



— Dünenverstärkung 2005



Abbruchkante

Information zur
Sicherung und Verstärkung
der Schutzdüne vor dem
Pirolatal auf Langeoog

Lieber Ferien- und Kurgast!

Auf Ihrer Urlaubsinsel Langeoog werden im Bereich des Pirolatals östlich des Ortes umfangreiche Küstenschutzmaßnahmen durchgeführt. Diese dienen der Sicherstellung des Sturmflutschutzes für die Insel. Mit dieser Broschüre möchte der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Sie über diese Maßnahme informieren.

Entstehung der Insel Langeoog

Wie alle Inseln der südlichen Nordsee verdankt Langeoog seine Entstehung den ständig wirkenden natürlichen Kräften und in Verbindung mit

1721 war die Insel nach weiteren schweren Sturmfluten vorübergehend unbewohnbar geworden. Im mittleren und östlichen Teil der Insel weisen der "Große und Kleine Schlopp" heute noch auf diese Inseldurchbrüche hin. Erst 1906 gelang es den "Großen Schlopp" durch einen Sanddamm endgültig zu schließen.

Sturmflutschutz für die Insel

Im Unterschied zu den anderen Ostfriesischen Inseln mussten auf Langeoog bisher keine massiven Befestigungen wie Buhnen und Deckwerke aus Stein und Beton zur Sicherung gegen die Kräfte des Meeres errichtet werden. Die Randdünen bilden für Langeoog einen natürlichen see-

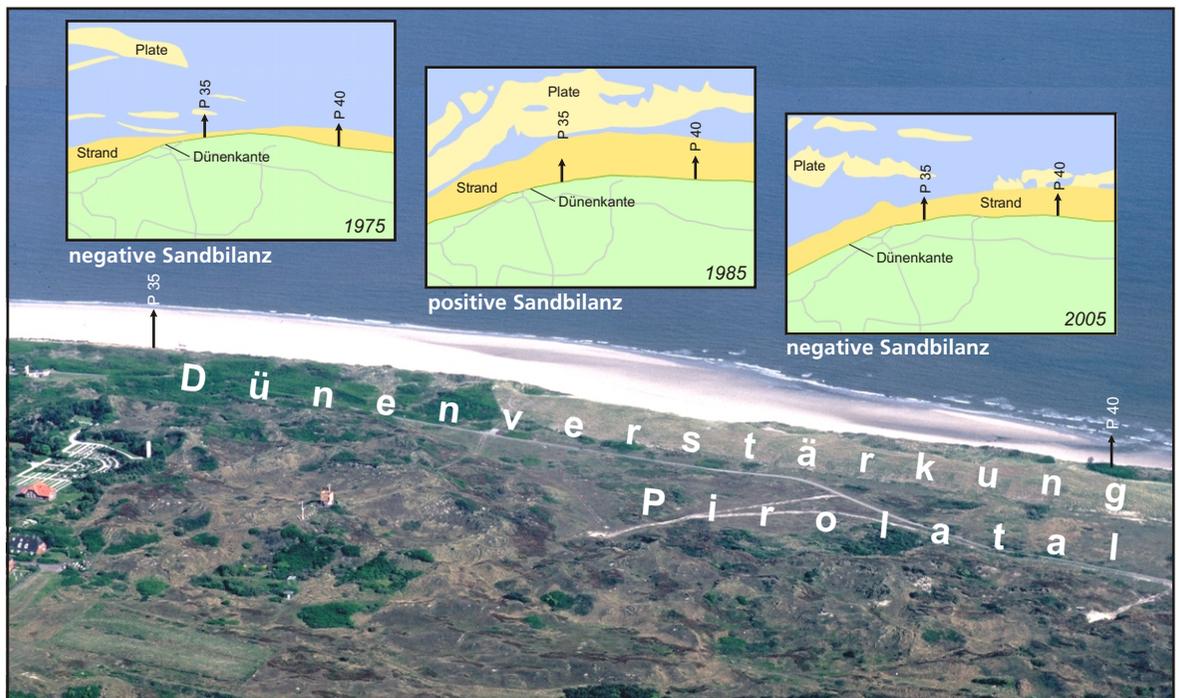


Abb 1: Schutzdüne vom Pirolatal mit Situationsdarstellung der Sandversorgung

dem Anstieg des Meeresspiegels nach der letzten Eiszeit. Die Wirkungen von Gezeiten, Strömungen, Wellen und Wind haben aus feinem Sand die einzigartige, sehr dynamische Naturlandschaft der Düneninsel Langeoog geschaffen. Es konnte nachgewiesen werden, dass Vorläufer der Insel schon vor 2000 Jahren existierten.

