

Projektskizze

**für die Strandsanierung des Schönberger Strands zwischen
den Bühnen 18 und 42**



ITT - Port Consult GmbH 

Rübensaat 9,
24345 Laboe

Telefon: +49 4343/ 49 60 63
www.itt-portconsult.com – info@itt-portconsult.com

Laboe, 17. September 2015

Auftraggeber: Gemeinde Schönberg



Inhalt

1.	Veranlassung	3
2.	Bauherr und Aufsteller	4
3.	Lage des Schönberger Strand	5
4.	Symptomatischer Hintergrund	6
5.	Darstellung des Konzepts für 2016	7
5.1.	Geplante Strandaufbringung	9
5.2.	Geplante Sandentnahme.....	9
6.	Technische Beschreibung der Baumaßnahmen	10



1. Veranlassung

In den vergangenen Jahren musste aufgrund küstenmorphologischer Erosion immer wieder der Strand in der Gemeinde Schönberg saniert werden. In früheren Jahren wurde zur Auffüllung der Bühnenfelder der Sand aus dem Vorstrandbereich zurück auf den Strand geschoben. Im vergangenen Frühjahr 2015 wurde der Versuch gestartet das Sedimentdefizit der Erosion durch zusätzliches Aufbringen von Sand, anstelle des Abgrabens des Unterwasserstrands auszugleichen. Durch Probleme und Änderungen im Genehmigungsverfahren sowie spätere technische Probleme während der Aufbringung konnten nicht die Massen an den Strand gelandet werden die ursprünglich angedacht waren.

Da weiterhin ein Sedimentdefizit besteht wird die Strandsanierung zum Winterhalbjahr 2015/2016 erneut beantragt. Die geplante Maßnahme sowie die technische Durchführung werden folgend beschrieben.



2. Bauherr und Aufsteller

Bauherr ist:



Der Bürgermeister
Herr Dirk Osbahr
Gemeinde Schönberg
Knüll 4
24217 Schönberg

Aufsteller des Antrags ist die:

ITT - Port Consult GmbH



ITT Port Consult GmbH

Rübensaat 9
24235 Laboe

Ansprechpartner

Thees Thiel

Tim Neumann

Telefon: 04343/49 60 63

Telefax: 04343/49 60 62

thiel@itt-portconsult.com

tneumann@itt-portconsult.com

3. Lage des Schönberger Strand

Die Gemeinde Schönberg liegt in der Probstei, östlich der Kieler Förde. Die Probstei stellt eine Ausgleichsküste mit Niederungen dar die durch den Landeschutzdeich vor Hochwasser geschützt werden. Die Seebrücke und Strandbereiche zwischen Buhne 18-42 sind in Abb. 1 zu sehen.

