

**Wir wollen die Pipeline so umweltfreundlich und nachhaltig wie möglich bauen. Streckenverlauf und Bauzeit wurden in Absprache mit den nationalen Behörden festgelegt, um mögliche Auswirkungen auf die empfindliche Ostsee zu minimieren. Unser Team profitiert dabei auch von den Erfahrungen mit der bestehenden Nord Stream-Pipeline.**

Unabhängige Auftragnehmer überwachen die tatsächlichen Auswirkungen auf die Umwelt und das Meeresleben vor, während und nach dem Bau entlang der Pipelineroute in zwölf Kategorien. So stellen wir sicher, dass die Auswirkungen der Bautätigkeiten innerhalb der in den Genehmigungsunterlagen festgelegten Grenzen bleiben. Weiterhin werden Einzelheiten für die Bericht-

erstattung über die durchgeführten Minderungsmaßnahmen festgelegt. Nationale Monitoringprogramme, die in den Ländern erstellt wurden, deren Gewässer die Pipeline durchquert, überprüfen die Einhaltung der Genehmigungsbestimmungen des Projekts. Die Ergebnisse werden den nationalen Behörden mitgeteilt und in zusammenfassenden Berichten auf unserer Website veröffentlicht.



## WASSERQUALITÄT

Als oberste Priorität während des gesamten Projekts wird die Wasserqualität hinsichtlich der Trübung oder Nebelbildung durch Schwebstoffsediment im Meeresboden gemessen, um sicherzustellen, dass relevante Schwellenwerte nicht überschritten werden. Trübungsfahrten werden mit optischen Sensoren und Wasserproben erfasst, um den Gehalt an Schwebstoffen in den Bereichen zu messen, in denen Eingriffe am Meeresboden durchgeführt werden. Chemische Analysen von Wasserproben zeigen, ob Veränderungen in der Wasserqualität aufgetreten sind.



## UNTERWASSERLÄRM

Unterwasserlärm verursachende Aktivitäten, wie zum Beispiel Munitionsräumung und Gesteinsaufschüttung, werden mit Hydrofonen überwacht. Lärm durch Munitionsräumung birgt die größte Unwägbarkeit, die Tierwelt negativ zu beeinflussen. Bei Bedarf wurden daher Lärm reduzierende Blasenschleier eingesetzt, die den Schall dämpfen.



## VÖGEL

Seevögel werden von Land, Meer und Luft in den Küsten- und Meeresgebieten in der Nähe der russischen und deutschen Anlandungen überwacht. Diese Bereiche sind für Wanderung, Nisten und Futtersuche besonders wichtig. Die daraus resultierenden Daten über ihre Verteilung und Populationsentwicklung werden verwendet, um etwaige Auswirkungen auf den Bau zu ermitteln.



## BENTHISCHE FLORA & FAUNA

Benthische Flora und Fauna werden überwacht, um Veränderungen in der Bauphase und ihre anschließende Erholung während des Betriebs zu dokumentieren. Es ist zu erwarten, dass Epifauna die fertige Doppelrohrleitung in Gebieten mit günstigen Bedingungen besiedeln wird. Das Wachstum wird im Rahmen von Studien zur Erholung nach dem Ende der Bauphase protokolliert. Die Infauna wird dort überwacht, wo Bagger- oder Grabenarbeiten den Meeresboden stören, um auch dort die Erholung zu verfolgen.

### Finnischer Abschnitt



### Russischer Abschnitt



Narwa-Bucht

ESTLAND

RUSSLAND

LETTLAND

LITAUEN

RUSSLAND

POLEN

SCHWEDEN

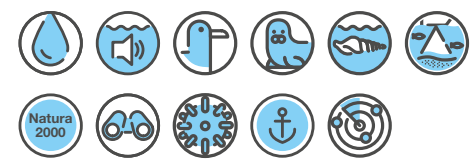
DÄNEMARK

Bornholm

### Dänischer Abschnitt



### Deutscher Abschnitt



Lubmin bei Greifswald

DEUTSCHLAND

Darstellung schematisch



## NATURA 2000

Im deutschen Abschnitt werden mehrere Natura 2000-Gebiete durchquert. Um z. B. die Auswirkungen durch Eingriff im deutschen Küstenmeer so gering wie möglich zu halten, wurden die wesentlichen Bauaktivitäten bis Ende 2018 abgeschlossen. Alle Arbeiten und deren Auswirkungen werden sorgfältig überwacht.



