

Abb. 3: Baustellenbereiche

angrenzenden Abschnitt der unteren Wandelbahn in Richtung Januskopf erfolgreich praktiziert. Die Beeinträchtigungen durch Lärm und Transporte werden so auf ein Minimum reduziert. Die Alternative zu diesem Verfahren besteht im Abtransport des Abbruchmaterials und einer Zuführung von neuem Material per LKW. Wegen der erforderlichen umfangreichen Transporte wurde diese Variante nicht gewählt.

### Finanzierung und Durchführung

Die Maßnahmekosten betragen ca. 1,8 Mio. €. Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln der Bundesländer Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes. Diese Maßnahmen tragen ganz erheblich zur Verbesserung der Sturmflutsicherheit der Insel Norderney bei. Die Arbeiten werden so ausgeführt, dass eine möglichst geringe Beeinträchtigung unter der Maßgabe einer wirtschaftlichen Bau durchführung stattfindet. Der Abschluss der Arbeiten ist im Verlauf des Juli vorgesehen. Wir danken für Ihr Verständnis und Ihr Interesse an den Bauarbeiten.

Ihr NLWKN  
(Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz)

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  
www.nlwkn.niedersachsen.de

Abbildungen: Titel Wirdemann  
Abb. 1, 2, 3, 4 NLWKN Bst. Norden-Norderney  
SKN Druck und Verlag GmbH & Co. KG, Norden

gestellt und schließt unterhalb am Quader S-Profil und oberhalb an das Granitdeckwerk an. In die Deckschicht wird ein heller Edelsplitt zur Aufhellung des Asphalt eingewalzt (Abb. 4). Als erster Arbeitsschritt werden die vorhandenen Betonplatten aufgebrochen, vor Ort recycelt und als Unterbau verwendet. Zusätzlich erfolgt eine Verdichtung des wenig tragfähigen sandigen Untergrundes. Die Wiederverwendung der Betonplatten wurde bereits im Jahr 2011 für den östlich

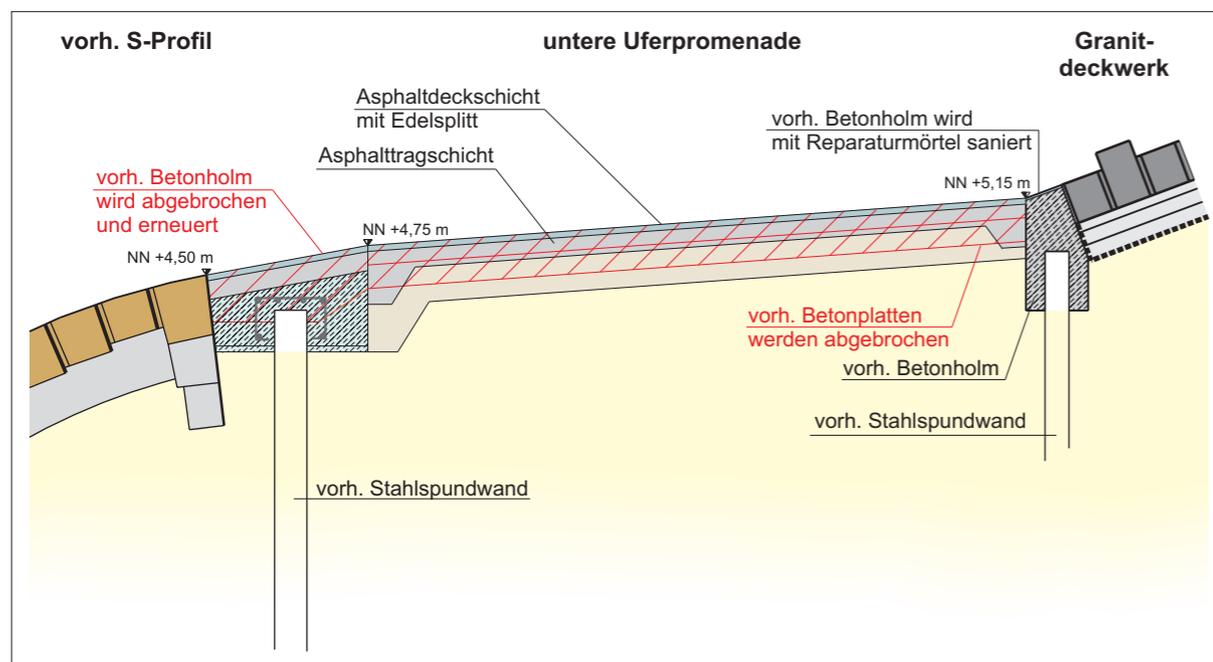


Abb. 4: Regelquerprofil der unteren Promenade

## Küstenschutz für die Insel Norderney Instandsetzung der unteren Promenade



Niedersachsen

## Liebe Inselgäste,

Auf Ihrer Urlaubsinsel Norderney werden an der Promenade zwischen der Moltkestraße und dem Januskopf umfangreiche Küstenschutzmaßnahmen durchgeführt, die zur Verbesserung des Sturmflutschutzes dienen. Mit dieser Broschüre möchte der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Sie über diese Maßnahmen informieren.

