

**Wasserkante Nordseeheilbad Norden-Norddeich
Vorplanung Lagune, Zentrum, Deich
Wirtschaftsbetriebe der Stadt Norden**

Rat der Stadt Norden 28.02.2017



Impressum

**Rat der Stadt Norden 28.02.2017 Wasserkante Norddeich
Vorplanung Lagune, Zentrum, Deich**

SWUP GmbH
Landschaftsarchitektur, Stadtplanung und Mediation

Harksheider Weg 115c
25451 Quickborn

Telefon: 04106 7668880
Telefax: 04106 7668881
mail: swup.sh@swup.de
Internet: www.swup.de

Babelsberger Straße 40-41
10715 Berlin

Telefon: 030/3973840
Telefax: 030/39738499
mail: swup.berlin@swup.de
Internet: www.swup.de

unter Mitarbeit von:
BN Umwelt GmbH
Drosselweg 13
25569 Krempenheide

Ingenieurbüro Obermeyer
Helmholtzstraße 17
14467 Potsdam

KLS Gewässerschutz
Dr. Jürgen Spieker
Neue Große Bergstraße 20
22767 Hamburg

Switch.on energy + engeneering gmbh
Schlossallee 7-9
33442 Herzebrock-Clarholz

Abbildungen und Fotos, soweit nicht besonders gekennzeichnet, © SWUP GmbH.

Sämtliche von SWUP GmbH erarbeiteten Inhalte, Konzepte und sonstige Werke bleiben geistiges Eigentum von SWUP GmbH. Sämtliche Nutzungsrechte erbrachter Leistungen verbleiben ebenfalls bei SWUP GmbH, soweit vertraglich nicht anders geregelt. Weitergabe und Vervielfältigung (auch auszugsweise) sind lediglich mit schriftlicher Einwilligung von SWUP GmbH zulässig.

Soweit Fotos, Grafiken u.a. Abbildungen zur Illustration oder zur Verdeutlichung von Planungsgedanken oder als Platzhalter verwendet wurden, für die keine Nutzungsrechte für einen öffentlichen Gebrauch vorliegen, kann jede Wiedergabe, Vervielfältigung oder gar Veröffentlichung Ansprüche der Rechteinhaber auslösen.

Wer diese Unterlage -ganz oder teilweise- in welcher Form auch immer weitergibt, vervielfältigt oder veröffentlicht übernimmt das volle Haftungsrisiko gegenüber den Inhabern der Rechte, stellt die SWUP GmbH von allen Ansprüchen Dritter frei und trägt die Kosten der ggf. notwendigen Abwehr von solchen Ansprüchen durch die SWUP GmbH.



Klären der Aufgabenstellung

- Vom Büro SWUP GmbH wurde im Jahr 2015 der Masterplan Wasserkante bearbeitet, der abschließend am 14.06.2016 im Rat der Stadt Norden vorgestellt wurde. **Der Masterplan bildet die Grundlage für die Vorplanung.**
- Es folgte ein **Ratsbeschluss**, für die Teilbereiche Lagune, Zentrum, Deich eine Vorplanung zu erstellen, die die Aussagen des **Masterplans** Wasserkante **vertiefen** soll.
- Das Büro SWUP GmbH wurde nach einem durchgeführten **Vergabeverfahren** mit dem Vertrag vom 19.08.2016 mit der **Ergänzung der Grundlagenermittlung und der Ergänzung der Vorplanung als Generalplaner** beauftragt.
- Zum Planungsauftrag gehören auch die Grundlagenermittlung und Vorplanung für die **Leistungen der technischen Ausrüstung für Wasser- und Abwasser, Strom und Beleuchtung sowie für die Filteranlage der Lagune.**
- **Parallel erfolgte die Beauftragung des Büros BN Umwelt GmbH** mit der Grundlagenermittlung und Vorplanung für das **Deckwerk Ost**. Die Planungen werden aufeinander abgestimmt.



Inhaltsverzeichnis

- Grundlagenermittlung – Ergänzung zum Masterplan
 - Klären der Aufgabenstellung
 - Beraten zum gesamten Leistungs- und Untersuchungsbedarf
 - Formulieren von Entscheidungshilfen für die Auswahl anderer an der Planung Beteiligter
- Vorplanung Lagune
 - Analysieren der Grundlagen, Abstimmungen der Leistungen mit den fachlich an der Planung Beteiligten
 - Abstimmung der Zielvorstellungen
 - Erfassen, Bewerten und Erläutern der Wechselwirkungen im Ökosystem
 - Anforderungen und Planungskriterien
 - Darstellung des Vorentwurfs Lagune
 - Darstellung des Vorentwurfs Lagune – Wasseraufbereitung
- Vorplanung Wattpromenade Ost
- Vorplanung Dünenlandschaft Ost
- Vorplanung Zentrum
- Vorplanung Deich West – Mitte - Ost
- Vorplanung technische Ausrüstung
 - Vorplanung Trinkwasser, Abwasser
 - Vorplanung Starkstromanlagen
- Exkurs Verkehrssicherheit



Grundlagenermittlung

Ergänzung zum Masterplan

Grundlagenermittlung

Rat der Stadt Norden 28.02.2017 Wasserkante Norddeich
Vorplanung Lagune, Zentrum, Deich

Beraten zum gesamten Leistungs- und Untersuchungsbedarf

Vermessung

- Die Bestandsvermessung für die Bereiche Zentrum, Drachenwiese und Deichlinie wurde vom Büro Thomas und Splonskowski, Öffentlich bestellte und Beratende Vermessungsingenieure, 26 603 Aurich erstellt.
- Die Vermessung liegt seit dem 10.10.2016 vor.

Kampfmittelfreiheit

- Der Bauherr ist als „Zustandsstörer“ dafür verantwortlich, dass von seinem Grund keine Gefährdungen durch Kampfmittel ausgehen bzw. diese im Rahmen einer durchzuführenden Baumaßnahme hinreichend bekannt sind. Der Bauherr ist verpflichtet, die entsprechenden Risiken vor der Ausschreibung der Baumaßnahme ermittelt zu haben.
- Die Abfrage nach bekannten Kampfmittelvorkommen wurde vorbereitet und am 07.09.2016 an den Kampfmittelbeseitigungsdienst Niedersachsen beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung in Hannover gestellt.
- Mit Schreiben vom 14.11.2016, eingegangen bei den Wirtschaftsbetrieben am 22.11.2016 wurde mitgeteilt, dass auf den ausgewerteten Luftbildern im Maßstab 1:40.000 im Bereich des Deichs keine Bombentrichter erkennbar sind. Aussagen über Bombenblindgänger- Verdachtspunkte können nicht getroffen werden.
- Für den Bereich des Sandstrandes, der Drachenwiese und des geplanten Zentrums können keine Aussagen getroffen werden, da dieser Bereich zum Zeitpunkt des 2. Weltkrieges im Wasser lag. Für Baumaßnahmen die auf diesen Flächen durchgeführt werden ist eine baubegleitende Kampfmittelsondierung erforderlich.



