

# STADT BUXTEHUDE

## DER BÜRGERMEISTER



Stadt Buxtehude Postfach 15 55 21605 Buxtehude

NLWKN- Direktion  
Am Sportplatz 23

26506 Norden

Auskunft erteilt: Herr Dittmer  
Telefon (04161) 727 280  
Vermittlung (04161)  
Fax (04161)  
e-mail dittmer@stadtentwaesserung-buxtehude.de  
Internet www.buxtehude.de  
Ziegelkamp 8 Erdgeschoss, Zimmer  
Öffnungszeiten Mo., Mi., Do. + Fr. 08.00 - 12.00 Uhr  
Do. 13.30 - 18.00 Uhr  
im Übrigen nach Vereinbarung

Datum und Zeichen Ihres Schreibens

Mein Zeichen

Datum  
21.03.14

### Küsten- und Hochwasserschutz in der Stadt Buxtehude Antrag auf Planfeststellung

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach den Hochwasserereignissen im Jahre 2002 wurden die Planungen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes im Innenstadtbereich von Buxtehude durch den Deichverband der II. Meile Alten Landes intensiviert und entsprechende Planungsleistungen beauftragt. Die Planungen wurden ab dem Jahr 2008 mehrfach in der Öffentlichkeit vorgestellt und führten zu kontroversen Diskussionen. Im Kern geht es um die Frage, ob die Schutzmaßnahmen innerhalb des Stadtgebietes umzusetzen sind oder alternativ durch eine Rückhaltung im Estetal oberhalb von Buxtehude in Kombination mit einem Polder unterhalb von Buxtehude.

Im Dezember 2011 hat die Meilversammlung des Deichverbandes entschieden, unter anderem aufgrund der öffentlichen Diskussion, die Planungen nicht weiter fortzuführen und die bis dahin erstellten Unterlagen der Stadt Buxtehude zu überlassen.

Am 06.12.2012 beschloss der Rat der Stadt Buxtehude die Planungen zum Schutz der Stadt vor Überschwemmungen als eigene Aufgabe zu übernehmen und somit auch eine städtebauliche Planungssicherheit auf Dauer sicherzustellen, da ansonsten große Teile des Stadtgebietes als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen würden.

Mit Ratsbeschluss vom 16.12.2013 wurden die überarbeiteten Unterlagen gebilligt und die Verwaltung beauftragt, auf dieser Basis die Planfeststellung zu beantragen. Dieses erfolgte am 08.01.2014 in Lüneburg, womit das Planfeststellungsverfahren förmlich eingeleitet wurde.

Nach Prüfung unserer Antragunterlagen auf Vollständigkeit in technischer und naturschutzfachlicher Sicht fand am 17.02.2014 eine Besprechung mit dem Geschäftsbereich IV- Betriebsstelle Lüneburg statt.

Ein ganz wesentlicher Punkt im Ergebnis dieses Termins ist die Forderung, dass die Bemessungsgrundlagen bezüglich der Diskrepanz beim HQ 10 (19 statt 22 m³/s) nachvollziehbar darzulegen sind. Auch mit dem Hinweis, dass dieses behördenintern geklärt werden soll, besteht bei dieser Thematik grundsätzlicher Klärungsbedarf.

In der öffentlichen Diskussion über die von der Stadt Buxtehude geplante Maßnahme werden immer wieder die in Niedersachsen von der Wasserwirtschaftsverwaltung festgelegten Bemessungsansätze kritisiert und in Frage gestellt.

Um das weitere Verfahren unter diesem Aspekt gesichert fortzuführen, halte ich es für dringend erforderlich, dass diese Grundlagen, die in die Planfeststellungsunterlagen übernommen wurden, nochmals ausdrücklich bestätigt werden.

Hierbei handelt es sich in erster Linie um die nachfolgenden Vorgaben:

Zur Ermittlung der für die Bemessung der Schutzanlagen maßgebenden Wasserstände sind zwei Lastfälle zu berücksichtigen.

Der Lastfall 1 betrachtet ein 100-jähriges Abflussereignis mit einer um 1 Meter angehobenen Tide. Für das HQ 100 ist eine Abflussspende von 180 l/sxkm<sup>2</sup> festgelegt, was einem Abfluss von ca. 55 m<sup>3</sup>/s in Buxtehude entspricht (Mitteilung des NLWKN-Betriebsstelle Stade vom 21.09.2007 an den DV der II. Meile Alten Landes / S3-62121/5). Den Unterlagen zur Planfeststellung liegt dieser Ansatz zugrunde.

