

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.1 Zweck des Vorhabens.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Bestehende Verhältnisse.....</b>	<b>5</b>
1.2.1 Baugrund.....	5
1.2.2 Kampfmittel.....	7
1.2.3 Ver- und Entsorgungsleitungen.....	7
1.2.4 Vermessung.....	7
1.2.5 Deichkörper.....	8
1.2.6 Schöpfwerke.....	8
1.2.7 Sielbauwerke.....	8
1.2.8 Ufersicherung.....	10
1.2.9 Straßen.....	10
<b>1.3 Gesamtplanung.....</b>	<b>10</b>
1.3.1 Trassenführung.....	10
1.3.2 Verwendete Unterlagen / Planungsgrundlagen.....	12
<b>1.4 Technische Maßnahmen.....</b>	<b>12</b>
1.4.1 Deichbau.....	12
1.4.1.1 Deichprofil.....	12
1.4.1.2 Bodenentnahmen.....	14
1.4.1.3 Kleilager.....	15
1.4.1.4 Planum.....	15
1.4.1.5 Deichquerschnitt.....	16
1.4.1.6 Deichverteidigungs-, Treibselräum- und Transportwege.....	18
1.4.2 Neubau des Sieles Hinterbrack.....	20
1.4.2.1 Lage des Sielbauwerks.....	20
1.4.2.2 Ein- und Auslaufbauwerke des Sielbauwerks.....	20
1.4.2.3 Bauzeitliche Be- und Entwässerung.....	21
1.4.3 Beweissicherung.....	21
1.4.4 Bauablauf / Bauzeit.....	21

<b>1.5 Kosten und Wirtschaftlichkeit des Vorhabens.....</b>	<b>23</b>
1.5.1 Kosten .....	23
1.5.2 Wirtschaftlichkeit.....	23
<b>1.6 Rechtsverhältnisse .....</b>	<b>24</b>
1.6.1 Grunderwerb.....	24
1.6.2 Rechtsgrundlage.....	24
1.6.3 Transportwege.....	25
<b>1.7 Ergebnis der Planung .....</b>	<b>25</b>

## Abkürzungsverzeichnis

BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EWE	Energieversorgung Weser-Ems
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat Gebiet
HHThw	höchste bekannte Tidehochwasser
K36	Kreisstraße 36
K39	Kreisstraße 39
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung
m	Meter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
m. ü. NHN	Meter über Normalhöhennull
MThw	mittlere Tidehochwasser
MTnw	mittlere Tideniedrigwasser
NAGBNatSchG	Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDG	Niedersächsisches Deichgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
SprengG	Sprengstoffgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

## 1.1 Zweck des Vorhabens

Die Ergebnisse aus den errechneten Bemessungswasserständen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und der Wellenaufbauhöhe der Forschungsstelle Küste des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) haben ein Unterbestick der Elbdeichhöhen im Verbandsgebiet des Deichverbands der II. Meile Alten Landes ergeben. Aufbauend auf diesen Berechnungen wurde das Bestick für die Elbdeiche des Deichverbandes der II. Meile Alten Landes amtlich festgesetzt und im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 48 (5324) am 11.12.2019 veröffentlicht.

Es ist daher geplant den Elbdeich von der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und der Freien und Hansestadt Hamburg bis zu dem Deichziel Ost von Hahnöfersand zu verstärken und zu erhöhen. Die Deichkilometrierung des Elbdeiches befindet sich bei dem Siel Ost bei 581+835 und endet an der Landesgrenze bei 583+895. Der Bauabschnitt hat damit eine Länge von ca. 2,0 km.

Der Deichkörper soll im Zuge der Maßnahme gemäß der amtlichen Bestickfestsetzung auf +9,00 bzw. +9,30 Meter über Normalhöhennull (m ü. NHN) erhöht werden. Die Deichhöhe ist abhängig der Lage des Hauptdeiches zur Elbe. Die Deichböschungen sind der Regelbauweise mit 1:3 (binnen) und 1:4 (außen) gleichbleibend, dadurch verbreitert sich das Deichprofil.

Der Treibselräumweg ist im Zuge der Deichnacherhöhung gemäß den Bestickvorgaben höher zu legen, sodass dieser bei einem Neubau des Deiches den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik entspricht. Ebenso wird die Deichberme zwischen Deichaußenböschung und Treibselräumweg verbreitert, sodass auch bei einer weiteren Erhöhung des Deiches der Weg nicht erneuert werden muss.

Durch die Nacherhöhung des Elbdeiches kann der Küsten- und Hochwasserschutz in diesem Bereich auch weiterhin sichergestellt werden.

Der benötigte und zum Teil bereits vorhandene und getrocknete Kleiboden wird aus dem Kleilager nahe Hahnöfersand Ost und Neuenschleuse angefahren. Zusätzlich wird Klei in der Bodenentnahme Bullenbruch gewonnen. Zur Abtrocknung des neu gewonnenen Materials aus dem Bullenbruch ist das Kleilager Neuenschleuse vorgesehen. Bei einem Materialüberschuss soll der Klei auf dem Kleilager Neuenschleuse für spätere Bauabschnitte der Deicherhöhung zur Trocknung

zwischenlagert werden. Weiterhin wird Lehmboden zur Erhöhung der Außenberme und Sand als Deichkernmaterial verwendet.

## 1.2 Bestehende Verhältnisse

Der Deichverband der II. Meile Alten Landes mit Sitz in Jork hat ein Verbandsgebiet von ca. 12.000 ha, welches sich über den Osten des Landkreises Stade und den Norden des Landkreises Harburg erstreckt. Die zu erhaltende Deichstrecke (Hauptdeiche und Schutzdeiche) des Deichverbands der II. Meile Alten Landes beträgt ca. 48,8 km, davon liegen ca. 12,1 km Hauptdeiche an der Elbe. Die Hauptdeichlinie an der Elbe soll im Bereich Hinterbrack erhöht und verstärkt werden.

Das mittlere Tidehochwasser (MThw) in der Elbe liegt im Bereich des Planungsgebietes bei +1,98 m ü. NHN und das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) bei -1,50 m ü. NHN. Somit besteht in diesem Gebiet ein Tidehub von i. M. 3,48 m. Das höchste bekannte Tidenhochwasser (HHThw) lag bei dem Hochwasser 2007 bei +5,48 m ü. NHN.

Der Deichbauabschnitt umfasst eine Länge von ca. 2,0 km Länge. Diese beginnt bei der Landesgrenze zu der Freien und Hansestadt Hamburg bei Station 0+000 und endet kurz vor dem Siel Ost von Hahnöfersand bei Station 2+050.

In den folgenden Kapiteln werden die für die Planung maßgebenden bestehenden Verhältnisse beschrieben.

### 1.2.1 Baugrund

Im September 2018 und August 2019 wurden an dem Deichkörper im Bereich Hinterbrack Kleinrammsondierungen auf der Außenberme, Binnen- und Außenböschung und Krone des Deiches durchgeführt.

Es wurden von den ausführenden Baugrundsachverständigen Grundbauingenieure Steinfeld und Partner - Beratende Ingenieure mbB Bodenproben entnommen und im Grundbaulabor analysiert. Die Ergebnisse wurden in mehreren Bodengutachten festgehalten.