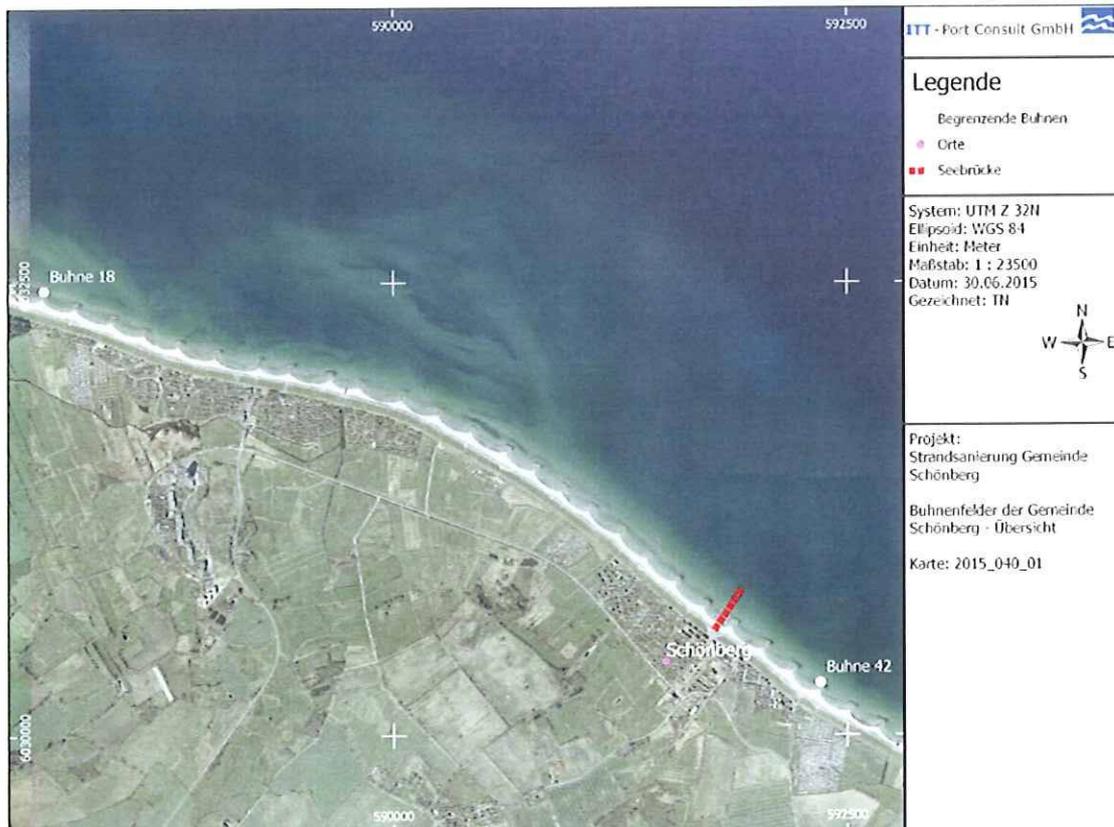


Abb. 1: Übersicht der Schönberger Strandabschnitte

Es wird angenommen, dass aufgrund der unterschiedlichen Nord-Ost Ausrichtungen einige Bühnenfelder von Stürmen aus diesem Sektor stärker betroffen sind als andere. Besonders Strände mit graduell deutlicherer Nordausrichtung scheinen stärker zu erodieren. Die Gemeinde verfolgt das Ziel, gezielt dem Sedimentdefizit entgegen zu arbeiten und nur einzelne Strände wieder aufzufüllen. Es sollen Strände aufgefüllt werden die folgende Punkte erfüllen:

- Strandbereiche die für den Tourismus Konzessioniert sind
 - o Die Gemeinde besitzt als öffentlicher Träger die Verkehrssicherungspflicht und sieht ein Gefahrenpotential bei fehlender oder nur sehr geringer Sandauflage auf dem Deckwerk/Überschlagssicherung des Deiches. Im



Schadensfall entstünden nach § 823 BGB Ansprüche gegen die Gemeinde.

- Strandabschnitte die aus küstenmorphologischer Sicht das Potential haben ein stabileres Strandbild zu erreichen

Andere Bereiche wie nicht kurabgabepflichtige Strandabschnitte bzw. nicht für den Tourismus konzessionierte Strände oder aber Strände die seit längerem ein stabiles Bild zeigen sollen ausgespart und den natürlichen Dynamiken überlassen werden. Eine Tabelle zum Sandmanagement wird weiter unten präsentiert. Das Vorgehen erklärt sich durch die begrenzten Haushaltsmitteln der Gemeinde, sodass die zur Verfügung stehenden Finanzen bestmöglich zur Sanierung des Strandes genutzt werden sollen. Des Weiteren hat die Gemeinde kein Interesse daran Sand in die Flachwasserbereiche zu spülen oder die Strände zu verbreitern, da die Wasserkante durch den unterliegenden Deich grundlegend stabil ist. Es ist davon auszugehen, dass durch Oberflächenabfluss der Sand vom Deckwerk gespült wird und sedimentologische Defizite im Vorstrand ausgleicht.

4. Symptomatischer Hintergrund

Strände folgen einer natürlichen Dynamik die generell durch die Bruun'sche Regel von *Per Bruun* beschrieben werden kann. Ein Strandprofil sucht immer einen Gleichgewichtszustand in einer natürlichen und stabilen Form, jedoch immer abhängig von den Wettereinflüssen (Sommer- und Winterprofil).