Der Bemessungswasserstand für die Festsetzung der Abmessungen der Estedeiche (Verordnung vom 15.06.2006) wurde auf der Grundlage eines Gutachtens des Instituts für Strömungsmechanik an der TU Hannover 2004/2006 ermittelt. In diesem Gutachten werden 37 m<sup>3</sup>/s als etwas mehr als einem 100-jährigen Ereignis bewertet.

Der Lastfall 2 betrachtet ein 10-jähriges Abflussereignis bei einer gleichzeitigen schweren Sturmflut, bei der das Sperrwerk über drei Tiden geschlossen bleibt. Diese Kombination wird als etwa 100-jähriges Ereignis bewertet. Das HQ 10 beträgt am Wehr in Buxtehude ca. 19 m<sup>3</sup>/s. Der Bemessungswasserstand für die Festsetzung der Abmessungen der Estedeiche wurde (Verordnung vom 15.06.2006) auf der Grundlage eines Gutachtens des Instituts für Strömungsmechanik der TU Hannover 2004/2006 ermittelt. Dieser Ansatz wurde in die Unterlagen zur Planfeststellung übernommen, da dieser für einen Teilbereich des Stadtgebietes maßgeblich ist.

Bei den aktuellen Berechnungen zur Festsetzung (vorläufigen Sicherung) eines Überschwemmungsgebietes beträgt der Abfluss für ein HQ 10 in Buxtehude ca. 22 m<sup>3</sup>/s (NLWKN Stade-Gewässerkundlicher Landesdienst 07.11.2012).

Bezüglich der statistischen Einordnung dieses Lastfalls ist anzumerken, dass es sich dabei im Land Hamburg um ein 200-jähriges Ereignis handelt. Als 100-jähriges Ereignis wird dort ein HQ 5 in Kombination mit einem über 3 Tiden geschlossenen Sperrwerk bewertet.

Hinweisen möchte ich in diesem Zusammenhang noch darauf, dass für die Schließung des Krückau-Sperrwerks über 3 Tiden bei Sturmflut bei gleichzeitigem erhöhten Oberwasserzufluss im Rahmen des Projektes KLIMZUG-NORD (Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg) eine Wiederkehrzeit größer 500 Jahre ermittelt wurde. Für die Este wird diese Betrachtung mit gleicher Größenordnung bewertet werden.

Im Hinblick auf die vorgenannten Ausführungen bitte ich Sie um Bestätigung, dass die nachfolgenden Ansätze nach wie vor als Grundlage der vorliegenden Planfeststellungsunterlagen zu betrachten sind.

#### Lastfall1:

HQ 100 = 55 m<sup>3</sup>/s in Buxtehude bei gleichzeitiger um 1 Meter angehobenen Tide

#### Lastfall2:

HQ 10 = 19 m<sup>3</sup>/s bei gleichzeitig geschlossenem Sperrwerk über drei Tiden. Dieser Lastfall entspricht einem etwa 100-jährigen Ereignis.

#### Konten der Stadtkasse Buxtehude

Sparkasse Harburg-Buxtehude BLZ 207 500 00  
Postbank Hamburg BLZ 200 100 20  
Volksbank Stade-Cuxhaven BLZ 241 910 15

Konto-Nr. 18  
Konto-Nr. 926 201  
Konto-Nr. 20 12345 000

BIC: NOLADE21HAM IBAN: DE 74 2075 0000 0000 0000 18  
BIC: PBNKDEFF IBAN: DE 15 2001 0020 0000 9262 01  
BIC: GENODEF1SDE IBAN: DE 08 2419 1015 2012 3450 00

Da die Stadt Buxtehude zum Schutz ihrer Bürgerinnen und Bürger ein übergeordnetes Interesse an einen zügigen Fortgang des Planfeststellungsverfahrens hat, bitten wir Sie um eine möglichst kurzfristige Beantwortung dieses Schreibens.

Ich gehe in diesem Zusammenhang auch davon aus, dass das Verfahren zur vorläufigen Sicherung eines Überschwemmungsgebietes nicht weitergeführt werden kann, wenn die o.g. Berechnungsgrundlagen nicht bestätigt werden, da beide Verfahren auf der gleichen Datengrundlage basieren müssen.

Für eventuelle Fragen stehe ich bei Bedarf gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. H. H.', written over the text 'Im Auftrag'.

