



INGENIEURBÜRO MOHN GmbH

Beratende Ingenieure · Büro Husum

Industriestraße 36
25813 Husum

Telefon 04841/8361-0
Telefax 04841/8361-22

www.ing-mohn.de

e-mail: husum@ing-mohn.de

INGENIEURBÜRO MOHN GmbH · Beratende Ingenieure · Industriestraße 36 · 25813 Husum

Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark
und Meeresschutz
z. Hd. Frau T. Sprenger
Herzog-Adolf-Straße 1
25813 Husum

Datum: 22.05.2018
Sachbearbeiter: M. Sc. Kreuzfeldt
☎ 04841/ 83 61-15
E-Mail: kreuzfeldt@ing-mohn.de
Auftr.-Nr. 15-303

Testbuhnen und Sandaufspülung Steinwarder

Az.: 401-5262.2-55/021

Hier: Ergebnisse der Nachvermessung 2018

Sehr geehrte Frau Sprenger,

anliegend erhalten Sie gemäß der Nebenbestimmung 2.13 der küstenschutzrechtlichen Genehmigung (Az.: 401-5262.2-55/021) die Ergebnisse der jährlichen Nachvermessung. Die Nachvermessung für das Jahr 2018 wurde am 02.05.2018 durch die NICOLA Engineering GmbH, Halstenbek durchgeführt. Die Nachvermessung umfasst die Ostseeküste des Steinwarders, Heiligenhafen zwischen den Sollprofilen 58+726 und 60+426. Es wurden 35 Querprofile mit einem Abstand von 50 m vermessen. Es ist zu berücksichtigen, dass die dargestellten Höhenlinien auf Grundlage der Daten der Querprofile interpoliert wurden und in den Bereichen zwischen den Profilen nur eine Schätzung der realen Topografie darstellen. Anliegend erhalten Sie die aktuellen Vermessungsergebnisse sowie einen Plan mit der Darstellung der Vermessungen 2015 (blau), 2017 (rot) sowie 2018 (grün). Ergänzend dazu erhalten Sie exemplarisch die Querprofile der Stationen 59+126, 60+026 und 60+126. Die Ergebnisse der Vermessung werden im Folgenden erläutert.

Westliches Bühnenfeld (Stat. 58+726 – Stat. 59+276)

Westlich des Bühnenfeldes, von Stat. 58+826 bis Stat. 59+076, hat sich die Küstenlinie (NHN \pm 0,00 m) seit der letzten Vermessung um bis zu 15 m zur Landseite verschoben. Im Vergleich zur Vermessung 2015 ist seit dem Bau der Bühnen ein Rückgang der Küstenlinie um rd. 30 m zu beobachten. Die Ursache für diesen Rückgang ist, dass die Küstenlinie 2015 durch die Luvanlandung der ursprünglich vorhandenen Steinbühnen geprägt war. Durch den Bau der durchlässigen Holzbühnen kam es zu einer Veränderung der Strömungsverhältnisse und damit zu einer Umlagerung der Anlandung. Da die Küste in dem o.g. Bereich im letzten Jahr durch die initiale Sandaufspülung vom Oktober 2016 überprägt war, hatte sich zu diesem Zeitpunkt noch kein Gleichgewicht der küstendynamischen Prozesse eingestellt. Eine Aussage dazu, ob mittlerweile ein Gleichgewicht erreicht ist, lässt sich auf Grundlage der Vermessungen noch nicht machen. Insgesamt ist zu erkennen, dass die Küstenlinie begradigt ist und die Leerosion der letzten Schüttsteinbühne (Stat. 58+700) weniger stark ausgeprägt ist. Dies deutet darauf

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Rainer Mohn • Dipl.-Ing. Andreas Mohn
Handelsregister: Amtsgericht Kiel • HRB 2747
USt-IdNr.: DE 134 888 797

Bankverbindungen

Nord-Ostsee Sparkasse
Volksbank-Raiffeisenbank

BIC

NOLADE21NOS
GENODEF1NTO

IBAN

DE58 2175 0000 0000 0115 93
DE25 2146 3603 0003 3212 23



hin, dass sich das System in dem Vorfeld der Holzbuhnen einem Zustand im Gleichgewicht annähert.

Der Unterwasserstrand ist im Vergleich zu 2017 weitgehend gleichgeblieben (Strandneigung 1:25).

Auf Höhe der Stat. 59+126, die vor dem Bau der Buhnen besonders erosionsgefährdet war, ist die Küstenlinie seit 2017 relativ stabil (siehe auch Querprofil). Im Gegensatz zu dem Sägezahnverlauf des Strandes von 2015, der durch die Schüttsteinbuhnen entstanden war, verläuft die Küstenlinie nun dünenparallel. Der trockenliegende Strand ist im Mittel rd. 15 – 20 m breit (zum Vergleich 2015: 5 - 15 m).

Im Unterwasserbereich fällt im Weiteren besonders die Veränderung im östlichen Bereich des Buhnenfeldes auf. Die Vermessung zeigt, dass der tiefere Bereich (- 2,0 mNHN) 2017 schwerpunktmäßig im Profil 59+126 lag, während er zurzeit rd. 25 m weiter östlich liegt. Bei genauer Betrachtung der Querprofile ist zu erkennen, dass das Querprofil 59+076 im Vergleich zu 2017 flacher abfällt und das Gelände im Profils 59+176 um einige Dezimeter tiefer geworden ist. Ein Vergleich mit der Vermessung von 2015 ist nur bedingt möglich, da seinerzeit andere Querprofile eingemessen wurden und für den betrachteten Bereich nur interpolierte Höhenangaben vorliegen.