## MUNITIONSALTLASTEN

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Minenlinien aufgegeben und große Mengen konventioneller und chemischer Munition in der Ostsee verklappt. Nord Stream 2 hat die Trasse angepasst, um solche Objekte nach Möglichkeit zu umgehen. Zudem wurde eine Reihe von konventioneller Munition geräumt. Umfangreiche Minderungsmaßnahmen haben potenzielle Auswirkungen auf die Umwelt minimiert. Darüber hinaus werden chemische Kampfstoffe in Sedimenten des Meeresbodens überwacht, um zu zeigen, dass diese während des Baus nicht verbreitet werden.



## MEERESSÄUGER

Eine Vielzahl von Überwachungsmethoden bestimmen, ob erhöhte Trübung und Schiffsaktivität während des Baus Auswirkungen auf die Populationen von Meeressäugern haben. Mithilfe von Hydrofonen wird beurteilt, ob Unterwasserlärm die ansässige Population beeinflussen kann. Mit visuellen Beobachtungen und Tracking werden zudem mögliche Verhaltensänderungen bewertet.



## FISCHE & FISCHEREI

Mögliche Veränderungen der Fischfänge oder des Fischereiverhaltens werden während und nach der Verlegung der Pipeline evaluiert. Die Grundschleppnetzfischerei muss in bestimmten Gebieten aufgrund der Pipeline angepasst werden. Möglicherweise können diese Bereiche jedoch zu einem neuen Lebensraum für Fische werden.



## ONSHORE MONITORING

Eine umfassende Bewertung der biologischen und physikalisch-chemischen Parameter erfolgt an den Anlandungen in Russland und Deutschland. Emissionen und Lärmpegel werden in der Nähe von Wohngebieten gemessen, um nur minimale Störungen und die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte sicherzustellen. Die Basisüberwachung von Flora und Fauna dokumentiert auch den Zustand und die Vielfalt der lokalen Population. In den sensiblen Bereichen der russischen Anlandung wird die Überwachung der Pflanzen- und Tierwelt während des gesamten Baus und bis zum frühen Betrieb der Pipeline durchgeführt.



## SEDIMENTTRANSPORT

Der Meeresboden um die Pipeline herum wird überwacht, um sicherzustellen, dass diese die natürlichen Sedimentbewegungen nicht behindert und die topographische Umgebung entlang der Trasse nicht beeinflusst. Um nachzuweisen, dass das Sediment unverändert bleibt, werden seine physikalische und chemische Eigenschaften überprüft.



## KULTURERBE

Kulturgüter entlang der Strecke werden vor und nach dem Bau mit Videoaufnahmen überwacht. Darüber hinaus laufen Konsultationen mit den nationalen Behörden für das Kulturerbe, um sicherzustellen, dass diese Artefakte beurteilt und geschützt werden.



## SCHIFFSAUFKOMMEN

Der Schiffsverkehr wird während des Baus mit einem Ortungsnetz wie dem automatischen Identifikationssystem (AIS) überwacht. So wird verdeutlicht, dass kommerzielle Schiffe sicher und frei um Arbeitsschiffe herum navigieren können.



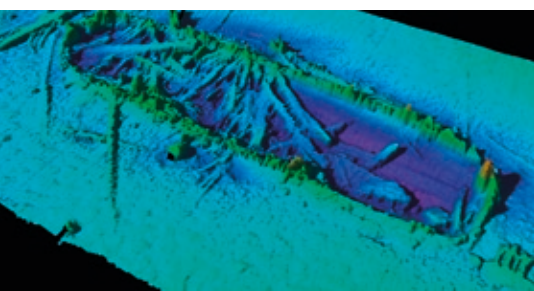


## Tauchgang ins tiefe Wasser

**Um die Naturlandschaft der Ostsee zu bewahren, müssen wir auch unser Wissen über diese einzigartige Umwelt erweitern.**

### Ein Stück Geschichte

Bei den ersten Meeresbodenuntersuchungen in schwedischen Gewässern fanden wir ein 24 Meter langes, hölzernes Schiffswrack, das relativ intakt zu sein scheint und daher ein potenzielles Kulturdenkmal darstellt. Der Grad der Zersetzung des Holzes deutet darauf hin, dass es noch vor 1850 auf dem Meer unterwegs war, allerdings erlaubten die Standbilder keine exakte Datierung. Um die genaue Geschichte des Schiffes zu bestimmen, sind weitere Untersuchungen erforderlich.