Stadtentwässerung Buxtehude

NLWKN - Direktion  
Postfach 10 01 02, 26491 Norden

Stadt Buxtehude  
Postfach 1555

21605 Buxtehude

Bearbeitet von  
Schürmann / Hansen

E-Mail

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom  
21.03.14

Mein Zeichen (Bitte bei Antwort angeben)  
D-62027-01

Telefon 04931/  
947-244

Norden  
19.06.2014

## Küsten – und Hochwasserschutz in der Stadt Buxtehude

Sehr geehrter Herr Dittmer,

innerhalb des NLWKN wurden die verschiedenen Vorgaben noch einmal nachvollzogen und den aktuellen Erkenntnissen angepasst. Im Endeffekt ergab dies für die Planfeststellungsunterlagen bzw. für die Bestickfestsetzung zwar eine leichte Änderung der Grundlagen, aber keine Änderung der bislang geplanten Abmessungen für die Deiche im Stadtgebiet. Allerdings muss zwischen den Ansätzen für die Bestickfestsetzung und denen der Überschwemmungsgebiets-Ermittlung unterschieden werden, da diese unterschiedliche rechtliche Grundlagen haben.

### Deichbestick der Schutzdeiche unterhalb von Buxtehude

Gem. § 4 Abs. 2 NDG sind Schutzdeiche nach dem zu erwartenden höchsten Wasserstau bei Sperrung des Tidegewässers zu bestimmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sowohl das Binnenhochwasser der Este als auch die Schließdauer des Sperrwerkes infolge erhöhter Tiden in der Elbe Auswirkungen auf den maßgeblichen Bemessungswasserstand haben. Aus diesem Grunde hat die Bez.Reg. Lüneburg seinerzeit für das Deichbestick die folgenden Bemessungsvorgaben gewählt:

- Bestick-Lastfall 1: HQ100 in der Este bei offenem Sperrwerk und einer um 1,00m erhöhten mittleren Tide in der Elbe.
- Bestick-Lastfall 2: HQ10 in der Este bei einem über 3 Tiden geschlossenen Tidesperrwerk.
- HQ100 = 37 m³/s und HQ10 = 19 m³/s ohne zeitliche Veränderung der HW-Welle (konstanter Blockabfluss) und
- Förderleistung der Polderschöpfwerke 6,0 m³/s (konstanter Blockabfluss).
- Freibord = 50 cm

Maßgeblich ist der Lastfall, der den höheren Wasserstand ergibt (hier LF 2).

Aufgrund aktueller Erkenntnisse des GLD sind die folgenden Bemessungsvorgaben den Bemessungsvorgaben für das ÜSG anzugleichen:

- HQ 100 = 55,4 und HQ10 = 22,2 m³/s

mit Berücksichtigung der zeitlich variablen Hochwasserganglinien (siehe GLD-Stellungnahme v. 07.11.2012) und

- die Fördermengen der Polderschöpfwerke sind mit ihren tatsächlichen Pumpenkennlinien zu berücksichtigen (siehe GLD-Stellungnahme v. 11.10.2013)

Mit diesen Bemessungsvorgaben ergibt sich unter der Annahme von Hochwasser kehrenden Deichen zwischen Cranz und Buxtehude ein Bemessungswasserstand von 3,44 m üNN. Unter Berücksichtigung des Freibordes und der Aufrundung auf ganze Dezimeter ergibt sich ein Deichbestick von 4,00 m üNN, was dem vom NLWKN mit Bekanntmachung v. 24.05.2006, Nds. MBl. 23/2006 S.641 festgesetzte Deichbestick der Schutzdeiche an der Este zwischen dem Hafen Buxtehude und der Landesgrenze Hamburg entspricht.

Da die Este bis zum sog. Graniniwehr an der Südgrenze der Innenstadt horizontal zurück staut, wären die HW-Schutzbauwerke in der Innenstadt von Buxtehude grundsätzlich ebenfalls nach diesem Deichbestick zu bemessen.