Der Deichkörperaufbau ist entlang der Baustrecke als inhomogen zu bezeichnen. Der Kleianteil in der Böschungsabdeckung variiert innerhalb der Baustrecke stark im Deichprofil.

Der Deich ist in zwei Abschnitte unterteilt. Der Verlauf der Deichtrasse ist in Nordwest-Südost-Richtung und in West-Ost-Richtung unterteilt.

Die West-Ost-Richtung verläuft, auf einer Strecke von 1.500 m, vom Siel Hahnöfersand Ost bis zu der Abknickung der Deichstraße in Südöstlicher Richtung. In Richtung Osten weist der Deichabschnitt eine zunehmende Kleimächtigkeit auf. Die Kleischichtdicke in der Abdeckung geht von 0,80 m auf 3,10 m in der Deichkrone. Die Außenböschung hat in diesem Bereich eine Schichtdicke von 1,80 m bis 5,00 m. Die Binnendeichböschung hat im Bereich vom Siel Hahnöfersand Ost, auf den letzten 200 m des Bauabschnittes eine Kleimächtigkeit in der Abdeckung von 1,10 m Dicke. Der restliche Bereich der Binnendeichböschung ist in Vollkleibauweise ausgebildet.

Die Nordwest-Südost-Richtung geht, auf einer Länge von 500 m, bis zur Landesgrenze zwischen dem Land Niedersachsen und der Freien und Hansestadt Hamburg. Der Deich ist in diesem Bereich fast vollständig ein Vollkleideich (Binnen- und Außenböschung und Deichkrone haben durchgehend über 4,0 m Kleimächtigkeit). Im Bereich der Landesgrenze ist auf den ersten ca. 250 m eine Deichpflasterung auf der Außendeichböschung (halbe Böschung hoch gepflastert) vorgenommen worden.

Im Juni 2019 wurden Drucksondierungen im Bereich des bestehenden Sielbauwerkes Hinterbrack durchgeführt. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in dem Bodengutachten vom November 2019 enthalten. Mit dem Bodengutachten wurde eine Gründungsempfehlung für das geplante Sielbauwerk abgegeben.

Flächen für die Bodenentnahme wurden ebenfalls im September 2018 auf deichbaufähiges Material und deren anstehende Mächtigkeit untersucht. Es wurde eine Kleimächtigkeit von 3,4 m bis 4,4 m im Bullenbruch festgestellt. Die Geländehöhe liegt bei  $\pm 0,00$  m ü. NHN, die Oberkante Grundwasser steht bei -1,80 m ü. NHN an. Durch die Kleischichten wird das Grundwasser was in den organischen Schichten gespannt ansteht unter dem tatsächlichen Grundwasserspiegel von  $\pm 0,00$  m ü. NHN gehalten. Durch den anstehenden gespannten Grundwasserstand ist die Kleiabbautiefe geringer als die vorhandene Kleimächtigkeit. Der Klei muss vor dem Einbau, aufgrund des zu hohem Wassergehalt zum Abtrocknen zwischengelagert werden.

Auf den nebenliegenden Flächen wurden ebenfalls Untersuchung der Kleimächtigkeit und der Deichbaufähigkeit durchgeführt. Diese Flächen sind nicht Teil dieses Antrags auf Planfeststellung.

## 1.2.2 Kampfmittel

Die Kampfmittelfreigabe wurden im August 2018 für den Deichkörper in Hinterbrack erteilt. Für die Bodenentnahme im Bereich Horneburg, Bullenbruch wurde bereits im Zuge einer anderen Maßnahme die Kampfmittelfreigabe eingeholt. Dort liegt die Kampfmittelfreigabe ohne weiteren Handlungsbedarf vor.

In Teilen des Deichkörpers im Bereich Hinterbrack wird vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) eine Kampfmittelbegleitung bei den Sondierungen empfohlen. Mit dem ausführenden Baugrundsachverständiger wurde nach Absprache eine Kampfmittelbegleitung nach § 20 Sprengstoffgesetz (SprengG) vorgesehen.

## 1.2.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Mögliche Versorgungsleitungen im Bereich der Baumaßnahme wurden im Vorfeld bei den Betreibern der Ver- und Entsorgungsleitungen abgefragt.

Im Bereich des Deichkörpers liegen keine Leitungen vor. Die im Bereich des Sielbauwerkes Hinterbrack stehende Geschwindigkeitsüberwachung des Landkreises Stade ist mit Stromleitungen der EWE Strom (Energieversorgung Weser-Ems) verbunden. Diese befindet sich in der Nähe des binnenliegenden Deichfußes.

Im Bereich des Sielbauwerkes Hinterbrack verlaufen im Bereich des Geh- und Radweges mehrere Leistungen. Die Leitungen Trinkwasserleitung vom Trinkwasserverband Stader Land, Straßenbeleuchtung der EWE Strom (Energieversorgung Weser-Ems) und Telekommunikationsleitung von der Telekom kreuzen das Sielbauwerk Hinterbrack.

Auf den Flächen der Bodenentnahmen im Bullenbruch in Horneburg liegen keine Ver- und Entsorgungsleitungen vor.

## 1.2.4 Vermessung

Der Deichbauabschnitt wurde im Februar und Oktober 2018 vollflächig durch den NLWKN, Betriebsstelle Stade vermessen.

Die Fläche der Bodenentnahme wurde durch eine Laserscanbefliegung im Mai 2015 vom NLWKN, Betriebsstelle Norden großflächig erfasst. Das festgelegte Aufnahmeraster von 1 x 1m bietet einen guten Überblick über den Geländeverlauf und ist für die Planung ausreichend.

### **1.2.5 Deichkörper**

Der Deichkörper im Bereich Hinterbrack wurde zuletzt 1994 erhöht. Dabei wurde nur die Deichkrone durch eine Kappenaufsetzung erhöht. Durch die Erhöhung wurden die beiden Böschungen des Deiches steiler.

Die mittlere Deichhöhe der 3,0 m breiten Deichkrone beträgt +8,30 m ü. NHN. Die Binnenböschung hat eine Neigung von 1:3. In Bereichen der vorhandenen Parkbuchten ist diese aufgrund des Platzmangels steiler ausgebildet worden. Die Neigung beträgt an diesen Stellen 1:2,5 bis 1:3. Die Außenböschung hat eine Neigung von 1:3,5 bis 1:4. Der binnen liegende Deichfuß befindet sich auf einer Höhe von ca. +2,0 bis +2,5 m ü. NHN.

Auf der Binnenseite des Deiches befindet sich oberhalb des Deichverteidigungsweg eine Berme von 1,0 m Breite bis zum Deichfuß.

Der vorhandene Treibselräumweg liegt auf einer Höhe von +2,70 m ü. NHN. Direkt an den Treibselräumweg schließt die Außendeichböschung an, eine Berme ist zwischen Böschung und Treibselräumweg nicht vorhanden. Die Außenböschung ist oberhalb des Treibselräumweges über der gesamten Bauabschnittslänge bis auf eine Höhe von ca. +3,50 m ü. NHN gepflastert. Der Knickpunkt zwischen Steindeckwerk Elbe und Deichaußenberme befindet sich auf einer Höhe zwischen +2,00 bis +2,50 m ü. NHN. Die Deichaußenberme wurde 1977 durch Bodenauffüllung erhöht.