Beraten zum gesamten Leistungs- und Untersuchungsbedarf

Baugrund

- Nach einem im Rahmen der Vorplanung vorbereiteten Vergabeverfahren wurde Mitte November 2016 das Büro BBI Geo- und Umwelttechnik, Ingenieurgesellschaft GmbH, Lübecker Straße 1, 22087 Hamburg mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen und der Erstellung von geotechnischen Berichten für die Teilabschnitte Zentrum, Lagune, Deich beauftragt.
- Zur Durchführung der Bohrarbeiten ist eine Deichrechtliche Genehmigung erforderlich (siehe Aktennotiz vom 06.09.2016).
- Am 16.11.2016 wurde von BBI die Antragsunterlage an die Wirtschaftsbetriebe zur Beantragung der erforderlichen Deichrechtlichen Genehmigung zur Durchführung der Bohrarbeiten übergeben.
- **Die deichrechtliche Genehmigung zur Durchführung der Baugrunduntersuchungen ist beantragt.**



Formulieren von Entscheidungshilfen für die Auswahl anderer an der Planung fachlich Beteiligter

Nach den Planungsstand der Vorplanung und den im Rahmen der Masterplanung durchgeführten Abstimmungsgesprächen mit Genehmigungsbehörden werden folgende Planer, Sachverständige und Fachgutachter im Rahmen des Projektes eingebunden werden müssen:

- **Tragwerksplaner** für die Bemessung von Bauwerken und die Erstellung von Erdstatiken zu Fragen von Setzungen, Auftrieb, Gleiten und Grundbruch.
- **Biologe** zur Erstellung einer FFH-Vorprüfung. Die FFH-Vorprüfung für sämtliche Maßnahmen wird erforderlich, da das Maßnahmegebiet direkt an das FFH-Gebiet angrenzt. Zu prüfen ist, ob die Schutzziele des FFH-Gebietes von den geplanten Maßnahmen betroffen sind. Hiervon ist nicht auszugehen, jedoch ist eine sogenannte Vorprüfung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich. Die Vorprüfung ist jeweils zu den einzelnen Bauabschnitten im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren durchzuführen. Es wird empfohlen, hierzu in den weiteren Planungsschritten eine erneute Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und dem Nationalparkamt zu suchen.
- **Biologe** zur Erstellung von Artenschutzgutachten. Der Umfang und die Notwendigkeit eines Artenschutzgutachtens muss in den weiteren Planungsschritten noch mit der Unteren Naturschutzbehörde im Detail abgestimmt werden. Nach aktueller Einschätzung ist dabei die Frage zu klären, ob durch die Maßnahmen der Lebensraum von Vögeln beeinträchtigt oder zerstört wird. Da hierfür ggf. Kartierungen erforderlich sind, sollte der Zeitraum bis zur Beantragung der Genehmigungen genutzt werden.
- **Biologe** zur Kartierung der vorhandenen Düne West. Es muss festgestellt werden, ob es sich hierbei um ein geschütztes Biotop handelt. Sollte es sich um ein geschütztes Biotop handeln, muss für die Maßnahmen eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden. Die Kartierung sollte zeitnah vor der Genehmigungsplanung für die Düne West erfolgen.



Formulieren von Entscheidungshilfen für die Auswahl anderer an der Planung fachlich Beteiligter

- Die Erarbeitung eines Bebauungsplans ist nach Abstimmung mit der Stadt Norden, Untere Bauaufsicht, nicht erforderlich (siehe Protokoll zum Gespräch vom 28.09.2016).
- Beweissicherung. Vor Baubeginn sind Beweissicherungsgutachten an baustellennahen Gebäuden und an den Hauptzufahrten des Baustellenverkehrs zu erstellen.
- Lärmgutachter. Gegebenenfalls kann im Rahmen der Genehmigungsplanung gefordert werden, dass ein Lärmgutachten nach der Freizeitlärmrichtlinie Niedersachsen vom 25.05.2012 erstellt wird.

Anforderungen und Planungskriterien - genehmigungsrechtliche Anforderungen

■ Niedersächsische Bauordnung

Die Niedersächsische Bauordnung ist anzuwenden, da es sich bei

- **Aufschüttungen und Abgrabungen** um eine bauliche Anlage handelt.
- Sollte es sich bei der Lagune um eine eingezäunte Freisportanlage mit mehr als 1.000 Besucher/innen handeln, wäre es eine Versammlungsstätte, die Versammlungsstättenverordnung müsste beachtet werden.

■ Bauleitplanung

Ein Bebauungsplan für den Bereich des Zentrums mit den geplanten Verkaufsständen Eis, Fischbrötchen, Strandbedarf, Beachbar, Getränke, Wassersportstation etc. ist nicht erforderlich. Voraussetzung ist, die Verkaufsstände sind als strandgebundene Einrichtungen bzw. als Erweiterung der vorhandenen baulichen Anlagen (Haus des Gastes) anzusehen. Das Bauvorhaben wird § 35 (1)4 BauGB zugeordnet: Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es...wegen seiner...besonderen Zweckbestimmung nur im Außenbereich ausgeführt werden soll. (Abstimmung mit Stadt Norden, Untere Bauaufsicht 28.09.2016)

- Das Gleiche gilt für Toiletten, DLRG Station etc. im Bereich der Lagune.

Vorplanung Lagune

Anforderungen und Planungskriterien - genehmigungsrechtliche Anforderungen

- Abstimmung mit den Eigentümern der Flächen
 - Klärung der Anforderungen aus den Pacht- und Nutzungsverträgen
 - Klärung von Zuständigkeiten für Planungen (z.B. mit NLWKN)

- **Naturschutz- und Umweltrecht**
 - Antrag nach Naturschutzgesetz
 - Eingriffsbilanzierung für Flächen vor/nach Umgestaltung
 - ggf. Beantragung von Ausnahmegenehmigungen für Stege in den Dünen
 - ggf. Ausnahmegenehmigung Artenschutz
 - FFH Vorprüfung
 - Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG
 - Einvernehmen mit Nationalpark herstellen durch Deichbehörde.

- **Deich- und Wasserrecht**
 - Deichbehördliche Ausnahmegenehmigung (Untere Deichbehörde).
 - Ausnahmegenehmigungen nach Deichvorlandverordnung (Untere Deichbehörde).
 - Abstimmungen mit dem Kreisgesundheitsamt über Qualitätsnormen, Analytik und Überwachung von Wasserflächen.
 - Wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Nordseewasser und zur Einleitung von Lagunenwasser in die Nordsee.

- Ergebnis verschiedener Abstimmungen ist, dass es keine Behörde gibt, bei der ein Genehmigungsverfahren mit konzentrierender Wirkung angesiedelt wäre. Alle Genehmigungen sind einzeln zu beantragen, weshalb im Rahmen der Entwurfsplanung rechtzeitig ein Antragsmanagement eingerichtet werden muss.



Vorplanung Lagune

Ergänzung zum Masterplan

Erfassen, Bewerten und Erläutern der Wechselwirkungen im Ökosystem

Differenzierte Betrachtung Pegelstände

- Quelle: Mitteilungen des NLWKN, Forschungsstelle Küste vom 10.10.16 und vom 18.10.16
- Überschreitungshäufigkeit von Schwellenwerten Pegel Riffgat Norderney umgerechnet auf Norddeich für den Zeitraum der letzten 100 Jahre
- Die Werte in NHN entsprechen NN (lt. telef. Auskunft Dipl.-Ing. Thomas, ö.B.v. Vermessungsingenieur Aurich 19.10.16)
- Die Werte sind **Ruhewasserstände**, bei der Bemessung von Deckwerken ist der Wellenauflauf zu berechnen und zu den Ruhewasserständen zu addieren. In diese Berechnung gehen Neigung und Art des Deckwerks mit ein.

