



Abb. 3: Laderaumsaugbagger

■ Technik der Strandaufspülung

Der Sand für die Langeooger Strandaufspülung wird an der Ostseite des Seegats „Accumer Ee“ entlang eines großen Sandriffes entnommen (Abb. 2). Hier stehen ausreichende Sandmengen zur Verfügung. Die Entnahmestelle kann sich auf natürliche Weise schnell wieder regenerieren. Für die Sandentnahme sind mehrere Laderaumsaugbagger, auch Hopperbagger genannt, im Einsatz (Abb. 3). Sie befüllen ihren Laderaum im Entnahmebereich mit Sand und fahren dann zur Koppel-

station, die ca. 1,5 km seewärts vor dem Pirolatal liegt. Ein Sand-Wasser-Gemisch wird von dort über eine Rohrleitung zum Strand gepumpt und über Verteilerleitungen auf dem Strand (Abb. 4) zur Einbaustelle geleitet. Dort lagert sich der Sand nach Austritt aus der Spülleitung ab und wird mit Planiertrauben weiter verteilt und profiliert.

Der Aufspülbereich muss aufgrund der möglichen Gefahren während des Spülbetriebs zeitweise gesperrt werden.

Der Aufspülbereich muss aufgrund der möglichen Gefahren während des Spülbetriebs zeitweise gesperrt werden.



Abb. 4: Spülfeldarbeiten

■ Finanzierung und Bauzeit

Der Küstenschutz auf den Ostfriesischen Inseln ist eine Aufgabe des Landes Niedersachsen und wird durch den NLWKN wahrgenommen. Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes.

Diese Maßnahme trägt ganz erheblich zur Verbesserung der Sturmflut-

sicherheit der Insel Langeoog bei. Die Arbeiten werden so ausgeführt, dass unter der Maßgabe einer wirtschaftlichen Bau-durchführung eine möglichst geringe Beinträchtigung der Inselgäste und der Natur stattfindet.

Der Hauptteil der Arbeiten erfolgte im Jahr

2017. Ein Abschluss ist im Sommer 2018 vorgesehen. Wir danken für Ihr Verständnis und Ihr Interesse an der Strandaufspülung.

Ihr NLWKN

Herausgeber: NLWKN Betriebsstelle Norden-Norderney
Jahnstraße 1, 26506 Norden,
Telefon (0 49 31) 9 47-0, Fax 9 47-1 25
E-Mail: poststelle@nlwkn-nor.niedersachsen.de
Info: www.nlwkn.niedersachsen.de

Abbildungen: Titel: Windemann
Abb. 1, 2, 4: NLWKN Bst. Norden-Norderney
Abb. 3: Rohde Nelsen, Kopenhagen



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Küstenschutz für die Insel Langeoog

Strandaufspülung vor
dem Pirolatal 2017/2018



Niedersachsen

Liebe Inselgäste,

auf Ihrer Urlaubsinsel Langeoog wird östlich des Ortes im Bereich des Piroltals eine Strandaufspülung durchgeführt, die zur Verbesserung des Küstenschutzes dient. Mit dieser Broschüre möchte der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Sie über diese Maßnahme informieren.

■ Entstehung der Insel Langeoog

Die Insel Langeoog ist wie alle Ostfriesischen Inseln durch das ständige Wirken von Gezeiten, Strömungen, Wellen und Wind in Verbindung mit dem Anstieg des Meeresspiegels nach der letzten Eiszeit entstanden. Im Laufe der Zeit formten diese Kräfte aus feinem Sand eine einzigartige, sehr dynamische Naturlandschaft. Die Insel unterlag in den vergangenen Jahrhunderten starken Veränderungen in ihrer Gestalt. Sichtbare Spuren hiervon sind z. B. der große und kleine Schlopp historischer Dünendurchbrüche. Heute kommt den Ostfriesischen Inseln als wichtige Tourismusstandorte und als Teil des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer und Weltnaturerbes eine große Bedeutung zu. Der Küstenschutz bildet eine wesentliche Grundlage, um eine nachhaltige Nutzung der bewohnten Inseln sicher zu stellen.