### Entwicklung der Insel Norderney

Die Wirkungen von Gezeiten, Strömungen, Wellen und Wind haben die einzigartige, sehr dynamische Naturlandschaft der Inseln und des Wattenmeeres geschaffen. So ist auch die Insel Norderney, wie alle Inseln der südlichen Nordsee, durch die ständig wirkenden natürlichen Kräfte in Verbindung mit dem Anstieg des Meeresspiegels nach der letzten Eiszeit entstanden. Die Vorläufer der heutigen Inseln sind mehr als 2000 Jahre alt. Bereits 1797 wurde Norderney das erste anerkannte Seebad an der Nordseeküste. Seit Beginn des 19. Jahrhunderts traten am Westende der Insel starke Abnahmen der die Stadt vor Sturmfluten schützenden Dünen auf. Deshalb wurden ab 1858 erste massive Küstenschutzanlagen errichtet, die stetig erweitert und verstärkt werden mussten. Heute sichern ein fast 5 km langes Uferschutzwerk, welches gleichzeitig als Promenade dient, und 32 massive Buhnen die Insel gegen Strömungen und Wellen (Titelbild).

Ursache dieser Strand- und Dünenabnahmen ist eine mangelnde natürliche Versorgung dieses Bereichs mit Sand, die vor etwa 200 Jahren einsetzte. Durch die Brandung wird Sand an den Stränden der Inseln aufgewirbelt und dort wegen der vorherrschenden westlichen Wind- und Wellenrichtungen von West nach Ost transportiert. An den Seegaten, den tiefen Rinnen zwischen den Inseln, wird dieser Weg gestört. Mit jeder Tide strömen große Wassermengen durch das zwischen Juist und Norderney liegende Norderneyer Seegat in die Watten hinein und wieder hinaus. Bei ablaufendem Wasser entstehen so starke Ebb-Strömungen. Diese drängen den Sand nach Norden ab und formen einzelne vor der Insel liegende Sandriffe, die den Riffbogen bilden (Abb. 1). Die Riffe sind bei guter Sicht leicht an den auf ihnen brandenden Wellen zu erkennen. Erst dort wo diese Einflüsse nachlassen, erreicht der Sand wieder die Insel. Auf Norderney liegt dieser Anlandungspunkt mehr als vier Kilometer östlich des Westkopfes im Bereich der Weißen Düne. Von dort aus ostwärts ist genügend Sand vorhanden. Es kann sich ein breiter, hoher Strand bilden. Westlich der Weißen Düne fehlt der Sandnachschub, so dass hier massive Küstenschutzanlagen und Strandaufspülungen zur Sicherung der Insel gegen Erosion und Überflutung notwendig sind. Das direkt westlich der Insel liegende Norderneyer Seegat erreicht Tiefen von bis zu 25 Metern. Die dort bis in 18 m Tiefe reichenden Buhnen sichern hier den Inselsockel gegen die starken Strömungen.