Sommer (April bis September)		Winter (Oktober bis März)	
über NHN + 2,00 m	157 mal in 100 Jahren	über NHN + 2,70 m	172 mal in 100 Jahren
über NHN + 2,25 m	49 mal in 100 Jahren	über NHN + 3,00 m	75 mal in 100 Jahren
über NHN + 2,50 m	15 mal in 100 Jahren	über NHN + 3,25 m	41 mal in 100 Jahren
über NHN + 2,70 m	7 mal in 100 Jahren	über NHN + 3,50 m	19 mal in 100 Jahren
über NHN + 3,00 m	0 mal in 100 Jahren	über NHN + 3,75 m	8 mal in 100 Jahren
		über NHN + 4,00 m	2 mal (1962 und 2013)



Erfassen, Bewerten und Erläutern der Wechselwirkungen im Ökosystem

Annahmen für die Vorplanung

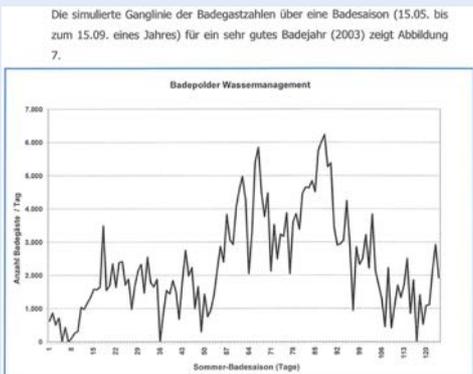
- Bei den von der Forschungsstelle Küste mitgeteilten Werten handelt es sich um **Pegelwerte**, die den Wellenauflauf nicht berücksichtigen.
- Für die Höhe der Wellen ist neben **Windrichtung** und **Windstärke** vor allem die **Wassertiefe** und die **Art der Uferbefestigung** entscheidend. Um die **Wellenhöhen** durch die Forschungsstelle Küste abschätzen zu lassen ist das Ergebnis der Vorplanung erforderlich. Die vorliegende Vorplanung wird dann der Abschätzung unterzogen, um im Rahmen der Entwurfsplanung ggf. die Deckwerks- und Lagunenhöhe optimieren und anpassen zu können.
- Die Vorplanung des Deckwerks durch das Büro BN Umwelt GmbH hat auf Basis der Daten des NLWKN eine **vorläufige Deckwerkshöhe von NN +3,60 m** bei einer Neigung von 1:4 ergeben. Hierbei ist eine **Überflutung im Sommer ca. alle 20 Jahre** anzunehmen, **im Winter alle 5 Jahre**.
- Diese Deckwerkshöhe für den niedrigsten Punkt wird bei der Vorplanung für die Promenade und für das Wattfenster vor dem Zentrum zu Grunde gelegt, unabhängig davon ob die Lagune gebaut wird oder nicht.



Abstimmung der Zielvorstellungen - Abschätzung der Badegastzahlen

- Da bei der Vorplanung für die Lagune nicht auf Zählungen der Badegäste in den letzten 5 Jahren gem. FLL-Richtlinie zurückgegriffen werden kann erfolgt eine Abschätzung der zu erwartenden Badegäste. Die Ergebnisse unterschiedlicher Betrachtungswege werden verglichen.
 - Quelle: KED Kommunale Entsorgungsdienste GmbH CO. KG, Gutachten zur Entwicklung und zur Bewirtschaftung eines Badepolders in Norddeich, 2010
 - mittlere Badegastzahl 2.323 Personen
 - Spitzentage ca. 6.000 Personen

Strandbesucher gesamt (15. Mai bis 15. Sept.)	576.126
Mittlere Strandbesucherzahl pro Tag	4.646
Max. Strandbesucherzahl pro Tag	12.456
Badegäste (Anteil 50%)	288.063
mittlere Badegastzahl pro Tag	2.323
maximale Badegastzahl pro Tag	6.228



Abstimmung der Zielvorstellungen - Abschätzung der Badegastzahlen

- Quelle: Wirtschaftsbetriebe Norden, Angaben Herr Constapel ¹⁾
 - Gäste am Strand an guten Tagen 5 – 6.000 Personen
 - Strandkörbe 550 x 2 Personen ¹⁾ 1.100 Personen
 - Tagesgäste an guten Tagen geschätzt ¹⁾ 2.000 Personen
 - Summe 3.100 Personen
 - davon Schwimmer 30 % ²⁾ 1.000 Personen
 - Freibad hatte an guten Tagen¹⁾ 2.000 Personen
 - Summe 3.000 Personen
- Quelle ift 2):
 - Prognose Schwimmer 2010 2.500 Personen

¹⁾ Mitteilung per Mail 27.09.2016

²⁾ Badepolder Norddeich, Business-Plan, ift Freizeit und Tourismusberatung GmbH, 2010

Abstimmung der Zielvorstellungen - Abschätzung der Badegastzahlen

- Eigene Abschätzung über Fläche
 - genutzte Fläche Sandstrand heute ca. 45.000 qm
 - Platzbedarf min. ca. 10 qm/Gast 4.500 Personen
 - neu Strandfläche an der Lagune ca. 11.000 qm
 - Platzbedarf eng ca. 10 qm/Gast 1.100 Personen
 - Summe 5.600 Personen

- Schwimmer 50 % geschätzt 2.800 Personen



Abstimmung der Zielvorstellungen - Abschätzung der Badegastzahlen

- Mögliches Wasservolumen lt. Vorplanung ca. 21.000 cbm
- erforderliches Volumen pro Gast und Tag (FLL 2011) mind. 3,5 cbm
- daraus ergibt sich die mögliche Anzahl der Badegäste mit 6.000 Personen

Zusammenfassung

- Die Ermittlung der Nennbesucherzahl nach der FLL-Richtlinie 2011 ist hier nicht möglich, da es sich nicht um einen Umbau eines konventionellen Freibades handelt.
- Die vorangegangenen Betrachtungen zeigen zu erwartende
 - durchschnittliche Besucherzahlen von ca. 3.000 Badegästen
 - Spitzenbesucherzahlen möglich von max. 6.000 Badegästen
- Diese Werte bilden die Grundlage für die Bemessung der Lagune und ihrer Filteranlage.



Darstellung des Vorentwurfs Lagune – Wasseraufbereitung

■ Planungsgrundlage

Ausgelegt wird die externe Wasseraufbereitung für eine Nennbesucherzahl von 3.000 Badegästen pro Tag. Eine zeitweise Überschreitung der Nennbesucherzahl bis zu 6.000 Badegästen soll möglich sein.

■ Bestandteile der Wasseraufbereitung

- Zur Sicherstellung der Wasserqualität wird das Lagunenwasser über einen Sandfilter umgewälzt. Dazu wird das Lagunenwasser zentral abgezogen und in ein Absetzbecken geleitet, in dem absetzbare und aufschwimmbare Stoffe zurückgehalten werden. Danach wird das Wasser auf einen höher gelegenen Sandfilter gepumpt. Nach Durchsickerung des Filters wird es zurück in die Lagune geleitet.
- Der Sandfilter ist nach den FFL-Richtlinien als vertikal durchströmter, ungestauter Sandfilter ausgelegt und wird auch entsprechend so betrieben. Das Lagunenwasser wird beim Durchsickern mechanisch und biologisch gereinigt. Im Filter werden abfiltrierbare Stoffe und das Phosphor zurückgehalten und die Keime durch die am Filtermaterial siedelnden Mikroorganismen abgebaut.
- Für eine Nennbesucherzahl von 3.000 Badegästen pro Tag ist nach FFL-Richtlinie eine Filterfläche von 2.300 m² erforderlich um einen ausreichenden Phosphorrückhalt zu erreichen. Betrachtet man nur die Reduzierung der Keime, reicht die Filtergröße aus, um bei mehr als 20.000 Badegästen pro Tag die Lagune vor zu hoher Keimbelastung zu schützen. Das heißt, auch eine zeitweise höhere Besucherzahl von bis zu 6.000 Badegästen an einzelnen Tagen kann zugelassen werden. Bei der Bemessung nicht berücksichtigt ist das interne Wasserreinigungspotential des Zooplanktons in der Lagune, dessen Vorhandensein zwar nicht sicher gesteuert werden kann, aber erfahrungsgemäß einen erheblichen Beitrag zur Sicherstellung der Wasserqualität leistet.