Die Entwicklung aller Inseln wurde immer auch durch Naturkatastrophen geprägt: Nach der schweren Weihnachtssturmflut von 1717 war Langeoog in drei Teile geteilt, die aus einzelnen höheren Dünengruppen gebildet wurden. Um

seitigen Schutz vor Sturmfluten. Von der Wattseite her wird die Insel durch Deiche geschützt (Abb. 2). Wegen ihrer Bedeutung für den Sturmflutschutz werden die Randdünen nach dem Niedersächsischen Deichgesetz als "Schutzdünen" bezeichnet. Schon eine geringe Schädigung der empfindlichen Dünenvegetation kann durch Windeinfluss das Entstehen von großen Kahlflächen und Trichtern auslösen, welche die Dünen nachhaltig in Ihrem Bestand gefährden. Deshalb dürfen sie nur auf zugelassenen Wegen betreten werden.

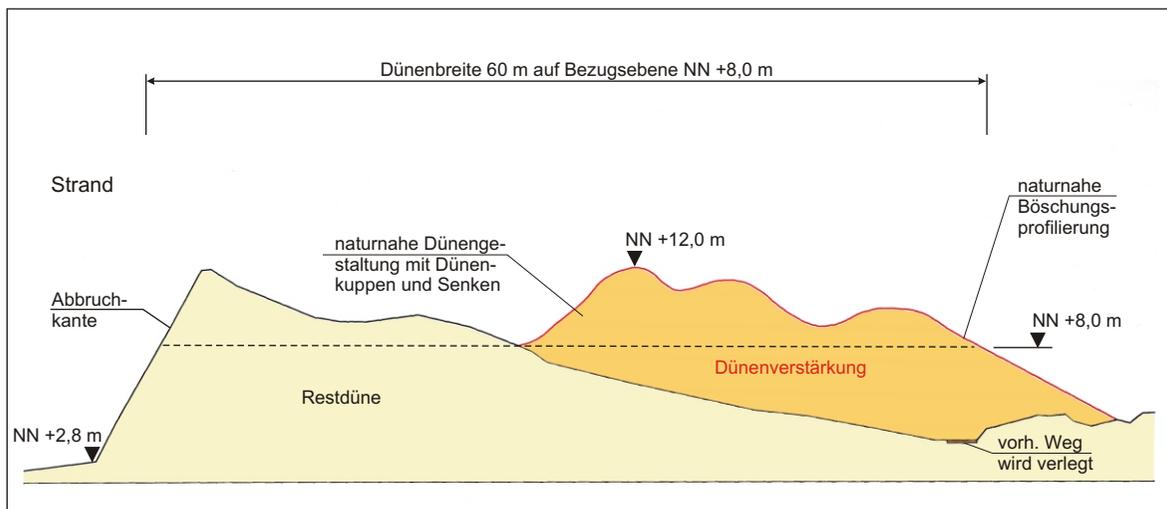


Abb. 4: Querschnitt der geplanten Dünenverstärkung

(siehe Titelblatt).

Der NLWKN überwacht die Entwicklung der Strände und Dünen mit Hilfe von modernen satellitengestützten Vermessungstechniken und Fernerkundungsverfahren. Auf dieser Basis wird mit Hilfe von computerbasierten Simulationsmodellen beurteilt, ob die Dünen noch breit genug und damit wehrhaft sind, um die Sturmflutsicherheit der Insel zu gewährleisten.

