

FACTS

NEWSLETTER ÜBER DIE ERDGASPIPELINE DURCH DIE OSTSEE

AUSGABE 22 / JUNI 2012



Die letzten Rohre wurden am 16. April 2012 zum Verlegeschiff Castoro Sei geliefert. Hier verlässt das Transportschiff Normand Carrier den Hafen von Slite.

Das preisgekrönte Logistik-Programm von Nord Stream hat sich in der Praxis bewährt

Mit der Beendigung der Verlegearbeiten kommt auch das Logistik-Programm zum Abschluss

Rund 200.000 Stahlrohre wurden für den Bau der Nord Stream-Pipeline benötigt. Der Fortschritt der Bauarbeiten war in großem Maße davon abhängig, dass stets am richtigen Ort genügend Rohre zur Verlegung bereitstanden. Bei dieser riesigen Menge an Rohren und einer Trassenlänge von 1.224 Kilometern kein Sonntagsspaziergang. Doch die Nord Stream-Logistiker setzten noch einen obendrauf: Nicht nur möglichst flexibel und zuverlässig, auch möglichst umweltfreundlich sollte die Logistik zur Pipeline sein.

Ein ziemlich ambitionierter Anspruch, und doch ist es gelungen, ihn erfolgreich in die Praxis umzusetzen. Am 18. April wurde das letzte Rohrstück an den zweiten Leitungsstrang der Nord Stream-Pipeline angefügt und die Verlegearbeiten damit einige Wochen früher als geplant beendet. Damit kommt auch das Logistik-Programm zum Ab-

schluss, und das Fazit ist positiv. „Unser Logistik-Konzept hat es uns ermöglicht, flexibel auf die Anforderungen beim Einsatz der drei Verlegeschiffe und selbst auf widriges Wetter im Winter zu reagieren“, sagt Werner Rott, Deputy Project Director Engineering der Nord Stream AG. Und er fügt hinzu: „Während der ungefähr 20.000 Arbeitsstunden, die in das Projekt während der Bauphase geflossen sind, musste die Lieferung der Rohre nur für 24 Stunden im ungewöhnlich kalten Winter 2010/2011 unterbrochen werden.“

Logistik der kurzen Wege

Die Nord Stream-Logistik ist eine Logistik der kurzen Wege. Die fünf Logistik-Standorte waren jeweils nicht weiter als 100 Seemeilen von der Route der Pipeline entfernt. Zudem wurde die Entscheidung getroffen, zwei neue Betonummantelungswerke an der Küste nahe der Pipeline-Route zu errichten, statt existierende, weiter entfernt gelegene

Anlagen zu nutzen. Die Ummantelung der Stahlrohre mit Beton verdoppelt ihr Gewicht, was ihre Stabilität und Sicherheit am Meeresboden erhöht. 140.000 Rohre wurden in Deutschland gefertigt, 50.000 Stück in Russland und 10.000 in Japan. Wo immer möglich wurden für das Projekt emissionsarme Transportarten gewählt: 96 Prozent aller Transporte wurden über Schiffe oder den Zugverkehr abgewickelt. Der Fokus auf die Umwelt hat nicht nur ökologische, sondern auch wirtschaftliche Einsparungen ermöglicht: Insgesamt wurden so 200.000 Tonnen an CO₂-Emissionen und 60 Millionen Euro an Transportkosten eingespart.

Das maßgeschneiderte grüne Logistik-Konzept von Nord Stream wurde 2010 mit dem Deutschen Logistik-Preis ausgezeichnet. Keine falschen Vorusschlüsse, denn auch zwei Jahre später, nach Beendigung der Verlegearbeiten, fällt die Beurteilung positiv aus. „Die

termingerechte Lieferung und Qualitätssicherung für diese Menge an Rohren war eine große Herausforderung“, sagt Henning Kothe, Project Director der Nord Stream AG. „Unser Logistikpartner EUPEC, genauso wie die weiteren Vertragspartner, die Häfen und Hafenarbeiter in Finnland, Schweden und Deutschland sowie die Transportfirmen haben hervorragende Arbeit geleistet.“

Ersatzteillager in Lubmin

Die letzten Rohre für die Pipeline wurden vom Hafen Slite auf der schwedischen Insel Gotland aus zum Verlegeschiff Castoro Sei geliefert. Die übrigen Rohre wurden anschließend in den deutschen Hafen Mukran zurücktransportiert, von wo aus ein Teil weiter nach Lubmin gebracht wird. In der dort zurzeit im Bau befindlichen Lagerhalle werden die Rohre für den Fall gelagert, dass während der geplanten 50-jährigen Betriebsdauer der Pipeline Reparaturen vorgenommen werden müssen.