Es ist zu erwarten, dass das Deichbestick im Rahmen des PF-Verfahrens von Dritten angezweifelt wird. Aus diesem Grunde empfehle ich, die Wasserspiegellage zur Ermittlung des Deichbesticks im PF-Antrag darzustellen

### Hochwasserschutz

Weder das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Nds. Wassergesetz (NWG), die Finanzierungsrichtlinie (RdErl. d. MU v. 01.11.2007, Az. 22-62629/3, 62631/2 -VORIS 28200-) noch die DIN 19712 „Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern“ schreiben für die Bemessung der Hochwasserschutzanlagen einen bestimmten Bemessungsabfluss oder -wasserstand vor. Gem. DIN 19712 Kap. 4,1 Abs. 3 richtet sich das Schutzzpotential der Hochwasserschutzanlagen nach der Schutzwürdigkeit und dem Gefahrenpotential im Hinterland. Die Festlegung und ihre Begründung erfolgt durch Sie, den Planungsträger. Für das gewählte Bemessungsereignis ist der Nachweis der Auswirkungen Ihrer Planungen auf die Unterlieger zu erbringen (Vorher-Nachher-Untersuchung). In Niedersachsen ist es üblich, Hochwasserschutzanlagen für ein Ereignis zu bemessen, das einmal in 100 Jahren eintritt. Insofern schlage ich vor, dass Sie sich an den Bemessungsvorgaben der Stadt Hamburg und des NLWKN Stade zur Ermittlung des Überschwemmungsgebietes orientieren. Diese Bemessungsvorgaben lauten:

- ÜSG-Lastfall 1:  $HQ_{100} = 55,4 \text{ m}^3/\text{s}$  in der Este bei offenem Sperrwerk und einer mittleren Tide in der Elbe (ohne Erhöhung der Tide um 1,00 Meter),
- ÜSG-Lastfall 2:  $HQ_5 = 17,0 \text{ m}^3/\text{s}$  in der Este bei einem über 3 Tiden geschlossenen Tidesperrwerk ( $HQ_5 = 17,0$  anstelle von  $HQ_{10} = 22,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ),
- zeitlich variable HW-Welle gem. GLD-Stellungnahme v. 07.11.2012 und
- variable Förderleistung der Polderschöpfwerke entsprechend den Pumpenkennlinien gem. GLD-Stellungnahme v. 11.10.2013.
- Zusätzlich ist der Freibord gem. DIN 19712 Kap. 6.3 mit 50 cm anzusetzen.

Diese Vorgaben beruhen auf folgenden Erwägungen:

Grundsätzlich sollten die beiden Lastfälle beibehalten und die beiden Einflussgrößen Binnenhochwasser und Schließdauer des Sperrwerkes derart modifiziert werden, dass das gleichzeitige Zusammentreffen dieser Ereignisse eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1-mal in 100 Jahren hat.

Zu dem in Rede stehenden ÜSG-Lastfall 1 ist anzumerken, dass die Kombination eines Binnenhochwassers mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 1-mal in 100 Jahren ( $HQ_{100}$  in der Este) nur mit einer Normaltide in der Elbe kombiniert werden darf, um insgesamt ein 100-jährliches Ereignis zu erzeugen. Die Erhöhung der Tide um 1,00 m, wie beim Deichbestick-Lastfall 1, ergibt ein deutlich selteneres Ereignis und ist für das ÜSG nicht maßgeblich.



Bezüglich ÜSG-Lastfall 2 ist anzumerken, dass aufgrund neuerer Untersuchungen an einem Elbe-Hafen-Pegel eine 3-gliedrige Kettentide mit einem Schließwasserstand von 0,90 m üNN rd. 1-mal in 20 Jahren eintritt. Somit muss dieses 20-jährliche Tide-Ereignis mit einem 5-jährlichen Binnenabfluss (HQ5) kombiniert werden, um insgesamt ein 100-jährliches Ereignis zu erzeugen.

An dem Elbe-Hafen-Pegel wirkt sich zudem – anders als am Pegel Cranz an der Mündung der Este – der Binnen-Hochwasserabfluss der Elbe erhöhend auf die Pegelstände aus. Außerdem liegt der Schließwasserstand des Este-Sperrwerks nicht bei 0,90, sondern deutlich höher bei 1,80 m üNN. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentiden am Pegel Cranz erheblich. Dieser Zugewinn an Sicherheit kompensiert die geringfügige Unsicherheit der Annahme, dass die beiden Einflussgrößen 1. Binnenabfluss und 2. Tidegeschehen statistisch unabhängig wären und dass somit die Wahrscheinlichkeiten multipliziert werden könnten. Bei Übertragung der Ergebnisse des Elbe-Hafen-Pegels auf die Este liegt man also insgesamt auf der sicheren Seite.

Der höhere Wasserstand der beiden Lastfälle ist der maßgebende (hier LF 1).