Die Dünen vor dem Pirolatal

Die in das Luftbild des Pirolatals (Abb. 1) eingefügten kleinen Bilder zeigen schematisch den Strand und die vorgelagerten Sandplatten für die Jahre 1975, 1985 und 2005. Zur Orientierung sind die Positionsmarkierungen P35 und P40 eingefügt. Anfang der 70er Jahre (Bild 1, Zustand 1975) war der Strand am Pirolatal aufgrund fehlender Sandversorgung sehr niedrig und schmal. Damals wurde versucht, den Strand durch ein System aus Kunststoffschläuchen und eine Strandaufspülung wieder aufzubauen. Die im 2. Bild durch ausge dehnte Sandplatten und einem breiten Strand geprägte günstigere Situation des Jahres 1985 war von begrenzter Dauer.

Seit Mitte der 90er Jahre setzten ausgedehntere Sandmangelphasen ein. Sie werden im 3. Bild -2005- durch die wenigen Sandplatten und einen schmalen Strand deutlich. Seit 1997 wurden durch den NLWKN Verstärkungen der Schutzdüne im Bereich des Pirolatales vorgenommen. Die vorhandenen Dünen waren durch Abbrüche in Sturmfluten zu schmal geworden, um noch eine ausreichende Sturmflutsicherheit zu gewähr-

leisten (hellgrüne Flächen im Titelbild). Im Winterhalbjahr 2004/2005 sind im westlichen Teil des Pirolatals aufgrund des niedrigen Strandes Dünen lokal bis zu 20 m abgebrochen. Dort ist eine Verstärkung dringend notwendig. Dieser Bereich ist im Titelbild rot umrandet dargestellt.

Bedeutung für den Küstenschutz

Wie aus dem Übersichtsplan Abb. 2 deutlich wird, besitzt die Schutzdüne vor dem Pirolatal als Teil des gesamten Küstenschutzsystems für die Insel eine große Bedeutung. Sie schützt den Ort und die Trinkwasserversorgung der Insel vor Überflutungen.

Die Insel Langeoog deckt ihren Trinkwasserbedarf nicht aus einer Anbindung an das Trinkwassernetz des Festlandes, sondern aus der örtlichen Süßwasserlinse. Diese wird durch in den Dünen

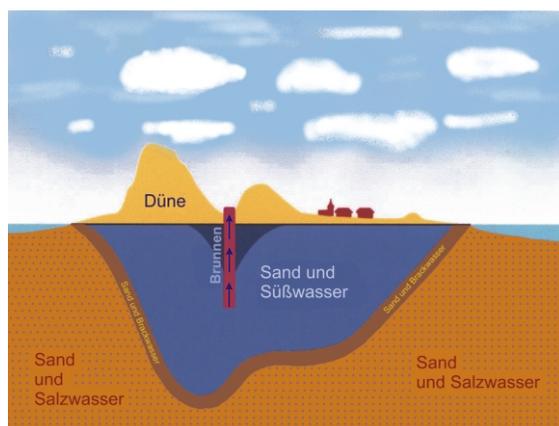


Abb. 5: Schematische Darstellung der Süßwasserlinse einer Düneninsel



Abb. 6: "Ammophila arenaria" (Strandhafer)

versickernden Niederschlag gespeist. Wegen des geringeren Gewichts des Süßwassers schwimmt dieses auf dem umgebenden schwereren Salzwasser der unteren Bodenschichten (Abb. 5). Die Süßwasserlinse erstreckt sich über das gesamte Pirolatal und die angrenzende Dünen. Im Falle einer Überflutung wäre die Trinkwasserversorgung nachhaltig und lang andauernd durch das von oben einsickernde Salzwasser geschädigt.

Baumaßnahme und -ablauf

Auf Grund der aktuellen Gefährdungslage besteht sofortiger Handlungsbedarf für eine Verstärkung der Schutzdüne, um die Sturmflutsicherheit bis zum kommenden Winter wieder herzustellen. Da das Erosionspotenzial am Strand sehr hoch und die Schutzdüne bereits sehr schmal ist, kommt nur eine binnenseitige Verstärkung in Frage. Eine Strandaufspülung wäre unter den derzeitigen Rahmenbedingungen nicht geeignet, um die Sturmflutsicherheit in diesem Bereich nachhaltig wiederherzu-

stellen. Mit dem Einbau von insgesamt ca. 100 000 m³ Sand in den rückwärtigen Bereich der gefährdeten Düne wird eine ausreichende Massenreserve als Vorsorge gegen ein Durchbrechen der Düne geschaffen.