### Das geheime Leben der Robben

Man weiß nur wenig über den Bestand der geschützten baltischen Ringelrobbe im Finnischen Meerbusen. Neben unseren Monitoring-Programmen in Russland fördern wir auch Forschungen zu ihrer Meeresnutzung, wobei ihre Bewegungen über telemetrische GPS-Sender mehrere Monate lang kontinuierlich verfolgt werden.

Erste Ergebnisse bestätigen, dass die Moschtschni-Inseln und das Riff Kurgalski als sommerliches Nahrungs- und Ruhehabitat unverzichtbar sind. Zudem wurden saisonale Wanderungen an die nördlichen Küsten des Meerbusens aufgezeigt, wo die Robben im winterlichen Eis ihre Wurfplätze finden. Mit dem Wissen über ihr Verhalten im maritimen Habitat können wir effektive Strategien zu ihrem Schutz entwickeln.

## Viele Augen sehen mehr als zwei

**Unabhängige Berater garantieren die Qualität unseres Monitorings und unserer Berichterstattung – zwei Experten beschreiben wie.**

„Aufgabe des IfAÖ ist es, den Einfluss des Pipelinebaus auf den Meeresboden und die dort lebenden Meeresorganismen von 2019 bis 2022 zu untersuchen. 2019 lag der Fokus auf der Beschreibung des Zustands des Meeresbodens und seiner Bewohner unmittelbar nach der Pipelineverlegung. In den folgenden Jahren werden wir analysieren, wie sich die Meeresumwelt nach dem Eingriff erholt. Dabei werden sowohl die im Weichboden lebenden Meeresorganismen als auch die auf Hartsubstrat vorkommenden Tiere und Pflanzen entlang der Trasse untersucht. In der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone werden die Rohrleitungen auf dem Meeresboden verlegt. In einem von feinem Sand dominierten Gebiet bilden die Rohrleitungen dort ein künstliches Riff. Das bedeutet: Arten, die auf harten Oberflächen gedeihen – wie etwa Moos- und Nesseltiere, Miesmuscheln und Seepocken – besiedeln diese Gebiete neu. In natürlichen Riffgebieten wird der Verlauf der Wiederbesiedlung von Steinstrukturen unterschiedlicher Größe untersucht.“

Anja Schanz, IfAÖ



Juliane Ludwig, PKE



## Verantwortung für die Ostsee übernehmen Unsere Strategie zum Schutz der Umwelt



## Zahlen und Fakten



Bis Ende 2020 investiert Nord Stream 2 über **100 Millionen Euro** in Umweltuntersuchungen, Prüfungs- und Überwachungsaktivitäten sowie Naturschutzmaßnahmen.

Ungefähr **30 Schiffswracke** werden überwacht.

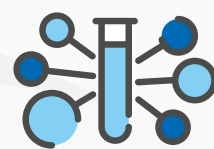


**9 Ringelrobbe** wurden in telemetrischen Studien beobachtet um notwendige Informationen über das Verhalten der Tiere und ihrer Nutzung der Meeresumwelt zu sammeln.

Blasenvorhänge reduzierten den durch die Beseitigung von **58 Munitionsaltlasten** entstehenden Unterwasserlärm



Bis zu **40 unabhängige Auftragnehmer** haben an unserem Umweltmonitoring teilgenommen.



Wasserqualitätsüberwachung wird an **30 Standorten** über stationäre oder mobile Stationen ausgeführt.

**Nord Stream 2 AG**  
Baarerstrasse 52  
6300 Zug, Schweiz  
T: +41 41 414 54 54  
F: +41 41 414 54 55  
info@nord-stream2.com



April 2020

Nord Stream 2 auf Social Media:  
[in](#) [vk](#) [fb](#) [tw](#)  
[www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com)

## Lösungen für eine ökologisch sichere Pipeline



**Der Bau der Nord Stream 2-Pipeline erfolgt im sensiblen Ökosystem der Ostsee. Ekaterina Kurakevich, dänische Umweltpertin bei Nord Stream 2, erklärt, wie das Unternehmen seine Verantwortung zum Umweltschutz übernimmt.**

### Was sind die wichtigsten ökologischen Herausforderungen der neuen Pipeline?

Wir wollen die beiden Rohrleitungen so sicher, ökologisch und nachhaltig wie möglich bauen. Daher war die Routenfestlegung einer der wichtigsten und herausforderndsten Faktoren, um mögliche Umwelteinwirkungen zu minimieren. Wir mussten den effizientesten Weg bestimmen und gleichzeitig die nationale Gesetzgebung von fünf Ländern befolgen, ökologische Einschränkungen wie Schutzgebiete berücksichtigen und die technische Umsetzbarkeit an Stellen, wo der Meeresboden uneben oder Munitionsaltlast vorhanden ist, sicherstellen.