Auf dem Deichabschnitt sind zwei Deichüberfahrten sowie vier Deichtreppen vorhanden. Die Deichtreppe bei dem Siel Hinterbrack verläuft über das gesamte Deichprofil auf beiden Böschungen. Die drei weiteren Deichtreppen sind nur auf der Binnenböschung des Deiches vorhanden.

### **1.2.6 Schöpfwerke**

Es sind in diesem Deichbauabschnitt keine Schöpfwerke vorhanden oder in Planung, welche zu berücksichtigen sind.

### **1.2.7 Sielbauwerke**

In dem Deichbauabschnitt befindet sich das Sielbauwerk Hinterbrack bei Deichkilometer 583+060 bzw. Bauabschnittskilometer 0+835. Das Siel dient der Bewässerung der angrenzenden Obstbauflächen. An dem Auslaufbauwerk des Siels, im Binnenland, laufen drei Gewässer zusammen. Dieses sind die Gewässer

Hinterbracker Wettern, Dahlwettern mit Lessinger Schöpfwerkskanal und ein Deichentwässerungsgraben aus Richtung Landesgrenze kommend.

Die Ein- und Auslaufbauwerke des Sieles sind Spundwandkästen, abgedeckt durch Beton- und Ziegelwände. Der Durchlass unterhalb des Deichkörpers bis ins Binnenland ist ein Stahlbetonrechteckquerschnitt.

Das Siel wurde 1977 im Zuge der damaligen Deicherhöhung verlängert, da aufgrund der Verbreiterung des Deichprofiles auch das Siel der Deichprofillänge angepasst werden musste. Es wurde im Bereich der Deichaußenberme ein Stahlrohr, mit einem Durchmesser von 800 mm, welches auf Holzpfählen gelagert ist, vor das bisherige Auslaufbauwerk gesetzt. Der Rohrquerschnitt verengt den Querschnitt des vorhandenen Bauwerkes, welche eine Abmessung von 1,40 x 1,20 m aufweist, stark. Das bestehende Auslaufbauwerk wurde mit Boden überbaut und ein neues im Bereich des Elbufers als Spundwandkasten mit Betonwänden errichtet.

1994 wurde das Sielbauwerk aufgrund von Setzungen und um weitere Setzungen und dadurch resultierende Schäden zu reduzieren, die aufgrund der Deicherhöhungen hervorgetreten waren, verstärkt.

Das bestehende Siel hat durch die Deicherhöhung und mehrere Verstärkungen ihre Belastungsgrenze erreicht und muss im Zuge der Maßnahme durch einen Neubau ersetzt werden.

Das neue Sielbauwerk soll hauptsächlich nur noch zur Bewässerung des Hinterlandes verwendet werden. Es soll ein Rohrdurchlass mit 1.000 mm Innendurchmesser unter dem Deichkörper verlegt werden. Der Neubau des Sielbauwerkes soll im Nahbereich des vorhandenen Sieles erfolgen.

Das alte Bauwerk wird im Außenbereich komplett zurückgebaut. Das Auslaufbauwerk wird abgebrochen und die Spundbohlen gezogen. Der Rohrdurchlass sowie die Rohrbettung werden freigelegt und komplett demontiert. Der Stahlbetonrechteckquerschnitt wird ebenfalls komplett abgebrochen und entfernt. Bei dem vorhandenen binnenliegenden Einlaufbauwerk wird der Schieber inklusive Armaturen entfernt. Die gemauerten Wände des Einlaufbauwerks bleiben erhalten, da diese zugleich die Zufahrt für ein anliegendes Grundstück darstellen.

Das Sielbauwerk Ost von Hahnöfersand bei Deichkilometer 581+835 grenzt an den Bauabschnitt, ist aber nicht Bestandteil der Maßnahme. Der Deichbau endet 10 m vor dem Bauwerk bei Station 581+845.

## **1.2.8 Ufersicherung**

Von Station 0+000 bis 2+000 ist das Ufer zur Elbe mit losen geschütteten Wasserbausteinen zusätzlich gegen den Wellenschlag gesichert. Die Uferkante befindet sich auf einer Höhe zwischen +2,00 m ü. NHN bis +2,50 m ü. NHN. Im Bereich des Sielbauwerks Hahnöfersand Ost ist im Bauwerksbereich zur Sicherung des Ufers eine Spundwand verbaut. Die Spundwand liegt auf einer Höhe von +1,00 bis +2,00 m ü. NHN.

## **1.2.9 Straßen**

Der Deichverteidigungsweg ist die Kreisstraße 39 (K39). Die Kreisstraße wird von Pendlern aus den Landkreisen Stade und Cuxhaven als eine der Hauptzufahrtsstraßen in Richtung der Freien und Hansestadt Hamburg, vorwiegend Finkenwerder (Airbus), genutzt. Das Alte Land ist zusätzlich aufgrund der Obstplantagen und dem Elbradweg bei Touristen sehr beliebt. Entlang der Kreisstraße sind am binnenliegenden Deichfuß Parkmöglichkeiten in Form von Parkbuchten vorhanden. Der Deichverteidigungsweg ist eine öffentlich gewidmete Kreisstraße des Landkreises Stade und wird von diesem unterhalten. Der Landkreis Stade beabsichtigt parallel zum Deichbau die Kreisstraße einer Grundinstandsetzung zu Unterziehen.

Der Treibselräumweg hat eine Breite von 3,0 m und ist nach den Anforderungen zur damaliger Zeit der Deichverstärkung errichtet worden. Der Weg ist auf kompletter Länge des Deichbauabschnittes vorhanden und endet in einem Wendehammer mit angeschlossener Deichüberfahrt bei dem Siel Ost von Hahnöfersand.

## **1.3 Gesamtplanung**

### **1.3.1 Trassenführung**

Die einzigen festen Randbedingungen der Trassenführung im Bereich Hinterbrack geben einen Anschluss des Deiches an die vorhandene Deichlinie, an der Landesgrenze der Freien und Hansestadt Hamburg und dem Siel Ost von Hahnöfersand vor.

Eine Verlegung der Deichlinie gradlinig zwischen den Fixpunkten an dem Planungsanfang- und –ende ist nicht realisierbar. Verlegung der vorhandenen Bebauung und der Kreisstraße wären unwirtschaftlich. Die vorhandene Trasse ist von der Führung der Deichlinie alternativlos.

### **Variante 1 – Erhöhung des Deiches in bestehender Trasse, binnen**

Der Deich wird in bestehender Trasse erhöht. Das Deichprofil, welches sich bei einer Erhöhung und gleichbleibender Böschungsneigungen verbreitert, wird ins Binnenland verlegt. Dadurch würden keine Vorlandflächen entfallen. Die Umsetzung dieser Variante ist aber unwirtschaftlich, weil eine Erhöhung des Deiches ins Binnenland die Überbauung der Kreisstraße bedeuten würde. Diese müsste dann zurückverlegt werden auf die anliegenden bebauten Grundstücke. Es sind ca. 25 Eigentümer zu enteignen und zu entschädigen.