Die Untiefe, die senkrecht zum Strand auf Stat. 59+176 zu erkennen ist, ist Teil der ehemaligen Hafenzufahrt. Diese Struktur war bereits vor dem Bau der Buhnen vorhanden und ist auch auf älteren Luftbildern (z.B. Google Earth) zu erkennen.

Bereich Seebrücke (Stat. 59+326 – Stat. 59+876)

Im Vergleich zu 2017 befindet sich die Küstenlinie westlich der Seebrücke derzeit rd. 15 m weiter seewärts, während sie auf Höhe der Brücke um bis zu 15 m landeinwärts verschoben ist. Seit der Vermessung 2015 ist westlich der Seebrücke ein Zuwachs und östlich eine Abnahme der Strandbreite zu verzeichnen. Insgesamt verläuft die Küstenlinie im Bereich der Seebrücke im Vergleich zu den Vorjahren geradlinig.

Im Unterwasserstrandbereich sind keine signifikanten Veränderungen festzustellen. Der Strand ist nach wie vor relativ flach abfallend mit einer Neigung zwischen 1:80 bis 1:90 (bezogen auf NHN – 1,0 m).

Auf Grund der geringen Buhnenlängen ist davon auszugehen, dass der Bau der Buhnen keinen Einfluss auf die Entwicklung der Küstenlinie in diesem Abschnitt hat. Die Veränderungen sind auf die natürlichen küstendynamischen Prozesse zurückzuführen.

Östliches Buhnenfeld (Stat. 59+926 – Stat. 60+426)

Im östlichen Buhnenfeld ist im Vergleich zu 2017 deutlich eine Begradigung der Küstenlinie zu erkennen. Während westlich des Buhnenfeldes auf einer Länge von rd. 100 m ein Rückgang der Küstenlinie um bis zu 10 m festzustellen ist, hat sich der Strand zwischen den Buhnen im Laufe des letzten Jahres etwa im gleichen Umfang verbreitert. Im Vergleich zum Zustand vor dem Bau der Buhnen ist insbesondere im Bereich zwischen Stat. 59+976 und 60+126 eine deutliche Verbreiterung des Strandes um bis zu 20 m zu verzeichnen (siehe auch Querprofil). Die Küstenlinie verläuft bis zur östlichen Grenze des Vermessungsgebietes etwa dünenparallel.



Gemäß der Höhenlinie nimmt die Wassertiefe zwischen Stat. 59+076 und 60+150 auf Höhe der Streichlinie der Buhnen um rd. 20 cm zu. Bei Betrachtung des Bestandsplans fällt auf, dass im Flachwasserbereich im Querprofil 60+126 nur wenige Höhen gemessen werden konnten und die Darstellung der Höhenlinie NHN – 1,0 m daher kritisch zu betrachten ist und vermutlich nicht den tatsächlichen Tiefenverhältnissen entspricht. Diese Vermutung wird durch den eckigen Verlauf der Höhenlinie und dem geringen Abstand zur nächsten Höhenlinie (NHN – 0,5 m) bestärkt. Die Darstellung des Querprofils 60+126 bestätigt, dass der Unterwasserstrand im Vergleich zu 2017 stabil geblieben ist.

Die Vermessung zeigt, dass östlich des Buhnenfeldes keine Erosion stattgefunden hat.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass basierend auf den Vermessungen 2017 und 2018 in einem geringen Umfang eine Veränderung des Verlaufes der Küstenlinie festzustellen ist. Diese zeigt sich in Teilbereichen in einer Verschiebung seewärts und in anderen Abschnitten landeinwärts, insgesamt treten diese Verschiebungen etwa im gleichen Umfang auf. Innerhalb der Buhnenfelder ist eine Stabilisierung der Küstenlinie erreicht worden, besonders gut ist dies in den ursprünglich erosionsgefährdeten Bereichen zu erkennen. Im östlichen Buhnenfeld ist sogar ein Strandzuwachs zu verzeichnen.

Daneben fällt bei einer gesamtheitlichen Betrachtung auf, dass die Küstenlinie von Stat. 59+276 bis zur östlichen Grenze des Vermessungsbereiches annähernd geradlinig verläuft. Es sind keine Erosionserscheinungen leeseitig der Buhnenfelder festzustellen.

Auf Grundlage der vorliegenden Vermessungsergebnisse wird geschlossen, dass der Bau der durchlässigen Holzbuhnen bisher keine nachteiligen Veränderungen der Küstenlinie verursacht hat. Vielmehr zeigt sich nach dem Ende der Hochwassersaison 2017/18 eine vergleichsweise dünenparallele, stabile Küstenlinie mit einem flachen Unterwasserstrand, selbst in den Bereichen, die ursprünglich besonders erosionsgefährdet waren (Stat. 59+126 und 60+050). Es zeigt sich, dass die Buhnen durch ihre sandfangende Wirkung eine wichtige Funktion im Küstenschutz am Steinwarder eingenommen haben. Im Laufe des Sommers werden sich die Buhnenfelder wieder mit Sand auffüllen, bevor die Hochwasser im Herbst/Winter erneut einen Teil des eingefangenen Sandes umlagern werden. Lediglich durch ihre geringe Länge wird die sandfangende Wirkung der Buhnen limitiert. Insbesondere im westlichen Buhnenfeld könnte durch eine Verlängerung der Buhnen eine weitere Verbreiterung des Strandes und damit ein höheres Schutzniveau erreicht werden.

Parallel schicken wir eine Ausfertigung an die Betriebsstätte in Kiel.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Ingenieurbüro Mohn GmbH

i. A. M.Sc. Dortje Kreuzfeldt



Anlagen

- Planunterlagen „Monitoring 2018“
- CD mit Vermessungsergebnissen

☒ Stadt Heiligenhafen