Darstellung des Vorentwurfs Lagune – Wasseraufbereitung

Bei einer maximalen Belastung des Sandfilters von 10 m³/m² können bis zu 23.000 m³ Lagunenwasser über den Sandfilter umgewälzt werden. Das bedeutet, dass **das gesamte Lagunenwasser einmal am Tag über den Sandfilter gereinigt werden kann**. Die Zu- und Ableitungen, das Absetzbecken sowie die Pumpen sind entsprechend für einen kontinuierlichen Betrieb von 24 h für 958 m³/h (266 l/s) ausgelegt. Der Sandfilter besteht aus 6 Filterbecken die diskontinuierlich, das heißt nacheinander beschickt werden. Es wird zunächst der gesamte Zufluss 20 Minuten lang auf einen Filter geleitet, danach auf den nächsten Filter usw. so dass nach der Beschickungszeit mehr als 1,5 Stunden Zeit ist, um des Wasser durch den Filter sickern zu lassen und die oberen Sandschichten zu belüften.

■ Filterlage

Die Wasseraufbereitung bestehend aus Absetzbecken, Pump- und Armaturenschächten, Filterbecken (aufgeteilt in 6 Filterbecken a 400 m², entspricht 2.300 m² Filterfläche) und einem Technikraum ist wassersseitig des Winterdeiches angeordnet und liegt etwa 1,70 m höher als der Wasserspiegel der Lagune. Der Bereich in dem der Technikraum und die Schächte angeordnet sind muss von Servicefahrzeugen erreichbar sein.

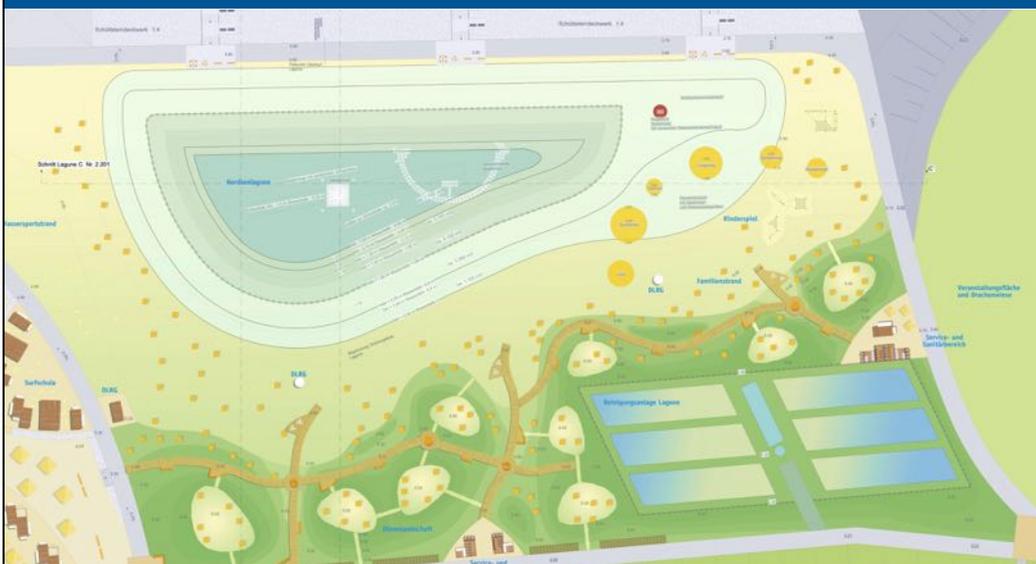
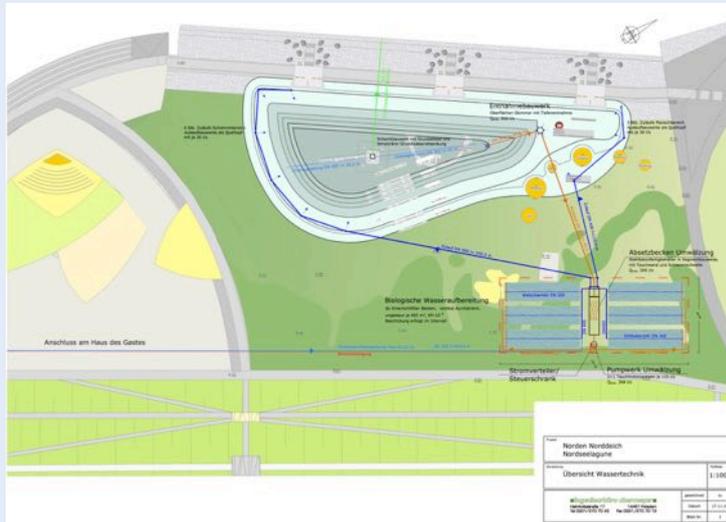
■ Verrohrung

Die Zu- und Ableitung des Lagunenwassers erfolgt in erdverlegten Rohrleitungen DN 400/500, die an die vorgesehenen Ableitungs- und Einleitstellen im Westen und Osten anschließen.

■ Strombedarf

Der Strombedarf für die Pumpen beträgt 60 KW.

Darstellung des Vorentwurfs Lagune – Wasseraufbereitung



Vorplanung Lagune

Darstellung des Vorentwurfs Lagune

■ Größe Wasserflächen

Die **Wasseroberfläche** hat eine Größe von ca. **13.000 qm**. Diese teilt sich auf in den

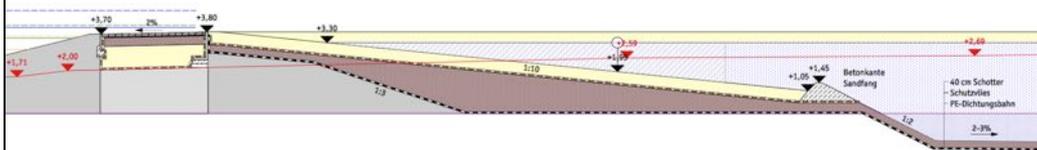
- Kleinkinderbereich mit ca. 2.200 qm im Ostteil
- umlaufenden Nichtschwimmerbereich und zusammenhängenden Nichtschwimmerbereich mit ca. 4.800 qm im Ostteil
- Schwimmerbereich mit ca. 5.000 qm im westlichen Mittelteil.

■ Anordnung der Bereiche

Die Bereiche wurden wie beschrieben angeordnet, da bei hauptsächlich Windrichtung aus West – Nordwest das oberflächennahe Wasser Richtung Osten getrieben wird. Das Oberflächenwasser wird dann im Kleinkinderbereich abgesaugt und zum Filter geleitet, da in diesem Bereich der größte Eintrag von Colibakterien erfolgt.

■ Uferzonen

Die **Uferzonen** werden **umlaufend** mit einer Neigung von **max. 1:10** ausgebildet und durch eine Kennzeichnungsleine mit Bojen für Nichtschwimmer markiert. Die Neigung von 1:10 setzt sich noch 5 m im Schwimmerbereich fort. Erst dann fällt der Boden steiler ab.



Vorplanung Lagune

Darstellung des Vorentwurfs Lagune - Abdichtung

■ Vorplanung der erforderlichen Abdichtung

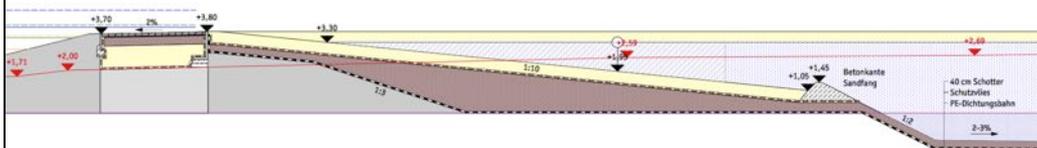
Da der Wasserkörper sich über dem Grundwasserspiegel befindet ist eine Abdichtung der Lagune erforderlich. Grundsätzlich kommen drei Varianten in Frage:

- Abdichtung mit PE-Folie
- Abdichtung mit Ton
- Abdichtung mit geosynthetischen Tondichtungsbahnen GTD.