Als minimale Höhe der Dünensicherung ist ein Niveau von NN +8,00 m bei einer minimalen Breite von ca. 60 m notwendig. Der eingebaute Sand wird landschaftsgerecht naturnah in Form natürlicher Dünen mit höher aufragenden Dünenkuppen und unterschiedlichen Böschungsneigungen gestaltet (Abb. 4). Der binnenseitig am Fuß der vorhandenen Düne verlaufende Wanderweg wird durch die Dünenverbreiterung überbaut und muss südlich in einem großen Bogen um den Verstärkungsbereich herumgeführt werden (Abb. 3).

Der für die Verstärkung der Düne erforderliche Sand kann auf der Insel in Strandabschnitten östlich der Melkhörndüne gewonnen werden (Abb. 2). Dort liegt eine positive Sandbilanz vor. Um eine möglichst schnelle Regeneration des Abbaubereichs zu gewährleisten, wird der Bodenabbau als flächige Entnahme bis ca. 50 cm Tiefe durchgeführt. Für die Entnahme des Sandes werden Hydraulikbagger eingesetzt. Der Transport zur Einbaustelle erfolgt über den Strand (Abb. 2) mit leistungsstarken, geländegängigen Fahrzeugen, so genannten Dumpern.

Dünenpflege und Dünenerhaltung

Ohne eine Sicherung würde der eingebaute Sand schnell durch den Wind weggeblasen und so die Düne wieder geschwächt. Deshalb müssen die Sandflächen nach Abschluss des Sandeinbaues umgehend durch das Pflanzen von Strandhafer