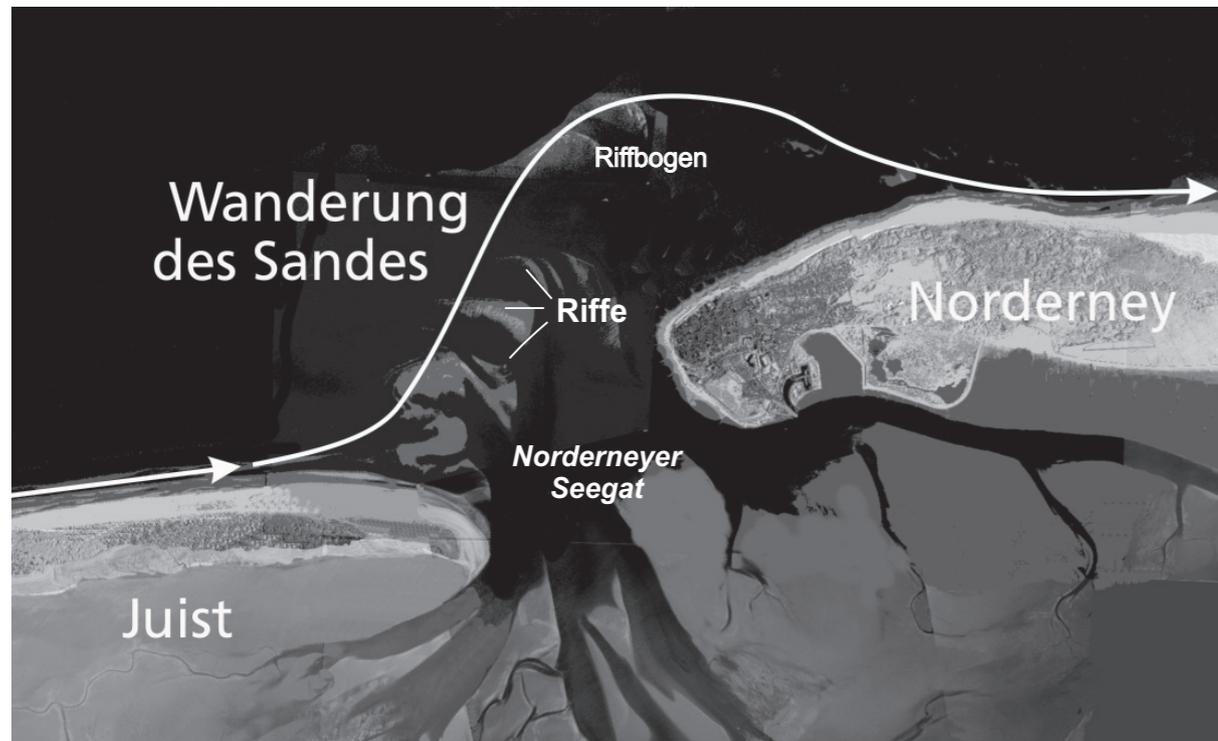


Abb. 1: Küstenparalleler Sandtransport entlang den Nordstränden der Ostfriesischen Inseln



Abb. 2: Schadhafte Betonplatten der unteren Promenade

### Küstenschutzsystem am Nordstrand

Die Küstenschutzanlagen am Westkopf von Norderney wurden in mehreren Abschnitten über einen langen Zeitraum errichtet und erweitert. Deren unterer Teil besteht auf großen Strecken aus einem Uferdeckwerk, welches S-förmig gekrümmt ist, und deshalb auch Norderneyer S-Profil genannt wird. Der älteste Abschnitt dieses Profils, das im Jahr 1858 aus Sandsteinquadern erbaut wurde, befindet sich zwischen Strandstraße und Moltkestraße (Titelbild und Abb. 2). Nur das S-Profil besteht auch heute noch weitgehend in seiner ursprünglichen Form, während die übrigen Teile mehrfach meist auf Grund von Sturmflutschäden erweitert oder neu erbaut worden sind.

Die Küstenschutzbauwerke sind in Sturmfluten hohen Wellen und Wasserständen ausgesetzt. Sie müssen deshalb regelmäßig überprüft und an die zu erwartenden Belastungen angepaßt werden, um ihre Aufgabe erfüllen zu können. Die noch erforderlichen Küstenschutzmaßnahmen auf den ostfriesischen Inseln werden im Generalplan Küstenschutz Niedersachsen – Ostfriesische Inseln dargestellt, der unter [www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de) verfügbar ist.

Als umfangreiche Maßnahme wurde zwischen 2001 bis 2008 der obere Teil der Küstenschutzanlagen zwischen der Strandstraße im Westen und dem Café Cornelius im Osten auf einer Länge von über zwei Kilometern durch den NLWKN erhöht und verstärkt und die charakteristischen Schwallelemente und Kronenmauern errichtet.

Der seeseitige Bereich des Januskopfes und die untere Promenade zwischen Moltkestraße und Januskopf folgten im Jahr 2011 (Titelbild).

### Maßnahmen des Küstenschutzes in 2012

Die untere Promenade wurde nach den schweren Schäden, die die Sturmflut vom 16./17. Februar 1962 verursachte, im Bereich des Westkopfes bis zum Januskopf aus großflächigen Betonplatten neu aufgebaut. Heute weisen diese Betonplatten zum Teil deutliche Schäden auf: Teilweise sind Risse vorhanden, die Kanten zeigen starke Abplatzungen und die Betonoberfläche ist teilweise sehr schadhafte (Abb. 2). Bauwerksuntersuchungen haben zudem ergeben, dass unter den Betonplatten kein tragfähiger Untergrund vorhanden ist.

In einer schweren Sturmflut treffen brechende Wellen auf die untere Wandelbahn auf. Die entstehenden Druckkräfte können von den über 50 Jahre alten Betonplatten nicht aufgenommen werden. Es besteht die Gefahr des Versagens der Konstruktion und somit eine Gefährdung des gesamten Küstenschutzsystems in diesem Abschnitt. Deshalb ist eine Erneuerung dieses wichtigen Bauwerksteils dringend erforderlich.

Der Neubau der etwa 7 Meter breiten unteren Promenade erstreckt sich auf einen ca. 500 m langen Abschnitt zwischen Milchbar und Moltkestraße sowie einen 200 m langen Abschnitt zwischen Liegehalle und Strandstraße (Abb. 3). Die neue Konstruktion wird aus Asphaltbeton her-