Eine Erhöhung des Deiches ins Binnenland und die Abfangung des Höhenunterschiedes über die gesamte Maßnahmenlänge in der binnenseitigen Deichböschung durch eine Winkelstütze, wäre ebenfalls unwirtschaftlich.

Die Variante 1 ist unwirtschaftlich und nicht realisierbar. Diese wird daher nicht weiter betrachtet.

### **Variante 2 – Erhöhung des Deiches in bestehender Trasse, außen**

Der Deich wird in bestehender Trasse erhöht. Das Deichprofil kann nach außen auf der Berme zwischen Deichkörper und Steinschüttung als Ufersicherung verstärkt und erhöht werden. Der gesamte Außenbereich (lose Steinschüttung als Ufersicherung, Berme und Treibselräumweg) wird erhöht. Die Steinschüttung wird von ca. +2,0 m ü. NHN auf +4,40 m ü. NHN erhöht. Der Treibselräumweg wird auf eine Höhe von +4,90 m ü. NHN gelegt. Die dazwischen befindende Berme wird aufgeschüttet.

Da der Deich nach außen erhöht wird, würde binnen der Deichfuß an selbiger Stelle bestehen bleiben und die Kreisstraße mit anliegender Bebauung nicht tangiert werden. Die Breite der Außenberme ist in manchen Bereichen des Planungsabschnittes relativ gering, besonders im Kurvenbereich bei Station 0+500 bis Station 0+600, eine Umsetzung dieser Planungsvariante aber dennoch möglich.

Eine Erhöhung des Deiches nach außen auf die Deichberme ist die wirtschaftlichste Lösung. Die Grundstücke sind Eigentum des Deichverbandes, sodass nur für den Neubau des Sieles Hinterbrack Grunderwerb getätigt werden müsste.

### **Variante 3 – Aufsetzen einer Spundwand**

Als Alternative zur Deicherhöhung, mit Verbreiterung des Deichprofiles, nach binnen oder außen, besteht die Möglichkeit eine Spundwand auf die bestehende Deichkrone aufzusetzen. Die Spundwand würde den Deichkörper nicht verbreitern und dadurch keine zusätzlichen Flächen in Anspruch nehmen.

Eine Einbringung der Spundwand würde eine unwirtschaftliche, teure Variante im Vergleich zur Verbreitung eines grünen Deiches darstellen. Darüber hinaus kann der grüne Deich in Bezug auf weitere Bestickanpassungen immer wieder neu angepasst werden.

Da das Alte Land durch den Tourismus geprägt ist, ist die Ästhetik eines grünen Deiches höher als eine aufgesetzte Spundwand auf den Deich zu bewerten. Dieser Aspekt ist aber nicht ausschlaggebend für die Bewertung.

#### **Fazit:**

Die Erhöhung des Deiches der Variante 2 auf der außenliegenden Deichberme als grünen Deich ist die wirtschaftlichste Variante. Diese stellt geringere Herstellungskosten im Vergleich zu der Erhöhung des Deichkörpers durch eine aufgesetzte Spundwand da.

Durch das Eigentum der Grundstücke im Außenbereich des Deichkörpers, des Deichverbandes der II. Meile Alten Landes ist kein Grunderwerb für den Deichbau mehr zu tätigen. Die Variante 2 – Erhöhung des Deiches in bestehender Trasse, außen stellt die Vorzugsvariante da, mit der im Folgenden geplant wird.

### **1.3.2 Verwendete Unterlagen / Planungsgrundlagen**

Als Planungsgrundlage dienen die Befliegungsdaten in Ergänzung mit einzelnen, im Nachgang erfolgten Vermessungspunkten.

Die Bodengutachten vom Februar, Juni, September und Dezember 2019, basierend auf den in den Jahren 2018 und 2019 durchgeführten Baugrunderkundungen, sind Grundlage der Planung der Gesamtmaßnahme.

Die Bestickfestsetzung wurde, für den Deichverband der II. Meile Alten Landes, im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 48 (5324) am 11.12.2019 veröffentlicht.

## **1.4 Technische Maßnahmen**

### **1.4.1 Deichbau**

#### **1.4.1.1 Deichprofil**

Der Bemessungswasserstand der BAW liegt für den Bereich Hinterbrack zwischen +7,82 bis +7,85 m ü. NHN. Zusätzlich zum Bemessungswasserstand ist der örtliche Wellenauflauf bei der Ermittlung der Kronenhöhe

berücksichtigt worden. Das neue Deichprofil hat eine Kronenhöhe von +9,30 m ü. NHN in West-Ost-Richtung bzw. +9,00 m ü. NHN in Nordwest-Südost-Richtung. Außerdem werden die Deiche gemäß Bodengutachten mit einem Setz- und Sackmaß von 0,30 m überhöht hergestellt.

Die Binnenböschung hat eine Neigung von 1:3, die Außenböschung eine Neigung von 1:4. Im Übergangsbereich der Landesgrenze zur Freien und Hansestadt Hamburg wurde die Außendeichböschung auf ca. 130 m mit 1:3 und flacher festgelegt, da der Deich auf Hamburger Gebiet mit 1:3 fortgeführt wird.

Die Deichkrone hat eine Breite von 3,0 m. Die Mitte der Deichkrone wird zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers mit einer Erhöhung von +10 cm ausgebildet. Es ist nicht vorgesehen die Deichkrone durch einen Weg zu befestigen. Lediglich im Bereich der Landesgrenze wird auf niedersächsischem Gebiet ein bestehender Deichkronenweg von der Landesgrenze bis zur nächsten Deichüberfahrt fortgeführt und wiederhergestellt.

Der binnenliegende Deichfuß beginnt im Abstand von 1,0 m zur vorhandenen Bordsteinkante des Deichverteidigungsweges in der Form der K39. Der Bordstein befindet sich auf einer Höhe von +1,90 bis +2,40 m ü. NHN. Die Geländeneigung der dortigen Berme wird mit 1:10 ausgebildet. Durch die Berme wird das Lichtprofil der Straße durch das Deichprofil nicht eingeschränkt.

Der äußere Deichfuß befindet sich auf einer Höhe von +5,40 m ü. NHN. Gem. Bestickfestsetzung ist eine Außenberme von min. 6,0 m vorzusehen. Die Außenberme geht vom wasserseitigen Deichfuß bis zu der Steinschüttung. Zwischen dem Deichfuß und dem Treibselräumweg wird dabei eine 9,00 m breite Berme mit einer Neigung von 1:10 vorgesehen. Diese ist erforderlich, um zukünftig eine weitere Erhöhung des Deiches um einen zusätzlichen Meter umsetzen zu können, ohne dafür den Treibselräumweg verlegen zu müssen und gleichzeitig die erforderliche Außenböschungsneigung von 1:4 beibehalten zu können. Im Kurvenbereich bei Station 0+500 bis 0+600 muss die Breite der Berme zwischen wasserseitigem Böschungsfuß und Treibselräumweg aufgrund des Platzmangels verringert werden. Die in der Bestickfestsetzung geforderte Gesamtbreite der Außenberme von min. sechs Metern wird jedoch auch hier eingehalten.