Da sich bei geschlossenem Sturmflutsperrwerk zwischen den Schutzdeichen der Este ein horizontaler Wasserstand einstellt, schlage ich vor, die Deichhöhe von 4,00 m üNN über den Hafen hinaus auch im Stadtgebiet Buxtehude beizubehalten.

Insgesamt ergibt sich damit für den Abschnitt zwischen Hafen und Poststraße eine Deichhöhe von 4,00 m üNN und für den Abschnitt zwischen Poststraße und Graniniwehr eine Deichhöhe, die bis zum Graniniwehr auf 4,80 m üNN ansteigt.

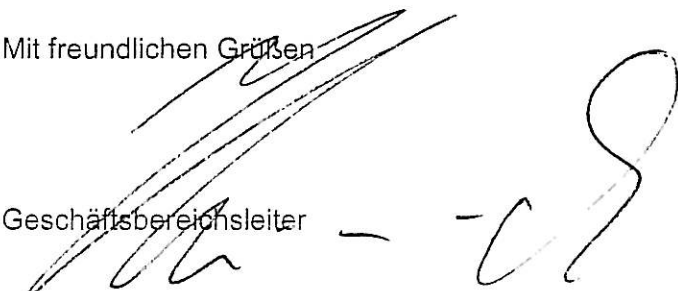
Infolge der geplanten Deiche kann ein Hochwasser in der Stadt Buxtehude nicht mehr unkontrolliert in das Stadtgebiet seitlich ausufern und kann insofern zu erhöhten Wasserständen unterhalb der Stadt führen. Für die sog. Vorher-Nachher-Untersuchung schlage ich deshalb vor, im PF-Antrag die Auswirkungen der Maßnahmen anhand der ÜSG-Lastfälle 1 und 2 darzustellen und zwar:

- ohne HWS in Buxtehude (Status quo) und
- mit HWS in Buxtehude.

Der jeweils höhere Wasserstand ist maßgeblich.

Mit freundlichen Grüßen

Geschäftsbereichsleiter

The block contains a large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be 'H. - C. S.'. Below the signature, there are some faint, handwritten marks that look like '- C. S.'.

NLWKN - Betriebsstelle Stade  
Harsefelder Str. 2, 21680 Stade

Hansestadt Buxtehude  
Postfach 1555

21605 Buxtehude

Bearbeitet von  
Herrn Schürmann

E-Mail  
bernhard.schuermann  
@nlwkn-std.niedersachsen.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom  
21.03.2014

Mein Zeichen (Bitte bei Antwort angeben)  
D-62027-01 v. 19.06.2014  
S3-62027

Telefon 04141/  
601-252

Stade  
22.04.2015

## **Küsten – und Hochwasserschutz in Buxtehude; Bemessungsgrundlagen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

ergänzend zu unserem Schreiben vom 19.06.2014 teile ich Ihnen mit, dass es in Niedersachsen üblich ist, Hochwasserschutzanlagen für ein Ereignis zu bemessen, das einmal in 100 Jahren eintritt. Insofern schlage ich vor, dass Sie sich an den Bemessungsgrundlagen der Stadt Hamburg und des NLWKN Stade zur Ermittlung des Überschwemmungsgebietes (ÜSG) orientieren, denn diese ÜSG werden auch für ein Hochwasserereignis bemessen, das einmal in 100 Jahren eintritt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass am Unterlauf der Este nicht nur das Eigenhochwasser der Este selbst, sondern auch das Tidegeschehen der Elbe maßgeblichen Einfluss auf den Bemessungswasserstand hat. Deshalb liegen den ÜSG zwei gleichwertige Lastfälle zugrunde, die beide jeweils eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 1-mal in 100 Jahren haben:

- Lastfall 1: HQ100 = 55,4 m<sup>3</sup>/s in der Este bei offenem Sperrwerk und einer mittleren Tide in der Elbe,
- Lastfall 2: HQ5 = 17,0 m<sup>3</sup>/s in der Este bei einem über 3 Tiden geschlossenen Tide-sperrwerk,
- zeitlich variable HW-Welle gemäß GLD-Stellungnahme v. 07.11.2012 und
- variable Förderleistung der Polderschöpfwerke entsprechend den Pumpenkennlinien gemäß GLD-Stellungnahme v. 11.10.2013.

Der jeweils höhere Wasserstand ist maßgeblich.