Steigt der Meeresspiegel oder erodiert der Vorstrand so passt sich das Strandprofil, angetrieben durch hydrodynamische Einflüsse an. Ohne auf die, durch Bühnen verursachten, komplexeren Dynamiken einzugehen geschieht dies auch am Strand in Schönberg. Vereinfacht muss davon ausgegangen werden, dass der Vorstrand erodiert und durch Küstenlängstransport abgetragen wird. Dadurch wird der Strand steiler und es rutscht Sand aus den oberen Bereichen nach. Dies wird durch Oberflächenabfluss aus Niederschlag verstärkt, da dieses Wasser nicht durch das Deckwerk des Deiches versickern kann und so Sand ins Wasser gespült wird. Die obersten Strandbereiche sind wiederum durch den dünenähnlichen Strandwall so gefestigt dass keine weitere Erosion auftritt. Würde das Deckwerk nicht bestehen so wäre davon auszugehen, dass kein Sedimentdefizit bestünde, jedoch die Küstenlinie aufgrund von Erosion weiter landeinwärts läge. Aufgrund des Deiches und seines Deckwerks ist die Wasserlinie im Umkehrschluss

stabil, jedoch tritt die Problematik des Sedimentdefizits auf. Veranschaulicht wird dieses anhand von Abb. 2

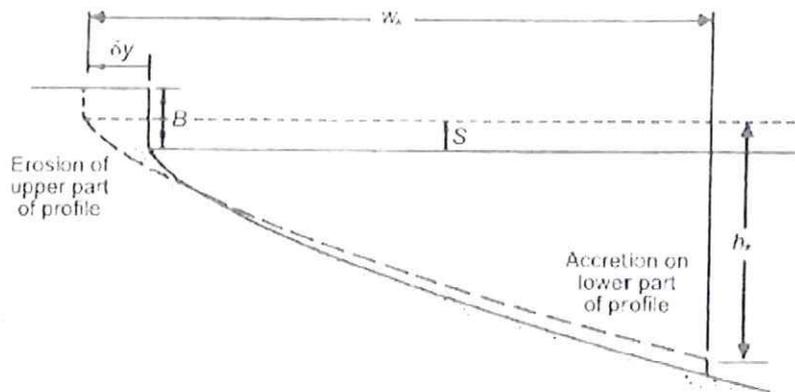


Abb. 2: Veranschaulichung der Bruun'schen Regel

5. Darstellung des Konzepts für 2016

Die Sanierung der Strände wird nach Problemen während der Strandaufspülung 2015 technisch neu gestaltet. So soll der Sand über den Seeweg herantransportiert werden. Der zu verwendende Sand wird von einem Baggerschiff aufgenommen. Um die Aufbringung des Sandes schonend und gezielt zu gestalten soll eine schwimmende Pumpstation eingerichtet werden. Diese Pumpstation in Form eines Stahlpontons liegt ca. 400m vor der Küste um ausreichend Tiefgang für das Baggerschiff beim Anlegen bieten zu können. Die Pumpstation ankert nicht, ist jedoch durch absenkbare Stützbeine lagestabil. Von der Pumpstation führt eine flexible PE-Spülleitung zum Strand die hier auf einem Sandkissen stationär lagert. Es kommt eine schwimmende Spülleitung zum Einsatz um die Leitung an der Wasseroberfläche zu halten und so geringeren Einfluss auf Natur und Umwelt auszuüben. Hintergrund sollen verbesserte Genehmigungsbedingungen in Hinblick auf den Naturschutz sein.

Das Baggerschiff dockt beladen an der Pumpstation an. Im Anschluss wird durch die Pumpstation das Material auf den Strand gepumpt und durch ein Prallkopfende aufgehaldet. Die Verteilung am Strand erfolgt dann weiter durch einen Radlader. Von einer Halde aus können ca. drei benachbarte Strandabschnitte bedient werden. Für die Sanierung weiterer Abschnitte werden die Spülleitung und die Pumpstation umgesetzt. Der Planung zufolge wird die Pumpstation an 4 Stellen eingerichtet. Es soll vermieden werden größere Transportwege mit Gerät an Land zurücklegen zu müssen.