Der Bereich oberhalb des Treibselräumweges wird nicht mit einem Deichpflaster gesichert.

Der Treibselräumweg liegt auf einer Höhe von +4,50 m ü. NHN. Die Außenberme seeseitig des Treibselräumweges wird bis zu der Krone der an der Uferkante angrenzenden Steinverwallung (Deckwerk) verlängert und aufgefüllt. Die Steinverwallung der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes wird von Station 0+100 bis 2+000 auf eine Höhe von +4,00 m ü. NHN erhöht. Im Bereich des Auenwaldes, an der Landesgrenze, ist keine Erhöhung der Steinverwallung, aufgrund des angrenzenden Fauna-Flora-Habitat-Gebietes (FFH-Gebietes), möglich.

#### **1.4.1.2 Bodenentnahmen**

##### **Sandboden:**

Der Deichkern wird aus Sandboden hergestellt. Der einzubauende Sandboden ist von der bauausführenden Firma zu beschaffen und anzuliefern. Für den gesamten Bauabschnitt werden ca. 60.000 m<sup>3</sup> Sandboden benötigt.

##### **Lehmboden:**

Die Berme wird mit Lehmboden erhöht und mit deichbaufähigem Kleiboden abgedeckt. Der Lehm ist von der bauausführenden Firma anzuliefern. Für den gesamten Bauabschnitt werden ca. 45.000 m<sup>3</sup> Lehmboden benötigt.

##### **Kleiboden:**

Es ist eine Bodenentnahme im Bullenbruch, Horneburg zur Gewinnung von deichbaufähigem Material geplant. Das Bodenmaterial wird nach Abbau auf das Kleilager Neuenschleuse transportiert um dort abzutrocknen, bevor dieser eingebaut wird. Trockenes Bodenmaterial wird direkt von der Bodenentnahme aus dem Bullenbruch zur Baustelle nach Hinterbrack gefahren.

Die Bodenentnahme befindet sich östlich der Ortschaft Horneburg in mitten des Überflutungspolders Bullenbruch und umfasst eine Fläche von ca. 3,0 ha. Der dafür zu tätige Grunderwerb wird vom Deichverband der II. Meile Alten Landes unternommen. Der gewonnene Klei soll in dieser und künftiger Elbdeicherhöhungen verbaut werden. Für den gesamten Bauabschnitt werden ca. 65.000 m<sup>3</sup> Kleiboden benötigt. Davon sind bereits ca. 35.000 m<sup>3</sup> auf den Kleilagern Neuenschleuse und Hahnöfersand Ost vorhanden. Im Bullenbruch

müssen min. ca. 30.000 m<sup>3</sup> für die Elbdeicherhöhung, Bereich Hinterbrack abgebaut werden. Der Kleiboden wird aufgrund des Setz- und Sackmaßes überhöht eingebaut. Weiterer abgebauter Klei wird zur Abtrocknung, für weitere Elbdeichabschnitte im Bereich Neuenschleuse gelagert.

#### **1.4.1.3 Kleilager**

Das erste Kleilager in Neuenschleuse ist zur Abtrocknung und Lagerung des gewonnenen Kleis aus der Bodenentnahme im Bullenbruch geplant. Sollte aus der Bodenentnahme Bullenbruch mehr Klei gewonnen werden können, als für den Deichbauabschnitt benötigt, wird das überschüssige Material auf der Lagerfläche für weitere Abschnitte der Elbdeicherhöhung zur Abtrocknung zwischengelagert. Die Größe des Kleilagers umfasst eine Fläche von ca. 12 ha. Die Fläche befindet sich im Besitz der Gemeinde Jork und ist vom Deichverband der II. Meile Alten Landes zur Nutzung gepachtet worden.

Die zweite Lagerfläche am Siel Ost liegt an der Borsteler Binnenelbe und damit in unmittelbarer Nähe zum Deichbauabschnitt. Einzig die Zuwegung zum Tor Ost von Hahnöfersand befindet sich zwischen der Kleilagerfläche und der Deichbaustelle. Die Größe des Kleilagers umfasst eine Fläche von ca. 6 ha. Die Fläche befindet sich im Besitz des Deichverbandes der II. Meile Alten Landes. Dort gelagerter Klei könnte ohne große Transportkosten auf die Baustelle transportiert werden. Auf der Kleilagerfläche lagert bereits deichbaufähiger Klei. Das Kleilager wird nach Fertigstellung der Deichbaustelle Hinterbrack aufgelöst, da sich dieses in einem Naturschutzgebiet befindet.

#### **1.4.1.4 Planum**

##### **Bodenentnahme räumen:**

Bei der Bodenentnahme handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Weideflächen. Auf der Fläche der Bodenentnahme sind alle Hindernisse (Baumstümpfe, Baumwurzeln, Zäune usw.) zu beseitigen. Störende Bodenarten (Schlamm, Torf usw.) werden im Zuge des Bodenabbaus entsorgt.

##### **Deichtrasse räumen:**

Da sich die zu planende Deichtrasse auf der Trasse des vorhandenen Deichs befindet, ist keine aufwendige Räumung zu erwarten.

In dem Deichvorland bis zur Grenze der Kopfweiden, sind alle Hindernisse (Baumstümpfe, Baumwurzeln usw.) und störenden Bodenarten (Schlamm, Torf usw.) zu beseitigen. Verfüllungen sind so auszuführen, dass der Füllboden möglichst ebenso dicht liegt wie der anstehende Boden. Besondere Beachtung muss der Untergrund im Bereich des Deichauflagers erhalten. Generell kann der Deich jedoch direkt auf den anstehenden Boden errichtet werden, außer die Kleiabdeckung erfüllt nicht die Mindeststärke. Dann ist der Boden weiter abzutragen.

Die vorhandenen Kopfweiden müssen in dem Winter vor der Herstellung und Verlängerung der neuen Steinschüttung entfernt werden. Es erfolgt eine Neupflanzung der Kopfweiden oberhalb der neuen Steinschüttung.

#### **Gewässerverfüllung:**

Es sind in diesem Deichbauabschnitt keine Deichseitengräben oder andere Gewässer zu verfüllen.

### **1.4.1.5 Deichquerschnitt**

Der Deichquerschnitt wird durch die Erhöhung und Verstärkung des Deichkörpers verbreitert. Die Berme des Deiches, im Außenbereich zwischen Deichfuß und Treibselräumweg, wird mit einer Neigung von 1:10, auf eine Breite von 9,0 m verbreitert. Der Treibselräumweg liegt zukünftig auf einer Höhe von +4,50 m ü. NHN. Der Deichfuß wird auf eine Höhe von +5,40 m ü. NHN erhöht.

#### **Kleiabdeckung:**

Die Binnendeichböschung wird mit einer Kleiabdeckung von 1,00 m Stärke gebaut. Die Deichkrone und Außendeichböschung werden eine Kleiabdeckung von 1,5 m erhalten. Die Schichtstärke des Kleis besteht bis zum Treibselräumweg weiter. Die aufzufüllende Berme zwischen Treibselräumweg und Steinverwallung wird mit Lehm und einer 50 cm starken Kleiüberdeckung profiliert.