### Warum sind die Umweltmonitoring-Maßnahmen für das Projekt wichtig?

Das Monitoring soll zeigen, dass unsere Tätigkeiten keinen signifikanten Einfluss auf die marine Umwelt haben. Wir überprüfen damit auch, ob die Auswirkungen des Projekts mit den in unseren Genehmigungsanträgen enthaltenen Berichten zu den UVPs übereinstimmen. Anhand der Ergebnisse unseres Monitorings können wir auch sehen, ob unerwartete Umweltauswirkungen auftreten und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen

ergreifen. Die erfassten Daten werden in jährlichen Berichten veröffentlicht und den zuständigen Behörden zur Verfügung gestellt.

### Ergreifen Sie Ausgleichsmaßnahmen, um den erwarteten Folgen entgegenzuwirken?

Unsere Mission ist es, optimale technische Lösungen zu entwickeln, um einen ökologisch sicheren Bau und Betrieb der Pipeline zu gewährleisten. Entlang eines Großteils der Strecke in Tiefwasser-Abschnitten benutzen wir dynamisch positionierte Verlegeschiffe mit Strahlrüdern, um einen direkten Kontakt mit dem Meeresboden zu vermeiden und den Bedarf an Munitionsräumen zu minimieren. In Deutschland haben wir die Pipeline durch einen 700 Meter langen Mikrotunnel vom Greifswalder Bodden bis zu den Betriebsanlagen an Land gezogen. Der Mikrotunnel befindet sich circa zehn Meter unterhalb der Wasserlinie und hat es uns ermöglicht, den küstennahen Wald zu schützen und das Freizeitstrandgebiet zu bewahren. Sollten sich mögliche Folgen nicht vollständig abwenden lassen, ergreifen wir Maßnahmen zur Minimierung ihrer Dauer und Intensität.



### Können Sie Beispiele nennen?

Während der Vorbereitungsphase, als wir die Munitionsaltlasten im Finnischen Meerbusen räumten, haben wir sogenannte „Blasenschleier“ verwendet, um die Verbreitung des durch die Sprengungen entstehenden Unterwasserlärms und so die möglichen Auswirkungen auf Meeressäuger und Fische zu minimieren. In Russland haben wir die Pipeline in Grabenkästen entlang des 3,7 Kilometer langen Abschnitts durch das Naturschutzgebiet Kurgalski verlegt, von der Narwa-Bucht bis zum Anlandebereich. Zusammen mit einem Grundwasser-Managementsystem konnten so die Größe des Baustellenbereichs reduziert und die hydrologischen Merkmale der Region bewahrt werden.

### Was ist das Ausmaß und die Dauer der Umweltmonitoring-Programme?

Die Programme wurden vor Baubeginn eingeleitet und werden auch noch mehrere Jahre nach Inbetriebnahme fortlaufen. Die Einzelheiten aller Maßnahmen sind mit den jeweiligen nationalen Behörden abgestimmt worden, aber generell hängt unser Vorgang von den zu evaluierenden Parametern an Land, in Küstennähe und unter Wasser ab. Zusätzlich zu den Umweltmonitorings führen wir regelmäßig interne und externe

Untersuchungen des Pipelinesystems während der gesamten Betriebsdauer durch, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu garantieren.

### Was haben die Monitoring-Ergebnisse bisher gezeigt?

Die Ergebnisse zeigen, dass der Pipelinebau keine wesentlichen Auswirkungen auf die Ostsee hat. Insgesamt stimmen die Beobachtungswerte mit den Prognosewerten aus den nationalen UVPs überein oder liegen darunter. Außerdem waren bislang alle Effekte zeitlich und örtlich begrenzt. So haben zum Beispiel Messungen der Wassertrübung während der Rohrverlegung nachgewiesen, dass es zu keinen dauerhaften Auswirkungen auf die Wasserqualität kam. Die Überwachung des Unterwasserlärms hat ergeben, dass Quellschallpegel und Störspektrum der Verlegeschiffe mit denen des umgebenden Schiffsverkehrs vergleichbar waren. Dank umfangreicher Minderungsmaßnahmen wurden bei Meeressäugern keine Schäden festgestellt. Unser umfassendes Monitoring im Naturschutzgebiet Kurgalski hat zudem bewiesen, dass die dortigen Bauarbeiten für die Flora und Fauna keine bedeutsamen Folgen hatten.

