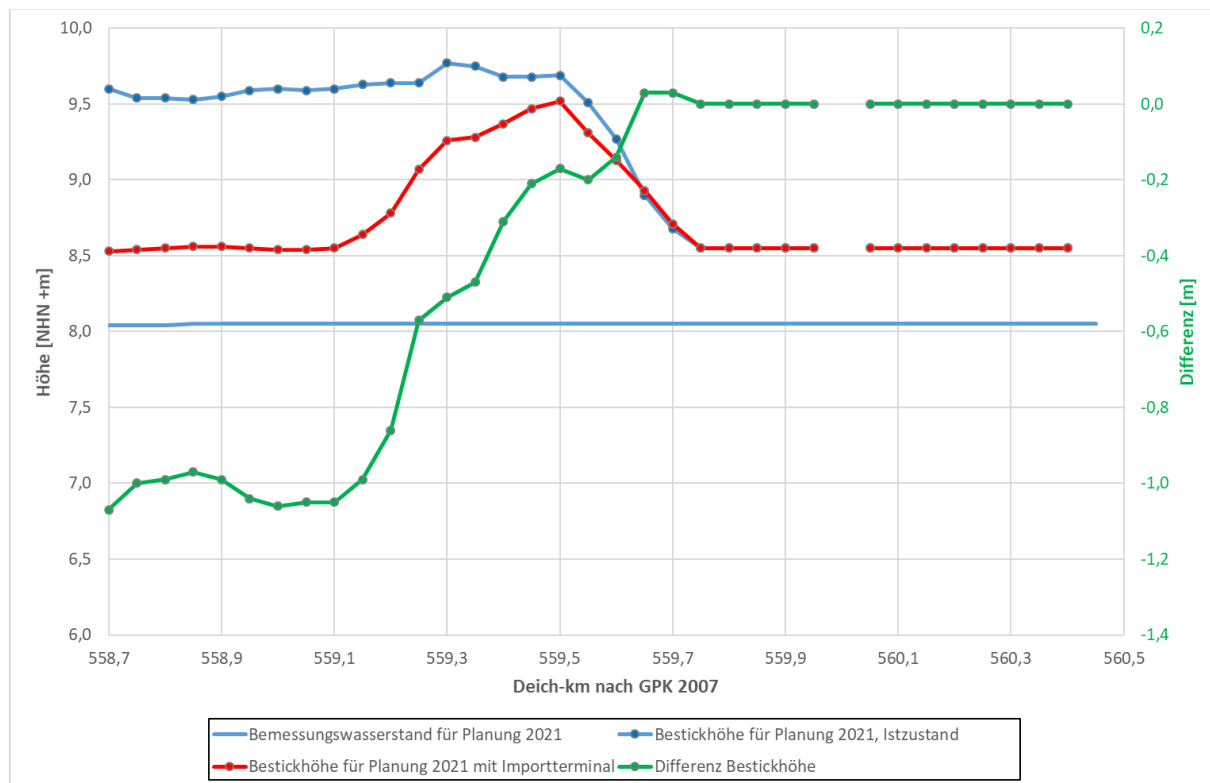
Der geplante Bau des Terminals verändert das Wellenregime entscheidend. Dabei treten zwei maßgebende Effekte auf:

- a) Durch die Vertiefung des Vorlandes zur Liegewanne kommt es in diesen tieferen Bereichen zunächst zu einer Verstärkung der Wellen, dargestellt in Abb. 1 beispielhaft durch die signifikante Wellenhöhe.
- b) Entgegengesetzt wirkt die Eingrenzung der Liegewanne durch undurchlässige Spundwände mit einer Höhe von 7,5m und die befestigte Verladeplattform. Diese werden nur im Bemessungsfall von Wasser überströmt. Die Wellen werden hier gebrochen, sodass es zu Abschattungsbereichen mit deutlich verringerten Wellenhöhen und –perioden kommt. Dies gilt insbesondere für den Bereich zwischen Spundwand und Deich entlang der landseitigen Begrenzung der Liegewanne. Der Abschattungseffekt setzt sich flussauf fort bis zur Schwingemündung.



**Abb. 1:** Signifikante Wellenhöhe Istzustand (links) und mit Importterminal (rechts). Hintergrundquelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (LGLN).

Durch die Reduzierung der Wellenhöhe und -periode vor dem Hauptdeich verringert sich die erforderliche Bestickhöhe um ca. 1m im Bereich der Liegewanne. Südlich der Liegewanne nimmt der Abschattungseffekt kontinuierlich ab, so dass etwa bei Deich-km 559,65 die im Vermerk vom 17.06.2021 dargestellten Bestickhöhen erreicht werden.