#### **Deichseitengraben:**

Binnen liegend entlang des kompletten Bauabschnittes befindet sich die Hinterbracker Wetter. Der Graben befindet sich ca. 30 m vom binnen liegenden Deichfuß entfernt und verläuft parallel zur K39. Dieses Gewässer dient über die unter der Kreisstraße liegenden Entwässerungsleitungen, an

die die neu zu legende Deichdrainage angeschlossen wird, zur Entwässerung des Deichfußes und Deichkernes.

#### **Parkbuchten:**

Die parallel zur Kreisstraße im gesamten Planungsabschnitt vorhandenen Parkbuchten/Parkstreifen befinden sich auf Flächen im Eigentum des Deichverbandes und können im Zuge der Deicherhöhung nicht erhalten werden, da aufgrund der erforderlichen Erhöhung und der damit verbundenen Verbreiterung des Deichprofils nicht genügend Platz hierfür vorhanden ist. Die vorhandenen Parkbuchten sind damit aus Platzgründen nicht zu ersetzen.

#### **Entwässerung Deichkörper:**

Zur Sicherstellung der Entwässerung des Deichkörpers wird eine Dränage nach EAK 2002, korrigierte Fassung 2007 mit Schächten im Abstand von 200 m im Deichkörper verlegt. Das Dränrohr hat einen Durchmesser von DN150. Eine Längsdränage im Deichkörper wird im neu aufgefüllten Sandkern der Binnendeichböschung sowie im binnenseitigen Deichfuß angeordnet.

Die Entwässerung erfolgt durch Entwässerungsleitungen unter der K39 in die Hinterbracker Wettern.

#### **Rückbau des alten Deiches:**

Es ist für die Maßnahme kein Rückbau des alten Deiches vorzusehen. Der vorhandene Deich wird in vorhandener Trasse erhöht und verstärkt. Der vorhandene Klei wird aber aus dem bestehenden Deichkörper abgebaut und mit Sand aufgefüllt. Der gewonnene Klei wird zur Abdeckung und Profilierung des neuen Deichprofils verwendet.

#### **Erhöhung der Ufersicherung:**

Die elbseitige lose Steinschüttung soll für die Bermenerhöhung mit einer Neigung von 1:3 auf einer Höhe von +4,00 m ü. NHN mit Wasserbausteinen erhöht und verlängert werden. Es werden Wasserbausteine der Klasse LMB 5/40 verbaut. Die Steinverwallung zum Schutze des Ufers wird von Station 0+100 bis 2+000 erhöht. Im Bereich des Auenwaldes ist dieses aufgrund der vorhandenen Vegetation nicht möglich. Nur im Bereich des Auslaufbauwerkes des Sieles Hinterbrack werden die Steine zusätzlich teilweise verklammert.

Auf einen Eisschollenschutz auf der Außenböschung durch Betondeckwerksteine, wie im derzeitigen Bestand vorhanden, wird zukünftig

verzichtet. Der Eisschollenschutz ist technisch bedingt nicht mehr notwendig und bei einer zukünftigen weiteren Deicherhöhung auf der Außenböschung hinderlich. Durch Erhöhung des Vorlandes und der Steinschüttung auf +4,00 m ü. NHN wird das Vorland bei geringen erhöhten Wasserständen nicht mehr überflutet. Angeschwemmte Eisschollen prallen bereits gegen die Steinschüttung, weshalb ein Eisschollenschutz auf der Außenböschung nicht mehr erforderlich ist. Der Verzicht auf den Eisschollenschutz stellt kein Sicherheitsrisiko da.

#### **Übergang Landesgrenze:**

Der Elbdeich auf Seiten der Freien und Hansestadt Hamburg soll im Bereich der Landesgrenze auf einer Höhe von +9,20 m ü. NHN, mit einer Außenböschungsneigung von 1:3 gebaut werden. Auf der Seite Niedersachsens wird der Deich auf eine Höhe von +9,00 m ü. NHN erhöht und mit einer Außenböschungsneigung von 1:4 ausgebildet.

Am Beginn der Deichbaustrecke, ab der Landesgrenze Niedersachsen/Hamburg, wird ein Übergangsbereich von ca. 130 m auf niedersächsischer Seite vorgesehen, in dem die Deichhöhe und Außenböschungsneigung an das Hamburger Deichprofil angepasst werden.

Durch die Verziehung der Außenböschungsneigung mit einer Neigung von 1:4 auf 1:3 auf niedersächsischer Seite, kann der angrenzende außenliegende Auenwald unberührt bleiben.

Aufgrund der örtlichen Platzverhältnisse ist binnenseitig eine ca. 20 m lange Spundwand vorgesehen, um einen Höhengsprung abzufangen. Diese schließt direkt an die auf Seiten der Freien und Hansestadt Hamburg geplante Winkelstützwand an.

Der Küstenschutz ist auch im Übergangsbereich sichergestellt.

#### **1.4.1.6 Deichverteidigungs-, Treibselräum- und Transportwege**

##### **Deichverteidigungsweg:**

Bei dem binnenliegenden Deichverteidigungsweg handelt es sich um die K39. Durch die Deichverstärkung bzw. -erhöhung und Führung des Baustellenverkehrs im Außenbereich des Deiches werden die Auswirkungen auf den binnenliegenden Straßenverkehr geringgehalten. Nach derzeitigem

Planungsstand möchte der Landkreis parallel zur Deichbaumaßnahme unter Vollsperrung die anliegende K39 erneuern.

Durch den Erhalt einer Berme am binnenliegenden Böschungfuß, wird das Lichtraumprofil der K39 nicht verkleinert.

Bei dem Neubau des Sielbauwerkes soll der Rohrdurchlass unterhalb der K39 in einer offenen Baugrube ausgeführt werden. Diese Maßnahme soll während der Vollsperrung für die Erneuerung der Kreisstraße, die durch den Landkreis durchgeführt wird, erfolgen. Ggf. kann der Bau des Sielbauwerks unter halbseitiger Sperrung erfolgen.

#### **Treibselräumweg:**

Auf der Außenberme ist im gesamten Entwurfsbereich ein Treibselräumweg in Asphaltbauweise vorgesehen. Dieser ist neu zu planen. Durch die Deichverstärkung nach außen wird der vorhandene Weg vollständig überbaut. Der Treibselräumweg ist nach Bestickfestsetzung auf eine Höhe von +4,50 m ü. NHN zu erhöhen. Der geplante Weg wird zur Sicherung des Randbereiches in Tiefborden eingefasst. Der Weg wird nach der Bauklasse 1,8 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO) 2012 ausgebildet und erhält folgende Abmessungen:

• Frostschutzschicht	3,50 m breit	39 cm stark
• ungebundene Tragschicht	3,50 m breit	15 cm stark
• Asphalttragschicht	3,50 m breit	12 cm stark
• Asphaltdeckschicht	3,50 m breit	4 cm stark
Gesamtdicke		70 cm

#### **Transportwege:**

Die Zufahrt für die Transporte zu der Baustelle über öffentliche Straßen erfolgt über:

- die Kreisstraße K39 Zuwegung Hahnöfersand Ost, Stat. 1+850

Zur Baustelle erfolgt die Zufahrt ins Baufeld über eine provisorische Deichüberfahrt angrenzend an die Zuwegung Hahnöfersand Ost bei Stat. 1+800. Diese dient zur besseren Überfahrt der Klei- und Sandtransporte ohne große Rangierarbeiten der Dumper. Der Baustellenverkehr soll nur im Außenbereich des Elbdeiches erfolgen.