Die Entscheidung für ein Dichtungssystem kann erst im Rahmen der Entwurfs- und Ausführungsplanung bei Vorliegen des Baugrundgutachtens getroffen werden. Im Rahmen der Vorplanung ist in den Schnitten eine Abdichtung mit PE-Folie dargestellt.

Die Lagune wird umlaufend mit einer Betonwinkelstütze eingefasst um an dieser die Dichtungs- und Schutzschichten dauerhaft verahren zu können. Eine Dichtungsbahn, die im Strandbereich frei gespielt werden kann, führt zu Problemen bei den Strandbenutzern. Auch kann dann nicht sichergestellt werden, dass die Kapillarsperre funktionsfähig bleibt.

■ Sicherstellung der Auftriebssicherheit



Anforderungen und Planungskriterien - konstruktive Anforderungen

- Quelle: DIN EN 15288 Schwimmbäder Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau
 - gilt für klassifizierte Schwimmbäder Typ 1, bei denen die mit Wasser verbundenen Aktivitäten das Hauptangebot sind, z.B. kommunale Schwimmbäder, Freizeitbäder, Aqua Parks und deren Nutzung öffentlich ist unabhängig von der Zahlung eines Eintrittsgeldes.
 - ist nur begrenzt auf klassifizierte Schwimmbäder anwendbar, die aus abgetrennten Bereichen von Flüssen, Seen oder dem Meer bestehen. Sie sollte jedoch, soweit zutreffend, befolgt werden.
 - die Anforderungen beziehen sich nach Pkt. 5.1 auf "Becken", die für die öffentliche Nutzung bestimmt sind.
 - Sinngemäß übertragbare Angaben:
 - 5.2 Planungsempfehlung: „Zugang zum Bad ist Unbefugten zu verwehren“ bezieht sich ausdrücklich auf Schwimmbäder mit Becken.
In dieser Regel liegt die Hauptproblematik bei der Frage ob die Lagune eingezäunt werden muss oder nicht. Bei der Lagune handelt es sich **nicht um ein Becken** mit steilen Rändern, sondern **allseitig** sind die **Böschungsneigungen 1:10**. Damit sind die Unterwasserböschungen der Lagune flacher als oftmals bei natürlichen Gewässern oder auch künstlichen Gewässern wie z.B. in einem Stadtpark.
Diese Frage muss auf Basis der Ergebnisse der Vorplanung mit der Gemeindeunfallversicherung und der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen weiter untersucht werden.
 - 5.3 Sicherheits-Informationssysteme
- optische Zeichen (Funktion des „Beckens“, Wassertiefen, Rettungs- und Fluchtwege)
- Lautsprecheranlage
 - 5.9 Erste-Hilfe-Räume: Größe und Ausstattung von Erste-Hilfe-Räumen

Darstellung des Vorentwurfs Lagune

- Entlastungsmöglichkeiten nach Sturmfluten

Bei einem Wasserspiegel von NN + 3,30 m und einer Deckwerkshöhe von 3,60 m im Überlaufsbereich kommt es bei schweren Sturmfluten zum Anstieg des Wasserspiegels in der Lagune. Hier ist dann für eine möglichst schnelle **Entlastung** zu sorgen. Hierfür werden im Deckwerk Abflussrohre eingebaut, die bei Wasserständen über 3,30 m für eine Entlastung sorgen. Die Lage und Dimensionierung der Abflussrohre ist mit der Deckwerksplanung abzustimmen.
- Sedimenteintrag bei Sturmfluten

Bei schweren Sturmfluten kann **Sediment** aus dem aufgewühlten Nordseewasser in die Lagune eingetragen werden. Die Häufigkeit und Menge ist von der Höhe des Deckwerks abhängig. Um hier ein Absaugen aus dem Wasserkörper zu ermöglichen, wird eine lineare „**Schlickfalle**“ angeordnet. Hier wird im Boden eine Senke modelliert, die mit Betonplatten belegt wird, sodass mit einer Saugpumpe Schlick abgesaugt werden kann. Da dieser Vorgang sehr selten eintreten wird, kann die Pumpe von einem Boot oder kleinem Schwimmbagger aus betrieben werden. Eine stationäre Pumpeneinrichtung scheint nicht erforderlich zu sein.
- Anschluss an die westliche Hafemole

Zwischen der Wasserfläche und der westlichen Hafemole liegt ein ca. 30 m breiter Strandbereich, der im Schwerpunkt von Familien mit kleinen Kindern besucht werden wird.
- Anschluss an das Zentrum

Zwischen der Wasserfläche und dem Zentrum liegt ebenfalls ein ca. 35 m breiter Strandbereich, der außerhalb der Schönwetterperiode im Schwerpunkt von Kitem der Wassersportstation benutzt werden wird.

Die Forderung des Wassersportzentrums nach eine Fläche senkrecht zum Wasser von 70 x 100 m kollidiert hiermit. Der Flächenbedarf des Wassersportzentrums muss sich in die Gesamtplanung einfügen.

Darstellung des Vorentwurfs Lagune

- Übergang zum Dünengürtel

Im Übergang zum Dünengürtel befindet sich ein 20 bis 40 breiter Strandbereich.

- Toilettenstandorte

Zwei Toilettenstandorte mit jeweils zwei Containern werden im Ost- und im Westbereich des Strandes angeordnet. Die Container dürfen nur in der Zeit vom 15.04. bis zum 30.09. eines Jahres am Ort stehen. Die Standpunkte müssen deshalb von einem LKW und einem Kranfahrzeug anfahrbar sein.

Deshalb liegt ein Standort mittig in der östlichen Dünenzone am Zufahrtsweg zum Haus des Gastes und ein weiterer Standort am Fuß der westlichen Hafemole im Bereich des Kleinkinderstrandes.

- Duschen

Die Duschen werden an zwei Standorten im Zusammenhang mit den Toiletten angeordnet, um das Leitungsnetz für die Schmutzwasserentsorgung optimiert auslegen zu können.

- DLRG Container

Der Aufenthaltsbereich für die Wasserrettung wird kombiniert mit einem Sanitätsraum in einem Container angeordnet, der ebenfalls nur im Sommer am Strand stehen darf. Der Container wird am westlichen Rand des Strandes im räumlichen Zusammenhang mit dem Wassersportstandort angeordnet.

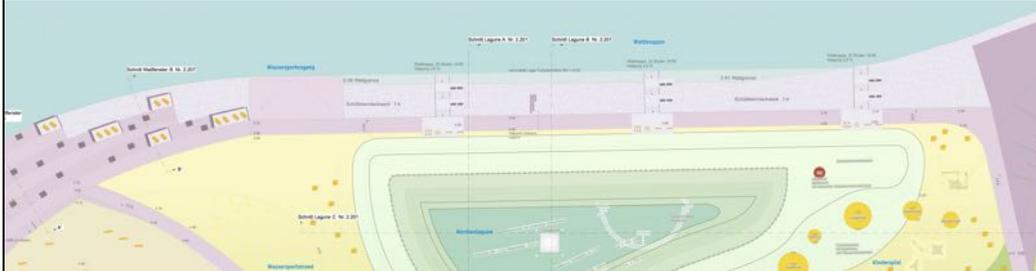
- DLRG – Türme

Am Südufer der Lagune werden zwei Aussichtstürme für Rettungsschwimmer platziert.