Bezüglich der Eintrittswahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentide hat Herrn Prof. Jenssen, Uni Siegen, in einem Gutachten v. 02.03.2009 für die Stadt Hamburg nachgewiesen, dass eine 3-gliedrige Kettentide mit einem Schließwasserstand von 0,90 m üNN am Pegel „Schöpfstelle“ am Deichsiel Tatenbergan der Mündung der Doveelbe/Bille ca. einmal in 20 Jahren



eintritt. Insofern muss dort dieses 20-jährliche Tideereignis mit einem 5-jährlichen Binnenabfluss (HQ5) kombiniert werden, um insgesamt ein 100-jährliches Ereignis zu erzeugen. Da für die Este ein entsprechendes Gutachten nicht vorliegt, ist es naheliegend, dieses Gutachten auf die Este zu übertragen, dabei ist allerdings folgendes zu beachten:

a) Binnenhochwasserabfluss der Elbe

An dem im Gutachten untersuchten Pegel Schöpfstelle an der Doveelbe/Bille wirkt sich der Binnenhochwasserabfluss der Elbe stärker aus als an der Este bei Cranz. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentide an der Estemündung gegenüber dem Pegel Schöpfstelle bzw. die Sicherheit steigt.

b) Unterschiedliche Schließwasserstände der Sperrwerke

In dem Gutachten liegt der Schließwasserstand des Deichsiels Tatenberg bei 0,90 m üNN, der des inneren Esteserrwerkes hingegen liegt bei 1,80 m üNN. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentiden am Sperrwerk Cranz bzw. die Sicherheit steigt.

c) Fahrrinnenvertiefung Elbe

In dem in Rede stehenden Gutachten wurden die Tidewasserstände der Elbe von November 1950 bis Dezember 2008 ausgewertet. In dieser Zeit wurde die Fahrrinne in der Elbe mehrfach vertieft. Diese Fahrrinnenvertiefung bewirkt, dass in der Elbe die Flut höher ansteigt und die Ebbe tiefer abfällt. Dadurch sinkt die Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentide am Sperrwerk Cranz bzw. die Sicherheit steigt.

d) Statistische Unabhängigkeit zwischen Binnenhochwasser und Sturmflut

In Küstennähe ist die Wahrscheinlichkeit von Binnenhochwasser in den Elbenebenflüsse und von Sturmfluten in der Nordsee statistisch nicht völlig unabhängig, weil beide Ereignisse bisweilen durch die selbe Wetterlage verursacht werden. In seinem Gutachten vom 07.04.2010 belegt Prof. Jensen allerdings, dass beide Ereignisse nur schwach korrelieren bzw. dass sie statistisch weitgehend unabhängig sind. Insofern steigt die Wahrscheinlichkeit, dass beide Ereignisse gleichzeitig auftreten, nur geringfügig bzw. die Sicherheit sinkt nur geringfügig.

e) Klimawandel

Der Klimawandel wird voraussichtlich eine Erhöhung der Hochwasserabflüsse der Este und einen Anstieg des Meeresspiegels bewirken, wobei die Prognosen noch sehr schwanken. Beide Klimafolgen bewirken insgesamt eine Steigerung der Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentide bzw. ein Sinken die Sicherheit für Buxtehude. Aus diesem Grunde wurde der Klimawandel bereits 2007 bei der Festlegung der Hochwasserabflüsse HQ100, HQ10, HQ5 usw. für Buxtehude berücksichtigt, siehe GLD-Stellungnahme v. 07.11.2012.

Bei einer Übertragung des in Rede stehenden Gutachtens vom Pegel „Schöpfstelle“ auf das Este-Sperrwerk Cranz bewirken der Binnenhochwasserabfluss der Elbe (a.), die unterschiedlichen Schließwasserstände der Sperrwerke (b.) und die Fahrrinnenvertiefung (c.) eine Absenkung der Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentide, hingegen bewirken die nicht völlige statistische Unabhängigkeit (d.) und der Klimawandel (e.) eine Steigerung der Wahrscheinlichkeit einer solchen Kettentide. In der Gesamtbetrachtung heben sich diese Auswirkungen zum Teil gegenseitig auf bzw. wurden bereits bei der Festlegung der Bemessungsgrundlagen berücksichtigt. Nach dem fachlichen Ermessen des Unterzeichners sinkt insgesamt die Wahrscheinlichkeit einer 3-gliedrigen Kettentide am Sperrwerk Cranz gegenüber dem Pegel „Schöpfstelle“ bzw. die Sicherheit für Buxtehude steigt insgesamt.

Somit ist es gerechtfertigt, das in Rede stehende Gutachten auf die Este zu übertragen.

Mit freundlichen Grüßen



Schürmann  
Dezernent