Das Kleilager Hahnöfersand Ost grenzt direkt an der provisorischen Deichüberfahrt an und bedarf keiner Transportstrecke. Der Materialverkehr erfolgt über die angrenzende provisorische Deichüberfahrt.

Die Transportstrecke zwischen dem Kleilager Neuenschleuse und der Baustelle in Hinterbrack erfolgt über die K39.

Der Bodentransport zwischen der Bodenentnahme Bullenbruch und dem Kleilager Neuenschleuse erfolgt über die K36 Richtung Neuenkirchen bis Mittelkirchen. Von dort Richtung Jork bis zur Yachthafenstraße die bis nach Neuenschleuse zum Kleilager führt.

## **1.4.2 Neubau des Sieles Hinterbrack**

Das neue Deichprofil hat eine Kronenhöhe von +9,30 m ü. NHN in West-Ost-Richtung. Durch die Erhöhung des Elbdeiches ist ein Neubau des Sielbauwerkes Hinterbrack geplant.

### **1.4.2.1 Lage des Sielbauwerkes**

Das neue Siel soll verlegt werden. Bisher war das Siel in der Brücke zur Zufahrt der Anschrift Hinterbrack 7, 21635 Jork integriert und hatte dadurch einen unsymmetrischen Einlaufbereich. Durch eine Verlegung ist keine Integration des Neubaus in das vorhandene Brückenbauwerk notwendig. Der neue Standort des Sieles liegt bei Deichkilometer 583+050 bzw. Bauabschnittkilometer 0+845 und befindet sich 10 m westlich des vorhandenen Sielbauwerkes. Das neue Sielbauwerk soll hauptsächlich für die Bewässerung der Obstanbauflächen des Hinterlandes fungieren. Bei einem Neubau soll das Bewässerungsbauwerk freistehend und mit symmetrischem Auslaufbauwerk errichtet werden.

### **1.4.2.2 Ein- und Auslaufbauwerke des Sielbauwerkes**

Die Ein- und Auslaufbauwerke des neuen Sielbauwerkes bestehen aus Stahlbetonwänden. Die Flügelwände werden aus Stahlspundwänden hergestellt. Es ist für die Stahlbetonbauwerke eine Tiefgründung auf Stahlpfählen die mit Stahlbeton gefüllt sind geplant.

Der Durchlass besteht aus einem Stahlrohr mit einem Durchmesser von 1.000 mm. Der mögliche Durchfluss wird vergrößert. Das Rohr hat eine Länge von

ca. 80 m. Die Lagerung erfolgt auf tiefgegründete, mit Stahlbeton gefüllten, Stahlpfählen, welche einen aufgesetzten Rohrsattel haben.

Als Verschlusselemente für die erste Deichsicherheit dienen im Außenbereich eine Rückschlagklappe und binnen für die zweite Deichsicherheit ein Schieber.

Die Ufer- und Sohlsicherung der Ein- und Auslaufbauwerke erfolgt mit lose geschütteten Wasserbausteinen.

#### **1.4.2.3 Bauzeitliche Be- und Entwässerung**

Während des Neubaus des Sielbauwerkes ist durch das bestehende Siel Hinterbrack die Be- und Entwässerung des Hinterlandes durchgehend gegeben. Erst nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Neubaus ist mit dem Rückbau des bestehenden Sieles Hinterbrack zu beginnen.

#### **1.4.3 Beweissicherung**

Im Vorfeld muss eine Beweissicherung an dem Sielbauwerk Ost von Hahnöfersand durchgeführt werden. Ebenso an dem Tor Ost und dem Wärterhaus der Justizvollzugsanstalt Hahnöfersand.

Die anliegenden Gebäude an der K39 entlang der Deichbaumaßnahme werden ebenfalls Beweisgesichert.

Die Beweissicherung erfolgt vor Beginn und nach Abschluss der Maßnahme durch einen anerkannten Bausachverständiger und Gutachter, der den baulichen Zustand erfasst und dokumentiert.

#### **1.4.4 Bauablauf / Bauzeit**

Es wird mit einer Bauzeitdauer, für den ca. 2,0 km langen Elbdeich und das Sielbauwerk Hinterbrack von ca. 2 bis 3 Jahre gerechnet.

Der Bau des Sielbauwerks Hinterbrack soll als erstes erfolgen, anschließend wird der Deichbau durchgeführt.

Die Deichbaustelle wird für den Bodenabbau über zwei Jahre in zwei Abschnitte unterteilt. Der Deichbau erfolgt ab der Landesgrenze Richtung Hahnöfersand. Die benötigten Kleimengen aus den Kleilager werden auf der Deichaußenberme, ohne dabei den Baustellenverkehr des Landkreises zu behindern, transportiert und

gelagert. Die Sand- und Lehmtransporte sind ohne Zwischenlagerung direkt einzubauen.

Im ersten Jahr ist der Deichabschnitt in Nordwest-Südost-Richtung an der Landesgrenze zur Freien und Hansestadt Hamburg von Station 0+000 bis 0+450 bis auf eine Höhe von +4,70 m ü. NHN abzutragen. Die Binnendeichböschung wird tiefer abgebaut. Die Abtragung von der Binnendeichböschung erfolgt über beide Jahre, in mehreren Abschnitten von Station 0+000 bis 1+600. Dort soll bis in eine Tiefe von +2,60 m ü. NHN vorhandenes Kleimaterial abgetragen werden. Die Tiefe in den Deichkörper der Abtragungsebene definiert sich durch den Schnittpunkt der Arbeitsebene und der Abtreppung des Deichkörpers mit einer Neigung von 1:1. Die Abtreppung beginnt an der binnengelegenen Kante der Deichkrone. In dem ersten Jahr wird der Bereich von Station 0+000 bis 0+900 abgetragen. Das abgetragene Deichprofil wird mit einem Sandkern neu profiliert und mit einer Kleischicht abgedeckt.

Der Kleiabbau am bestehenden Deichkörper findet im zweiten Jahr dann in dem Abschnitt von Station 0+900 bis 1+600 statt. Auf den letzten 450 m, Station 1+600 bis 2+050 ist die Kleimächtigkeit zur Abgrabung zu gering, in diesem Bereich findet nur eine Erhöhung des Deichprofiles statt. Von Station 1+950 bis 2+050 erfolgt eine Anpassung der neuen Deichausbauhöhe auf das Urgelände.

Abschließend wird nach Fertigstellung des Deichkörpers der Treibselräumweg fertiggestellt.

In der sturmflutfreien Zeit von Mitte April bis Mitte September sind die Arbeiten am Deich zulässig.