Vorplanung Wattpromenade

Ergänzung zum Masterplan



Wattpromenade

- Ein neuer 5,0 m breiter Promenadenweg wird am Wasser bzw. Watt oberhalb des Deckwerks angelegt. Die Promenade hat gleichzeitig die Funktion eines **Wellenüberschlags**. Deshalb ist sie mit einem **Deckwerkspflaster** zu befestigen, welches allerdings gestalterischen Anforderungen genügt.
- Hinter die Promenade wird eine sandüberdeckte, **textile Wellenüberschlagssicherung** eingebaut.
- Die Querneigung der Promenade muss so gering sein, dass eine barrierefreie Nutzung möglich ist. Sie sollte 2,5 % nicht überschreiten. Hier ist ein Kompromiss mit den Anforderungen des Wasserbaus zu finden.
- Die Promenade verläuft auf einer Höhe von NN + 3,80 m. Sie wird im Mittelbereich auf eine Höhe von NN + 3,60 m abgesenkt, um hierdurch eine Entlastungsstelle für die Lagune nach einem Hochwasser zu definieren.
- Zur **westlichen Hafenmole** überwindet die Promenade die Höhe von NN + 3,80 m auf NN + 5,80 m um den **barrierefreien Anschluss** herzustellen.



Wattpromenade

- **Treppen zum Wasser** werden in das Deckwerk integriert, dadurch wird der Zugang für Badegäste und Wattwanderer sichergestellt.
- Die Treppen müssen den Anforderungen an barrierefreies Bauen entsprechen. Das betrifft die Ausstattung für blinde und sehbehinderte Menschen sowie die Anforderungen an die Geländer.
- Im **Deckwerk** werden **Sitzblöcke** integriert, die die rein technische Funktion und Gestalt des Deckwerks abmildern.
- Die Promenade wird im Bereich der Treppen durch Plätze gegliedert.
- Auf den Plätzen werden **Bänke, Papierkörbe, Duschen und Fußduschen** angeordnet.
- Die Entwässerung der Duschen erfolgt über das Deckwerk, das Wasser darf nicht in die Lagune eingeleitet werden.



Vorplanung Dünenlandschaft Ost

Ergänzung zum Masterplan



Vorplanung Dünenlandschaft

- Ausgehend von der vorhandenen Düne am Sandstrand (West) ist die Idee entstanden, auch östlich des Haus des Gastes eine Mulden- und Dünenlandschaft zu gestalten. Durch dieses Gestaltungselement wird der stark technisch geprägten Situation mit Deckwerken und Deichen die Härte genommen. Ferner können sich Pflanzen ansiedeln, die in Niedersachsen sonst nur auf den Inseln angetroffen werden.
- Durch eine Modellierung werden Räume geschaffen, die als **Ruhemulden** einen geschützten und naturnahen Aufenthalt am Strand ermöglichen. Ebenfalls können **Aktivangebote wie Sport- und Spielflächen** einen Standort finden.
- Die Düne wird mit **Strandhafer** bepflanzt. Bis zum Anwachsen des Strandhafers wird der Sand zusätzlich durch **Buschlagen** aus Totholz gesichert. Die Buschlagen werden mit der Zeit verrotten.
- Für die Modellierung der Dünenlandschaft kann bei Entfall der Lagune nicht mit Aushubmassen gerechnet werden. Hierfür ist Grubensand anzufahren.
- In die Dünenmulden soll ein Stromanschluss vorgestreckt werden um die Nutzungsmöglichkeiten erweitern zu können.



Vorplanung Dünenlandschaft

- Der Dünenfuß liegt wasserseitig auf einem Niveau von ca. NN + 4,0 m. Damit ist die Düne bei sehr schweren Sturmfluten (1 x in 50 Jahren) dem Wellenangriff ausgesetzt. Eine in die Düne eingebaute Faschinenreihe sichert die Düne.
- Alternativ oder auch zusätzlich kann die Düne durch geotextile Sandkissen gesichert werden. Von den Ergebnissen der Modellierung auf Basis der Vorplanung (siehe Mail NLWKN vom 10.10.16) hängt es ab, ob diese Maßnahme erforderlich ist.
- Eine Sandverlagerung bei sehr schweren Sturmfluten oder bei starken Winden kann im Deichvorland trotzdem nicht ausgeschlossen werden.



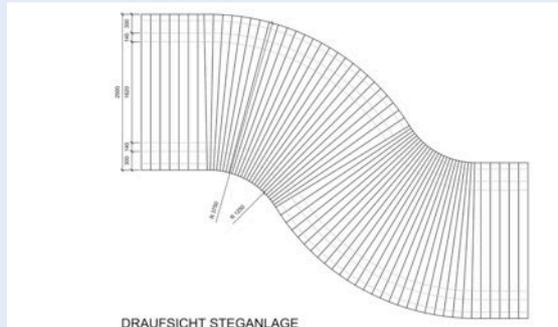
Vorplanung Erschließung Lagune, Dünensteg

- In die Dünenlandschaft wird ein Steg integriert, der mit seinem geschwungenen Verlauf einen Gegensatz zu den mehr linearen Elementen Deich und Promenade am Deckwerk bildet.
- Die Mulden werden über den Steg erschlossen. Gleichzeitig werden vielfältige Aufenthaltsbereiche angeordnet.
- Der Steg verläuft in Ost-West –Richtung auf unterschiedlichen Höhen und macht die Bewegungen der Dünenlandschaft mit. Dabei ist der Steg nie mehr als 3 % geneigt, so dass er die Dünen **barrierefrei** erschließt.
- Kreuzungs- und Aufenthaltsbereiche werden mit Bänken ausgestattet.
- Stichwege zwischen Deich und Lagune ermöglichen den barrierefreien Zugang zur Lagune, wodurch neben Rollstuhlfahrern insbesondere Familien mit Kindern profitieren.
- Die Kreuzungen sind niveaugleich.
- Der Steg bindet in die Dünen ein, dadurch ist kein Geländer erforderlich. Bei Sandverwehungen muss in den Randbereichen der Sand im Rahmen der Pflege angearbeitet werden.

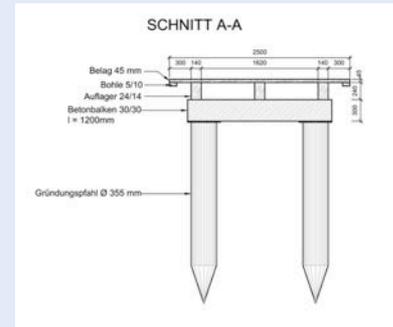


Vorplanung Erschließung Lagune, Dünensteg

- Da der **Steg** auch während des **Winterhalbjahres** im Deichvorland verbleiben muss wird die Konstruktion so ausgelegt, dass sie Überflutungen und Wellenschlag standhält. Der Steg liegt auf einem **Niveau über NN + 4,00 m** und ist damit nur sehr schweren Sturmfluten ausgesetzt. Schäden an der Beplankung sind für diesen Fall jedoch nicht absolut auszuschließen.
- Der Steg ruht auf einer **Pfahlgründung**. Die Länge der Pfähle kann erst nach Vorliegen des Baugrundgutachtens im Rahmen der Tragwerksplanung bestimmt werden. Auf den Pfählen liegt ein Betonholm, auf diesem werden die längs verlegten Unterzüge befestigt. Die Laufebene besteht aus einem Bohlenbelag.