■ Küstenschutz auf Langeoog

Die Nord- und Westseite Langeoogs wird

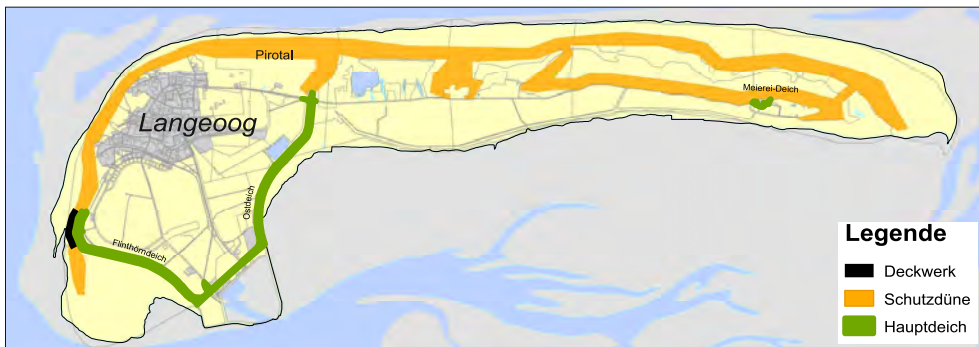


Abb. 1: Küstenschutzsystem auf Langeoog

durch Dünenketten geprägt. Dort wo diese breit und hoch genug sind um vor Sturmfluten zu schützen, sind sie als Schutzdünen nach dem Niedersächsischen Deichgesetz ausgewiesen. Die Gesamtlänge der Schutzdünen auf Langeoog beträgt ca. 20,3 Kilometer. Auf der Wattseite wird die Insel durch eine 5,8 Kilometer lange Hauptdeichlinie vor Überflutungen geschützt (Abb. 1). Hauptdeiche und Schutzdünen bilden im Westteil der Insel einen schützenden Ring für die Ortslage und die örtliche Trinkwassergewinnung.

Langeoog ist die einzige Ostfriesische Insel, auf der bisher keine massiven Küstenschutzanlagen erforderlich waren, um die Strände und Dünen gegen andauernde Erosionen zu sichern.

Ziel des Küstenschutzes ist es, Schutzmaßnahmen für Schutzdünen soweit wie möglich an den natürlich ablaufenden Prozessen zu orientieren. Über Strandaufspülungen und Dünenverstärkungen kann eine nicht ausreichende natürliche Sandversorgung ausgeglichen werden. Als naturnahe ingenieurbioökologische Maßnahmen tragen Sandfangzäune sowie eine Bepflanzung der Dünen mit Strandhafer zum Wiederaufbau und zur Stärkung der Dünen bei. Dieses Konzept wird international als „Building with nature“ bezeichnet.

■ Dynamik der Ostfriesischen Inseln

Durch die Kräfte von Wasser und Wind verändern sich der Meeresgrund vor den Inseln sowie die Strände und Dünen



Abb. 2: Küstenparalleler Sandtransport und Übersichtsplan Strandaufspülung

ständig: Brandung wirbelt Sand vor den Inseln auf und transportiert diesen durch die vorherrschenden westlichen Wind- und Wellenrichtungen sowie die Tideströmungen in östliche Richtung (Abb. 2). An den Seegaten bildet sich durch starke Ebb-Strömungen einzelne Sandriffe, die zusammen den Riffbogen formen. Über diesen gelangt der Sand an das Westende Langeoogs und versorgt dort den Strand. Auf anderen Ostfriesischen Inseln erreicht der Sand nicht das Westende der Insel, sondern landet erst weiter östlich an. Hier sind deshalb massive Küstenschutzanlagen zum Schutz vor Inselrückgang notwendig.

Diese natürliche Sandversorgung erfolgt nicht stetig sondern in Phasen. In Zeiten nicht ausreichender Sandversorgung werden die Strände schmaler und niedriger. Dann treten in Sturmfluten Abbrüche der Randdünen mit steilen Abbruchkanten auf, wie seit einigen Jahren im Bereich des Piroltals. Bei ausreichender Sandversorgung bilden sich breite und hohe Strände. Dann können die Dünenhänge durch gezielte Sandfangmaßnahmen wieder aufgebaut werden.

■ Situation der Schutzdünen und Strände vor dem Piroltal

Die nicht ausreichende natürliche Sandversorgung des Strandes vor dem Piroltal

führte in den vergangenen Jahren in schweren Sturmfluten zu erheblichen Erosionen der Dünen und Strände. Seit den 90er Jahren sind bis zu 80 m Düne verloren gegangen.

Um für den Küstenschutz ausreichende Dünenbreiten wiederherzustellen, wurde zuletzt im Jahr 2015 eine naturnahe gestaltete Verstärkung der vorhandenen Schutzdüne durch Sandaufschüttungen ausgeführt. Im Jahr 2013 wurde der Strand aufgespült. Aktuelle Vermessungen des NLWKN im Frühjahr 2017 haben ergeben, dass vor dem Piroltal nur sehr schmale und flache Strände vorhanden sind. Im Fall schwerer Sturmfluten sind erhebliche Dünenabbrüche sehr wahrscheinlich, welche die Sturmflutsicherheit gefährden können.

■ Erforderliche Maßnahmen

Durch eine Strandaufspülung werden vorhandene Sedimentdefizite ausgeglichen und eine Strandsituation hergestellt, die einem ausreichend mit Sand versorgten Strand gleicht. Ein großer Teil der Wellen brandet dann in Sturmfluten auf dem Strand, wodurch Abbrüche an den Dünen wirksam vermindert werden. Für den Strandbereich vor dem Piroltal müssen ca. 600.000 m³ Sand aufgespült werden, um dieses Ziel zu erreichen (Abb. 2).