In der übrigen sturmflutfreien Zeit wird der Küstenschutz mit einem provisorisch errichteten Sommerdeich sichergestellt. Die Deichkrone dieses Notdeiches wird auf eine Höhe von +5,50 m ü. NHN festgelegt und liegt damit 2,50 m über dem MThw. Die Böschungsneigungen betragen binnen und außen 1:3. Die Deichkrone hat eine Breite von 1,0 m.

Der für den Notdeich benötigte Klei wird aus der Kleiabdeckung des vorhandenen Deiches gewonnen, abgetragen und als provisorischer Notdeich aufgesetzt.

## **1.5 Kosten und Wirtschaftlichkeit des Vorhabens**

### **1.5.1 Kosten**

Gemäß Kostenberechnung wird für die Baumaßnahme mit Baukosten von ca. 6,2 Mio. € gerechnet. In der Bausumme sind die Erhöhung von ca. 2,0 km Deich, der Neubau des Sielbauwerks, der Rückbau des bestehenden Sielbauwerks und der Bodenabbau im Bullenbruch enthalten. Ebenfalls sind die Bodentransporte und der Ab- und Einbau des bereits vorhandenen Kleis von den Kleilagerflächen eingerechnet.

Zusätzlich wird mit Planungskosten in Summe von ca. 1,0 Mio. € gerechnet. Darin enthalten sind die Planungskosten des NLWKN für die Objektplanung des Deiches, Kosten für die Durchführung naturschutzfachlicher Kartierungen und die Erstellung der Berichte, Kosten für die Entwurfs- und Ausführungsplanung für das Sielbauwerk Hinterbrack sowie Kosten für die Durchführung und Auswertung von Baugrunderkundungen.

Die Kosten für den Grunderwerb belaufen sich für die rd. 30.000 m<sup>2</sup> auf ca. 150.000 €.

Zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft infolge der Deichbaumaßnahme und des Kleiabbaus sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Diese sind in den Bereichen Nordkehdingen, Wöhrdener Außendeich und Bullenbruch vorgesehen. Hierfür wird mit Kompensationskosten in Höhe von ca. 350.000 € gerechnet.

Die Gesamtkosten für die Baumaßnahme, die Kompensation, den Grunderwerb und die Planung belaufen sich damit auf rd. 8,0 Mio. €.

### **1.5.2 Wirtschaftlichkeit**

Die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme ergibt sich aus der Sturmflutsicherung des Hinterlandes mit seinen gesamten Bewohnern und der bestehenden Bebauung und Bewirtschaftung.

Das durch den Deich geschützte Gebiet umfasst die Gemeinde Jork und den Stadtteil Cranz des Bezirks Harburgs. Die Gemeinde bzw. der Stadtteil haben eine zu schützende Fläche von 63,56 km<sup>2</sup> mit insgesamt ca. 13.000 Einwohnern. Außerdem gilt es die wirtschaftliche Nutzung der in diesem Bereich vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen zu sichern. Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Küstenschutz und Agrarstrukturverbesserung“ soll die Gesamtbaumaßnahme zu

100 % aus Fördermitteln finanziert werden (§ 8 Abs. 1 Niedersächsisches Deichgesetz - NDG).

## **1.6 Rechtsverhältnisse**

### **1.6.1 Grunderwerb**

Die Flächen die für die Deichverstärkung beansprucht werden, sind im Eigentum des Deichverbandes der II. Meile Alten Landes. Der Landkreis Stade ist Eigentümer der anliegenden K39. Für den Deichbau ist kein Grunderwerb zu tätigen.

Die Grundstücke im Bereich des Sielbauwerkes Hinterbrack und die anliegenden Flächen auf denen der Sielneubau stattfinden soll, sind teilweise im Eigentum des Landkreises Stade und teilweise im Eigentum privater Personen.

Das Kleilager an der Binnenelbe am Osttor von Hahnöfersand ist im Eigentum des Deichverbandes der II. Meile Alten Landes.

Die Fläche des Kleilagere im Bereich Neuenschleuse ist im Eigentum der Gemeinde Jork. Diese Fläche wurde vom Deichverband der II. Meile Alten Landes gepachtet.

Die Fläche im Bullenbruch im Bereich Horneburg ist im privaten Eigentum. Die Fläche ist vom Deichverband der II. Meile Alten Landes zu erwerben.

Als Grundlage für die Klärung des Grunderwerbs wurde ein Lageplan der Gesamtsituation mit Darstellung der Grundstücksgrenzen angefertigt. Die im Endzustand benötigten Flächen wurden ermittelt und im Grunderwerbsverzeichnis aufgeführt.

### **1.6.2 Rechtsgrundlage**

Der in diesem Antrag auf Planfeststellung betroffene Deich ist ein Hauptdeich der Küstenschutzlinie in Niedersachsen. Durch die Lage des Deiches stromauf der Mündung der Elbe, im tidebeeinflussten Gebiet stromab der Staustufe Geesthacht, ist der Deich als Flussdeich anzusehen. Für diese Deichbaumaßnahme gelten das NDG, das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie das Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) in Verbindung mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Für die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Änderung von Hauptdeichen sowie für den Gewässerausbau ist gem. § 12 NDG i. V. m. § 68 Abs. 1 WHG eine

Planfeststellung erforderlich. Nach § 67 Abs. 2 WHG stehen Deich- und Dammbauten die den Hochwasserabfluss beeinflussen, sowie Bauten des Küstenschutzes dem Gewässerausbau gleich. Auf die Anwendung des § 108 NWG in Verbindung mit § 68 Abs. 2 S. 2 WHG, wonach Planfeststellung und Plangenehmigung entfallen können, wenn keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, wird verzichtet. Für die Elbdeicherhöhung Hinterbrack ist daher ein Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

### **1.6.3 Transportwege**

Das Kleimaterial wird aus der Bodenentnahme aus dem Bullenbruch in Horneburg angeliefert. Die Anlieferung erfolgt zu der Kleilagerfläche nach Neuenschleuse wo das Material in Mieten zur Abtrocknung gelagert wird. Von dort erfolgt der weitere Transport am Elbdeich über öffentliche Straßen entlang nach Hinterbrack.

Der Sandtransport ist Sache des Auftragnehmers. Die Anlieferung und Herkunft des Sandes ist dem NLWKN –Betriebsstelle Stade- noch unbekannt.

## **1.7 Ergebnis der Planung**

Im Rahmen der Genehmigungsplanung für die Elbdeicherhöhung im Bereich Hinterbrack wurde auf Grundlage des Bauentwurfes der vollständige Antrag auf Planfeststellung ausgearbeitet. Das Ziel des Vorhabens liegt in der endgültigen Sicherung des Hochwasser- und Küstenschutzes in dem Bereich Hinterbrack. Durch eine Erhöhung des Deiches ist der Hochwasser- und Küstenschutz in dem Bereich Hinterbrack wieder sichergestellt. Das vorhandene Sielbauwerk, was eine erneute Deicherhöhung nicht standgehalten hätte, wird zur Sicherung der Be- und Entwässerung des Hinterlandes erneuert werden.