Weiter sollen in der erneuten Maßnahme ca. 6000-10.000 m³ Sand in die unterschiedlichen Strandbereiche aufgebracht werden. Die zu sanierenden Bereiche sind in folgender Tabelle definiert. Dabei symbolisieren die rot markierten Abschnitte die Strände in denen Handlungsbedarf besteht und die grünen Felder zeigen Bereiche in denen die Strandsituation aus Sicht der Gemeindeverwaltung in zufriedenstellendem Zustand ist. Die gelb markierten Felder deutet auf die Freistrandbereiche hin, welche nicht weiter bewirtschaftet werden sollen. Dieser Plan ist in der beiliegenden Übersichtskarte graphisch dargestellt. Der Stand dieses Managementplans ist aus März 2015 und kann durch Sturmereignisse im Winterhalbjahr weitere Änderungen erfahren, grundsätzlich ist aber festzuhalten, dass die Freistrandabschnitte ausgespart werden und die Sanierung wie o.a. beantragt wird.

Tab. 1: Sandmanagement 2015

Strandabschnitte und Sondernutzungen

- K = Kurabgabe
- F = Freistrand
- B = Badebereich
- S = Strandkörbe
- W = Wassersport
- L = Bootslliegeplätze
- BPOW = Beachpower
- * = 24,75/25 Fischerei
- Sandlage

Wisch		Kalifornien									
	K B	K B	K	K B	K B	K B	K	K B	B	K	K
18/18,5	18,5/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	25/26	26/26,5	26,5/27	27/28
	S	S		S	S	S	S	S	S		S
	FKK		W / L				*		HUNDE	L	
	OK	OK	OK	OK	OK	NOK	NOK	NOK	OK	OK	NOK

Brasilien

F	F	F	F	F	F	F	F
28/29	29/30	30/31	31/32	32/32,5	32,5/33	33/34	34/34,5 34,5/35
			BPOW	HUNDE		W	L

Schönberger Strand

Stakendorf

Schönberger Strand										Stakendorf
					Seebrücke					
K	K	K	K	B	K B	K	K	K B	K B	
35/36	36/36,5	36,5/37	37/37,5	37,5/38	38/39	39/39,5	39,5/40	40/41	41/41,5	41,5/42
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	L				BPOW		W		HUNDE	Fischerei
NOK	NOK	NOK	NOK	OK	NOK	NOK	OK	NOK	OK	

Sandlage

Es ist geplant die benötigten Sandmengen aus der Hafeneinfahrt der Marina Wendtorf zu erhalten. In diesem Fall würde der Seetransportweg zur östlichsten Pumpstation ca. 12km betragen.

5.1. Geplante Strandaufbringung

Die Sandaufbringung orientiert sich wie o.a. an der Maßnahme aus dem Frühjahr 2015. Da die Mengen der Aufbringung nicht erreicht wurden und sich dem Grunde nach nichts an der Situation geändert hat entspricht die folgende Beschreibung der letztjährigen Maßnahme.

Es wird eine profilierte Aufbringung angestrebt. Diese ist in den o.a. Bereich nötig, da Oberflächenerosion das Deckwerk bzw. der Asphaltbeton in Bereichen freigelegt hat bzw. die Auflage sehr dünn ist (siehe Abb. 3). Als Berechnungsansatz wurde eine flache Profilierung des aufzubringenden Sandes gewählt. Als Datengrundlage diente ein digitales Geländemodell des LKN.



Abb. 2: Symptomatische Strandsituation Schönberg

Durch die geplante Aufbringung wird eine Naturnahe Profilierung erzeugt die sich an die restlichen Strandbereich ober- und unterhalb anschließen soll. Es würde die Charakteristik eines natürlichen Strandes erreicht, sodass diese Maßnahme einen Mehrwert für das Landschaftsbild bietet.