## Verschiedene Länder, verschiedene Anforderungen

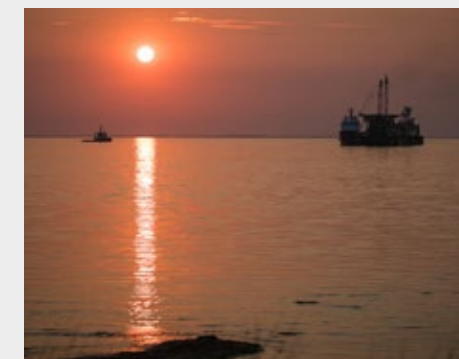
**Fünf nationale Monitoring-Programme wurden in Absprache mit den zuständigen Behörden vor Baubeginn vorbereitet, um die Genehmigungsanforderungen aller Länder zu erfüllen. Unsere Prioritäten spiegeln die lokalen Umweltbedingungen wider.**

### Deutschland

Die Überwachungsziele, -prozesse und -pflichten in Deutschland wurden mit nationalen Behörden abgestimmt und decken see- und landseitige Bauaktivitäten auf deutschem Boden ab. Während des Baus werden mögliche Auswirkungen, wie z. B. Wassertrübung auf Meeressäuger und Seevögel, überwacht. Nach der Installation der Pipeline wird für vier Jahre die Regeneration der Umwelt dokumentiert.

Dies betrifft die Wirbellosen am Meeresboden, Meeressäuger und Seevögel, wobei der Fokus auf den Natura-2000-Schutzgebieten entlang der Pipelinerroute liegt. Die spezifischen Erhaltungsziele dieser Gebiete umfassen den Schutz benthischer Lebensräume, Meeressäuger wie Robben und Schweinswale sowie überwinternde Seevögel. Das wird auch die oberste Priorität des Monitorings von Nord Stream 2 in Deutschland sein.

### Dänemark



Das dänische Umweltmonitoring ist mit den nationalen Behörden besprochen und konzentriert sich auf die empfindlichen biologischen, physikalisch-chemischen und sozioökonomischen Parameter. Unter anderem werden am Meeresgrund chemische Kampfmittel vor und nach dem Bau überwacht, um nachzuweisen dass während der Verlegung keine Schadstoffe verbreitet werden.

### Schweden

Wie in der schwedischen Genehmigung geregelt, wurde das Monitoring-Programm in Absprache mit mehreren Umwelt- und Seebehörden entwickelt. Im Mittelpunkt der Umweltbeobachtung steht das neu erweiterte Natura-2000-Gebiet „Hoburgs bank och Midsjöbankarna“, das von der Pipeline südlich der Insel Gotland passiert wird. Das ist vor allem auf die wichtigen Lebensräume in den flachen Gewässern entlang des südlichen Teils der Route durch

die schwedische AWZ zurückzuführen. Im Winter bieten die flachen Uferbereiche wichtige Rastplätze und Nahrungsquellen für Zugvögel. Im Sommer sammeln sich dort Schweinswale zur Paarung, Zucht und zum Säugen. Wir überwachen Baulärm in dem Gebiet um die Ergebnisse von Umweltstudien sowie Expertenbewertungen zu bestätigen, dass die Geräuschpegel in verschiedenen Frequenzen keine wesentlichen Auswirkungen auf die Tierwelt haben.

### Finnland



Das finnische Programm ist von der nationalen Wasserbehörde genehmigt und definiert die zu überwachenden Parameter sowie die zu informierenden Behörden. Unterwasserlärm, Wassertrübung und -ströme, kommerzielle Fischereien und Kulturerben bilden die Kernprioritäten in diesem Bereich. Weiterhin umfasst die Berichterstattung auch das Monitoring von Robben im Schutzgebiet Kallbada, das von der Forstbehörde des Landes durchgeführt wird.

### Russland

Das auf den Ergebnissen des Gutachtens der russisch-staatlichen Umweltpertinentenkommission basierende Monitoring war ein zentraler Teil des Genehmigungsantrags. Um die Biodiversität im Naturschutzgebiet Kurgalski zu schützen, legten wir künstliche Vogelnester an und setzten besonders schützenswerte Pflanzen- und Moosarten aus dem Baustellenbereich um. Sie werden regelmäßig in den nächsten zwei Jahren geprüft.