**Abb. 2:** Abgeschätzte Bestickhöhen Istzustand (blau) und mit Importterminal (rot).

Deich-km	Rechtswert	Hochwert	Ostwert	Nordwert	Neigung	abgeschätzte Bestickhöhe
[km]	Gauß-Krüger- 3. Streifen		UTM			[NHN+m]
558,70	3.534.213,26	5.945.110,67	32.534.129,31	5.943.172,58	4	8,53
558,75	3.534.239,95	5.945.068,41	32.534.155,99	5.943.130,34	4	8,54
558,80	3.534.267,69	5.945.026,81	32.534.183,72	5.943.088,76	4	8,55
558,85	3.534.295,57	5.944.985,30	32.534.211,59	5.943.047,26	4	8,56
558,90	3.534.323,44	5.944.943,79	32.534.239,44	5.943.005,77	4	8,56
558,95	3.534.351,32	5.944.902,29	32.534.267,31	5.942.964,29	4	8,55
559,00	3.534.378,51	5.944.860,34	32.534.294,49	5.942.922,35	4	8,54
559,05	3.534.406,53	5.944.818,94	32.534.322,50	5.942.880,97	4	8,54
559,10	3.534.434,08	5.944.777,22	32.534.350,04	5.942.839,26	4	8,55
559,15	3.534.461,64	5.944.735,49	32.534.377,59	5.942.797,55	4	8,64
559,20	3.534.489,32	5.944.693,86	32.534.405,25	5.942.755,94	4	8,78
559,25	3.534.517,59	5.944.652,61	32.534.433,51	5.942.714,70	4	9,07
559,30	3.534.545,85	5.944.611,37	32.534.461,76	5.942.673,48	4	9,26
559,35	3.534.573,12	5.944.569,47	32.534.489,02	5.942.631,59	4	9,28
559,40	3.534.601,05	5.944.528,00	32.534.516,94	5.942.590,14	4	9,37
559,45	3.534.628,81	5.944.486,41	32.534.544,69	5.942.548,57	4	9,47
559,50	3.534.655,27	5.944.444,03	32.534.571,13	5.942.506,20	4	9,52
559,55	3.534.670,25	5.944.396,63	32.534.586,11	5.942.458,82	4	9,31
559,60	3.534.668,69	5.944.346,81	32.534.584,55	5.942.409,02	4	9,13
559,65	3.534.654,69	5.944.299,78	32.534.570,55	5.942.362,01	4	8,93
559,70	3.534.620,20	5.944.263,75	32.534.536,07	5.942.326,00	4	8,71
559,75	3.534.577,48	5.944.238,02	32.534.493,37	5.942.300,28	4	8,55
559,80	3.534.531,03	5.944.219,54	32.534.446,94	5.942.281,81	4	8,55
559,85	3.534.484,87	5.944.200,34	32.534.400,80	5.942.262,62	4	8,55
559,90	3.534.438,77	5.944.181,00	32.534.354,72	5.942.243,29	4	8,55
559,95	3.534.392,47	5.944.162,11	32.534.308,43	5.942.224,40	4	8,55
560,00	3.534.350,54	5.944.135,63	32.534.266,52	5.942.197,94	0	
560,05	3.534.320,44	5.944.096,37	32.534.236,43	5.942.158,69	4	8,55
560,10	3.534.275,49	5.944.074,55	32.534.191,50	5.942.136,88	4	8,55
560,15	3.534.229,40	5.944.055,17	32.534.145,43	5.942.117,51	4	8,55
560,20	3.534.183,54	5.944.035,24	32.534.099,58	5.942.097,59	4	8,55
560,25	3.534.137,73	5.944.015,22	32.534.053,79	5.942.077,58	4	8,55
560,30	3.534.094,31	5.943.990,88	32.534.010,39	5.942.053,25	4	8,55
560,35	3.534.069,34	5.943.948,68	32.533.985,43	5.942.011,07	4	8,55
560,40	3.534.067,34	5.943.899,21	32.533.983,43	5.941.961,62	4	8,55
560,45	3.534.084,35	5.943.852,46	32.534.000,43	5.941.914,89	0	

## Zugehörige Berichte:

BERKENBRINK, C. (2021): Abschätzung der Bestickhöhen im Bereich des geplanten Importanlegers für verflüssigte Gase in Stade an der Elbe unter Berücksichtigung eines Vorsorgemaßes für Klimaänderungen von 100 cm (Email vom 4.6.2021)

BERKENBRINK, C., KRISTANDT, J. & A. WURPTS (2019): Berechnung der Deichhöhen für die niedersächsischen Hauptdeiche an der Tideelbe. Dienstbericht 01/2019, NLWKN-Forschungsstelle Küste, Norderney (unveröff.).

BERKENBRINK, C., KRISTANDT, J. & A. WURPTS (2015): Ermittlung der gutachterlichen Bestickhöhen an der niedersächsischen Tideelbe. Gutachten 01/2015, NLWKN-Forschungsstelle Küste, Norderney (unveröff.).

## Zugehörige Unterlagen (E-Mails Barbion 26.01.2021, Cieslak vom 29.06.2021):

- Baubeschreibung 26.11.19.pdf
- Anlage 1\_1 Gesamtplan 2020 11 12.pdf
- Anlage 5\_1 Schnitt A-B-C AVG.PDF
- Anlage 5\_2 Schnitt D-E-F AVG.PDF
- Anlage 5\_4 Lageplan Deich-Schnitte 2020 10 26.pdf
- AVG-Stade Liegewanne\_20210629\_dwg.pdf
- AVG-Stade Liegewanne\_20210629.dwg