5.2. Geplante Sandentnahme

Die geplante Entnahme erfolgt aus der Fahrrinne der Marina Wendtorf. Die Entnahme des Sandes erfolgt gemäß Peilplan in Bereichen in denen Untiefen bestehen. Die Fahrrinne führt naturgemäß hydromechanisch zu einem Strömungsabriss im Küstenlängstransport nach Westen, wodurch Sediment des Längstransports in der Rinne ausfällt. Es soll im



weitesten Sinne, wie auch während der letzten Maßnahme, ein Kreislauf hergestellt werden, in dem der netto Westtransport durch künstlichen Rücktransport nach Osten geführt wird und so das Sediment im System verbleibt. Die Sandentnahme erfolgt im Greifbetrieb vom Baggerschiff und wird anschließend nach Schönberg zur Pumpstation transportiert.

Die Entnahme erfolgt unter anderem in Absprache und Zustimmung der Gemeinde Wendtorf. Die Entnahme dient dem Zweck der ortsnahen Generierung des aufzubringenden Sandes.

6. Technische Beschreibung der Baumaßnahmen

Die Baumaßnahme umfasst die Aufbringung von Sediment aus der Fahrrinne zur Marina Wendtorf unter der Verwendung folgender Geräte:

- Baggerschiff
- Pumpstation
- schwimmende Spülleitung
- Radlader

Beim Materialeinbau ist weder eine zusätzliche Verdichtung noch anderweitige Behandlung des Materials vorgesehen. Durch den gezielten Einbau an Land erfolgt den Erfahrungen der letzten Maßnahme nach, keine Einflussnahme auf den anliegenden „dünenähnlichen Strandwall“, noch auf die Flachwasserbereiche.

Laboe, den 01.07.2015

ITT – Port Consult GmbH

ITT – Port Consult GmbH

Nr. 1.1 aktualisiert nach Rückmeldung

Thema: Strandsanierung Schönberg

Ort: Rathaus Schönberg

Datum: 04.09.2015

Teilnehmer:

- Herr Osbahr
- Herr Thiel
- Herr Eberhardt
- Herr Brömstrup
- Herr Neumann

Besprochene Punkte:

1. Besprechung der derzeitigen Vorabstimmung. Bestehende Genehmigung für die Entnahme aus der Fahrrinne Wendtorf. Vorabstimmung des Konzept (Pumpstation) mit WSA positiv
2. Darstellung des NatSch Genehmigungsstandes. Darstellung der Diversität in Fragen der Auslegung der Zuständigkeiten zwischen unterschiedlichen Mitarbeitern des Melur. Zeitnahe Klärung der NatSch Aspekte. Termin zwischen ITT und Hr. Schmidt (Melur) am 16. September
3. Anschließende Berichterstattung und evtl. neue Terminabsprache mit Melur und UNB Plön
4. Angestrebter Abschluss, Einreichung der Genehmigungsanträge Ende Sep.
5. Kurze Darstellung des Haushalts für die Maßnahme durch BM Osbahr 40.000-60.000€
6. Es wird von Seiten der Gemeinde versucht eine geeignete Schwimmspüleleitung des LKN zu beantragen
7. Es sollen 10.000m³ Beantragt werden
8. Maßnahme nach Möglichkeit an die Genehmigung der Unterhaltung der Fahrrinne Wendtorf knüpfen; bis 2019
9. DDW erstellt eine Vertragsgrundlage und liefert diese der Gemeinde Schönberg
10. Es gilt eine Kurzzusammenfassung und Kostschätzungs-LV in der 37 KW zu erstellen
11. Herr Thiel gibt seine Zustimmung am Wirtschaftsausschuss der Gemeinde teilzunehmen; Hintergrund ist die Vorstellung des Projektes
12. Es wird ein Vergabevermerk erstellt um eine langfristige Zusammenarbeit zwischen der DDW und der Gemeinde Schönberg abzustimmen, Abstimmung erfolgt nach interner Beratung der Gemeinde

(17.09.2015)



Tim Neumann

Legende

- Biotop
- Verdachtsflächen LLUR
- Pumpstation
- Seegras
- Transport

System: UTM Z 32N
Ellipsoid: WGS 84
Einheit: Meter
Maßstab: 1 : 7600
Datum: 06.02.2015
Gezeichnet: TN

Projekt:
Schönberger Strand
2016
2015-40
Karte: 2014_040_01