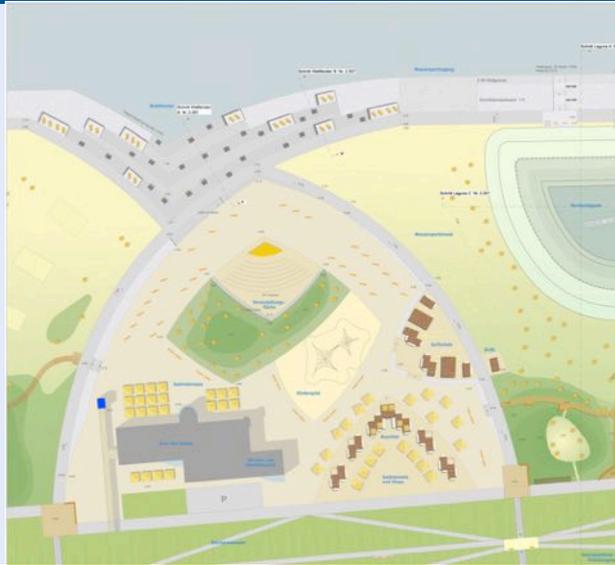


DRAUFSICHT STEGANLAGE



Vorplanung Zentrum

Ergänzung zum Masterplan



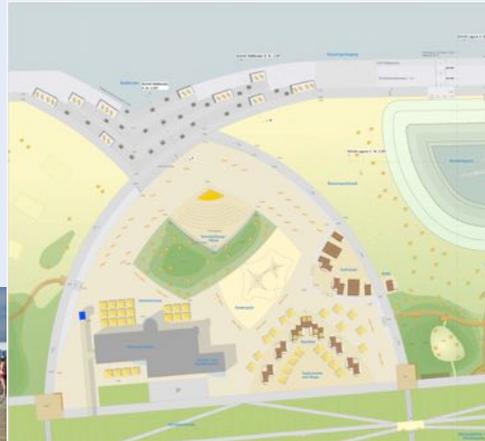
Vorplanung Zentrum

- Die Entwicklung der Wasserkante hat zum Ziel, den Bereich vor dem Deich ganzjährig als attraktiven Zielpunkt für die Gäste zu entwickeln. Hierfür ist die Schaffung eines Zentrums mit einem Angebot, das vom Frühjahr bis zum Herbst interessant ist, der wesentliche Baustein.
- Das Zentrum nimmt die wichtigsten vorhandenen und geplanten Wegebeziehungen aus dem Ort auf.
- Entwicklungskern ist das Haus des Gastes, wengleich das Gebäude selbst dringend einer programmatischen Neuausrichtung und einer nachfolgenden baulichen Umgestaltung bedarf.
- Das Zentrum gliedert sich in die Bereiche
Shoppen
Gastronomie,
Spielflächen
Grünflächen
Veranstaltungsfläche
Aufenthaltsflächen mit Bänken
Wattfenster
Wassersportschule



Vorplanung Zentrum

- Da die Flächen außendeichs liegen, müssen alle **Einrichtungen transportabel** sein oder **oberhalb des Bemessungswasserstandes** angeordnet werden. Hierfür bieten sich Containerlösungen an, die in Modulbauweise zusammengesetzt werden können. Hierbei ist eine einheitliche, anspruchsvolle Gestaltung der Fassaden möglich. Die Container können in der Winterzeit abgeräumt werden, die Zufahrtswege müssen befahrbar für LKW ausgebaut werden.
- Das „**Wattfenster**“ mit Sitzstufen bricht die Deckwerkslinie auf und bildet den inszenierten Übergangsbereich zwischen der Norddeicher Wasserkante und dem Nationalpark Wattenmeer.



Vorplanung Zentrum

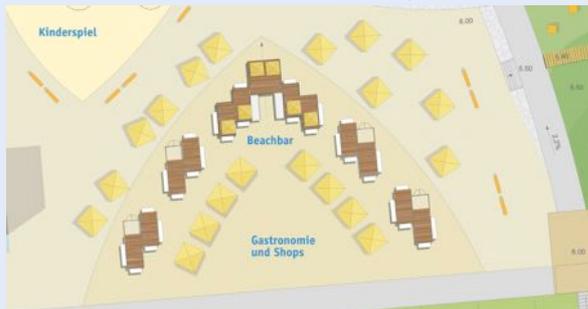
- Die Flächen im Umfeld des Haus des Gastes liegen auf einem Niveau von **NN + 6,0 m**. Auf diesem Höhenniveau wird auch der Bereich für Gastronomie und Shopping angeordnet.
- Von hier aus neigt sich die Fläche mit einem durchschnittlichen Gefälle von 2 % nach **Norden**. An der Spitze ist ein Wert von **NN + 4,10 m** erreicht.
- Damit liegen die Flächen im Sommer über den max. Sommerwasserständen, im Winter werden die nördlichen Bereiche statistisch ca. **alle 10 Jahre überflutet**.
- Eine **barrierefreie Erschließung** des Zentrums ist über den Weg am Deichfuß auf dem Niveau von NN + 6,00 m gegeben und ferner im Bereich der Spitze über den östlichen Promenadenweg auf einem Niveau von NN + 4,50 m.
- Die Promenadenwege am westlichen und östlichen Rand des Zentrums haben eine Längsneigung von überwiegend 1,5 %, sie vermitteln damit zwischen dem Weg am Deichfuß und dem Wattfenster.
- Zwischen den seitlichen Promenadenwegen und der Zentrumsfläche liegen **Deckwerke** zur Überbrückung der Höhendifferenzen.
- Im Norden bildet eine Stufenanlage den Übergang zum **Wattfenster**.



Vorplanung Zentrum

■ Gastro- und Shoppingbereich

- Die Flächen im direkten Umfeld am Haus des Gastes können als Flächen für die Außengastronomie genutzt werden.
- Die östlich vom Haus des Gastes liegenden Flächen für Gastronomie und Shopping sind in der Planzeichnung beispielhaft mit Containern und einer Beach Lounge auf den Dächern der Container bestückt. Dabei soll sowohl eine nach Süden geöffnete, zum Deich ausgerichtete „Marktfläche“ entstehen als auch Aufenthalts und Sitzbereiche, die sich zum Wasser orientieren. Die Durchlässigkeit der Anordnung der Container ist deshalb wichtig.
- Im Rahmen der Entwurfsplanung muss im Zusammenwirken mit einer Ausschreibung für den Betrieb der Gastro- und Shoppingzone das Konzept weiter entwickelt werden.
- Der Standort wird mit Trinkwasser und Strom versorgt, Schmutzwasser kann über Bodenanschlüsse beseitigt werden.



Vorplanung Zentrum

■ Kinderspielbereich

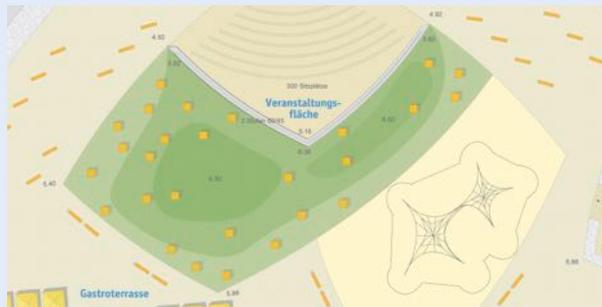
- In direkter Nachbarschaft zur Gastrozone wird der Kinderspielbereich angeordnet. Zur einer attraktiven Ausgestaltung der Wasserkante für Familien mit Kindern gehören Spielbereiche, die die im Tourismuskonzept definierte Altersgruppe von vier bis zu zwölf Jahren auch außerhalb der Badesaison ansprechen.
- Weitere Spielbereiche für die Sommernutzung sind für den Sandstrand und an der Lagune geplant.
- Der Spielbereich liegt auf einen Niveau von NN + 5,50 m und damit oberhalb aller bisher gemessenen Sturmfluten.
- Trotzdem müssen die Spielgeräte einem Wellenangriff standhalten, da sie im Winter nicht abgebaut werden können und sollen. Hierfür bieten sich Seilspielgeräte an, die auch eine geringe Windwiderstandsfläche haben.
- Die Seilkonstruktionen eignen sich insbesondere, um ein maritimes Thema wie z.B. Netze – Fischerei, Schifffahrt zu entwickeln und damit die Phantasie der Kinder anzuregen.