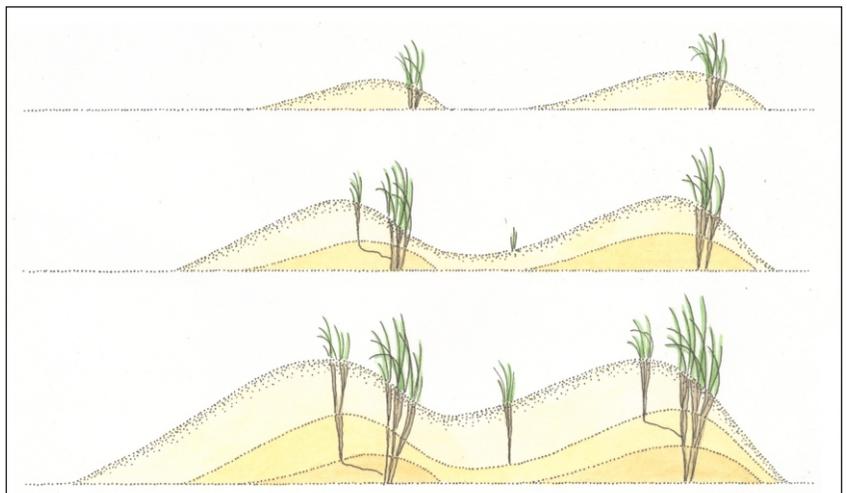


Abb. 7: Aufbauprozess der Düne mit Strandhafer

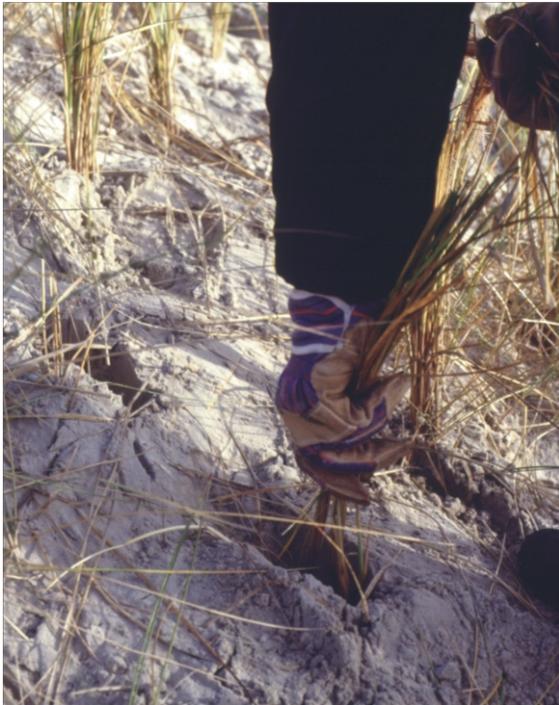


Abb. 8: Neubepflanzte Schutzdüne

stabilisiert werden.

“Ammophila arenaria” (Freund des Sandes) heißt der in Abb. 6 dargestellte Strandhafer mit wissenschaftlichem Namen. Wird er nach Stürmen vom Sand, der sich zwischen seinen Halmen fängt, verschüttet, durchwächst er den Sand schnell und bildet zusätzliche Wurzeläusläufer in der neuen Sandschicht, die den Flugsand festhalten. Ohne diese stetige Sandzufuhr stirbt der Strandhafer ab. Der Sand führt ihm wichtige Pflanzennährstoffe zu. Stockwerk um Stockwerk baut er so die bis zu 25 m hohen Weißdünen auf (Abb. 7).

Der für die Küstenschutzmaßnahmen benötigte Strandhafer wird aus intakten Beständen oder aus einer Kultur auf Norderney, die eigens für die Nachzucht von Strandhafer für den Küstenschutz angelegt ist, gewonnen. Dabei wird der Setzling mit dem Spaten zwei bis drei Halmknoten tief unter der Sandoberfläche gestochen. In der Neubepflanzung werden die Setzlinge dann in fächerförmigen Bündeln aus 7 bis 9 Halmen, in einem Abstand von 50 cm gesetzt (Abb. 8). Am besten geschieht dies im Herbst oder Frühjahr, da so der Strandhafer vor der sommerlichen Belastung des Wasserhaushaltes schon ein kräftiges Wurzelsystem ausbilden kann. Zum Schutz der Neupflanzung werden die offenen Sandflächen zwischen den Setzlingen mit einer dünnen Heulage abgedeckt.

Bauzeit und Finanzierung

Der Küstenschutz auf den Ostfriesischen Inseln ist eine Aufgabe des Landes Niedersachsen und wird durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) wahrgenommen. Der Betriebsstelle Norden-Norderney des NLWKN obliegt die Erhaltung und Überwachung der Küstenschutzanlagen und Planung der notwendigen Maßnahmen. Für die Verstärkung der Schutzdüne am Pirolatal werden ca. 1,6 Mio. Euro investiert. Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes des Bundes und der Länder. Mit der Durchführung der Maßnahme wird im Juni 2005 begonnen. Die Fertigstellung ist im November 2005 vorgesehen.

Zum Schluss eine Bitte

Die Transportstrecke am Strand und die Ein- sowie Ausfahrten der Baustelle - siehe Abb. 2 u. 3 - stellen einen Gefahrenbereich dar. Bitte verhalten Sie sich vorsichtig, weichen Sie den Fahrzeugen nach Möglichkeit aus und betreten Sie bitte nicht die Einfahrtsbereiche der Baustelle. Durch Ihr Verständnis für diese dringenden Inselnchutzarbeiten tragen Sie dazu bei, dass wir die Sicherheit der Insel Langeoog gegen Sturmfluten verbessern können. Dafür danken wir Ihnen.

Herausgeber: NLWKN Betriebsstelle Norden-Norderney,
Jahnstr. 1, 26506 Norden,
Telefon (04931) 947-0, Fax 947-125,
E-Mail: poststelle@nlwkn-nor.niedersachsen.de,
Internet: www.nlwkn.de

Abbildungen: Titel, 1 Soltau-Kurier (Stromann), Nachbearbeitung NLWKN Norden-Norderney
2,3,4,6,7,8 NLWKN Betriebsstelle Norden-Norderney
5 Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband

Druck: SKN Druck und Verlag GmbH & Co. KG
Stand 06/2005