Vorplanung Zentrum

■ Wiesenfläche

- In der Mitte des Zentrums liegt eine Fläche, die weder für intensive Nutzungen befestigt werden muss noch im Wellenüberschlagsbereich hinter den Deckwerken liegt. Hier kann auf eine Pflasterung verzichtet werden.
- Die Fläche wird als Wiese modelliert und damit wird eine thematische Verbindung zwischen den Dünenbereichen hergestellt.
- Die Wiese eignet sich insbesondere zum Aufstellen von Strandkörben außerhalb der Sommersaison. Da die Fläche auf einem Niveau zwischen NN + 5,00 m und 6,50 m liegt müsste eine Genehmigung hierfür zu erreichen sein. Insbesondere bei früh im Jahr liegenden Osterferien und spät im Jahr liegenden Herbstferien werden diese Angebote von den Gästen gerne angenommen.



Vorplanung Zentrum

■ Veranstaltungsfläche

- Eine zentrale Fläche für kleinere, im Sommer täglich stattfindende Veranstaltungen bildet den räumlichen Mittelpunkt.
- Die Fläche ist so bemessen, dass 300 Stühle in Reihen aufgestellt werden können.
- Sie ist mit einer gestuften Kante eingefasst, die sich auch zum Sitzen eignet. Insbesondere wenn die Stühle nicht aufgestellt sind ist hierdurch noch immer die Möglichkeit gegeben sich im Bereich der Veranstaltungsfläche aufzuhalten.
- Im Norden der Fläche ist ein Bühnenstandort vorgesehen.



■ befestigte Flächen

- Auf den gepflasterten Flächen am Rand des Zentrums werden in großer Anzahl Bänke aufgestellt. Strandkörbe können das Angebot ergänzen.
- Die Flächen haben auch die Funktion als Wellenüberschlag und sie müssen deshalb ausreichend befestigt werden.





Vorplanung Zentrum

- Fläche für Wassersport



Vorplanung Deich

Ergänzung zum Masterplan

Vorplanung Deich

Rat der Stadt Norden 28.02.2017 Wasserkante Norddeich
Vorplanung Lagune, Zentrum, Deich

Vorplanung Deich

- Mit der Umgestaltung des Deiches sollen **drei Ziele** erreicht werden:
 - Die **trennende Wirkung** zwischen Ort und Strand soll **gemindert werden**
 - Der Deich soll eine **eigenständige Aufenthaltsqualität** erhalten
 - Der Deich soll **barrierefrei** erschlossen werden und damit auch der vorgelagerte Strandbereich.
- Der Deich bekommt durch die Gestaltung im Rahmen der Möglichkeiten einen **Promenadencharakter**, er wird die Gäste in noch größerem Umfang als heute zum Flanieren einladen.
- Ein kompletter Umbau des Deiches ist seitens der Deichacht Norden nicht geplant, so dass die Verbesserung der Aufenthaltsfunktion nur im Rahmen der vorhandenen Deichgeometrie erfolgen kann. Eine grundsätzliche Verbreiterung des Deichkronenwegs ist nicht möglich, lediglich kann das vorhandene Deichkronenprofil optimal ausgenutzt werden. Das bedeutet, den Weg von 2,20 m auf ein Maß von **2,40 m** zu verbreitern. Bei diesem Maß ist noch eine Rasenberme beidseitig neben dem Weg möglich.
- In den Bereichen, die heute schon breiter sind, werden kleine **Plätze mit Bänken** definiert, die den Deich in seinem Längsverlauf gliedern.
- Zwischen diesen Plätzen werden **Bankplätze** angeordnet in einem Abstand von ca. 50 m.
- Für die barrierefreie Erschließung werden, wie im Masterplan untersucht, geneigte Wege angeordnet, die zwischen dem Deichverteidigungsweg (Kurpromenade), dem Deichkronenweg und dem Weg am äußeren Deichfuß vermitteln.



Vorplanung Deich

- Folgende Regelwerke sind zu beachten:
 - Regelanforderungen für den Bau von Wegen an Haupt- und Schutzdeichen, NLWKN
 - DIN 18040-3 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum
- Die wesentlichen Anforderungen der Regelanforderungen für den Bau von Wegen an Haupt- und Schutzdeichen sind:
 - Deichaußenböschungsrampen Querneigung 1:10, entspricht 10 %
 - Rampenkonstruktion mit Oberfläche, Tragschicht, Frostschuttschicht liegt bei Deichaußenböschungsrampen auf der Kleiabdeckung
 - Deichbinnenböschungsrampen Querneigung 2 – 3 %
 - Rampenkonstruktion mit Oberfläche, Tragschicht, Frostschuttschicht liegt bei Deichbinnenböschungsrampen auf dem Sandkern
 - Treibselräumweg Querneigung 1:10, entspricht 10 %
 - Wegekonstruktion mit Oberfläche, Tragschicht, Frostschuttschicht liegt bei Treibselräumwegen auf der Kleiabdeckung
 - Lage der Treibselräumwege MThw + 2,0 bis 2,5 m, entspricht NN + 3,28 bis 3,78 m.
- Die wesentlichen Aussagen der DIN 18040-3 sind:
 - Wegebreiten > 1,80 m für die Begegnung zweier Rollstuhlnutzer
 - Längsneigung von Wegen max. 3 %
 - Querneigung von Wegen bei vorhandener Längsneigung max. 2 %
 - Querneigung von Wegen ohne vorhandene Längsneigung max. 2,5 %



Norddeicher Straße





Strandstraße

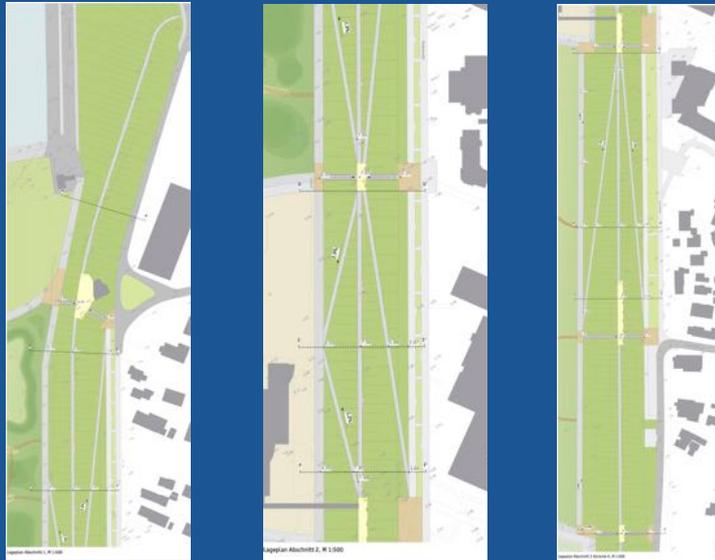
Kurpark Ost



Kurpark West

Dörper Weg





Orientierung, Information und Leitelemente für sehbehinderte und blinde Gäste

- Neben den Einrichtungen für die Erschließung des Strandes für gehbehinderte Gäste, Familien mit Kinderwagen oder Badegästen mit Bollerwagen ist eine konsequente Entwicklung des Bereichs insbesondere für sehbehinderte oder blinde Gäste geplant. Ferner sollen Orientierungselemente Kindern und älteren Menschen das Zurechtfinden am Strand erleichtern.
- Durch Farben, Symbole und Nummerierungen wird eine Orientierung am Strand ermöglicht. Übersichtspläne zeigen den jeweiligen Standort und die Angebote am Strand an.
- Für Blinde können die Orientierungspläne als dreidimensionale Pläne mit einer Beschriftung in Blindenschrift erzeugt werden,
- Treppen erhalten Aufmerksamkeitsfelder und Kontraststreifen gem. DIN 32984
- Treppenhandläufe können ebenfalls in Blindenschrift bezeichnet werden.
- Bänke erhalten eine Standortnummer und eine Notrufnummer. Die Standortnummer kann bei einem Notfall an die Rettungsstelle durchgegeben werden. Dieses System soll im gesamten Gebiet der Stadt Norden eingeführt werden.



Vorplanung technische Ausrüstung