In den frühen Morgenstunden des 18. Aprils 2012 jubeln die Arbeiter auf dem Verlegeschiff Castoro Sei: Soeben haben sie Rohr Nummer 99.953, das allerletzte Rohrstück des zweiten Leitungsstrangs, verschweißt. Die Castoro Sei hat rund 70 Prozent der Nord Stream-Pipeline verlegt.

Früher als geplant: Die Bauarbeiten am zweiten Leitungsstrang sind abgeschlossen

Am Morgen des 18. Aprils 2012 wurde das letzte Rohrstück, Rohr Nummer 99.953, an den zweiten Leitungsstrang geschweißt



Eine Molch-Startschleuse wird an das letzte Rohr des zweiten Leitungsstrangs geschweißt. Die Molche werden später die Pipeline reinigen und inspizieren.

Nachdem das letzte Rohrstück mit der Pipeline verbunden war, wurde diese vom Verlegeschiff Castoro Sei auf den Meeresboden abgesenkt. Das letzte Teilstück wurde vor der schwedischen Insel Gotland fertiggestellt. „Die Castoro Sei von Saipem hat exzellente Arbeit geleistet. Wir freuen uns, die Verlegung des zweiten Leitungsstrangs früher als vorgesehen abschließen zu können. Damit ist ein weiterer wichtiger Meilenstein erreicht“, so Ruurd Hoekstra, Deputy Project Director Construction.

Die Castoro Sei war seit April 2010 am Nord Stream-Projekt

im Einsatz und hat 70 Prozent der beiden Leitungsstränge verlegt, insgesamt 1.707 Kilometer. „Zwei Jahre lang hat das Schiff mit seiner 330-köpfigen Besatzung rund um die Uhr gearbeitet. Unterbrochen nur von einer eingeplanten Wartungspause im Mai 2011“, erklärt Hoekstra. „Die Verlegungsgeschwindigkeit war erheblich höher als erwartet, die Qualität der Schweißarbeiten ungemein hoch und der Sicherheitsstandard herausragend.“

Drei Teilstücke

Die beiden Leitungsstränge der Pipeline werden in je drei Teilstücken verlegt. Am 18. April stellte die Castoro Sei das

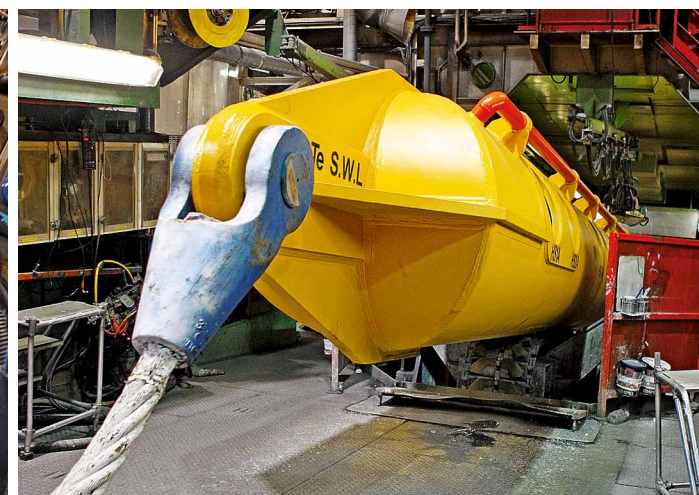
südlichste Teilstück des zweiten Leitungsstrangs fertig, das von Kilometerpunkt 675 bis zur deutschen Küste reicht. In Teilstücken gebaut wurde die Pipeline, weil der Gasdruck am Ausgangspunkt in Russland höher ist als am Endpunkt in Deutschland. Mit dem Gasdruck verringert sich in Flussrichtung auch die Wandstärke der Pipeline. So konnten nicht nur große Mengen an Stahl eingespart werden; der Bau in drei Abschnitten erlaubte es zudem, drei Verlegeschiffe gleichzeitig einzusetzen. Nur so war es möglich, den ehrgeizigen Terminplan einzuhalten. Die Leitungsstränge wurden auf einer sorgfältig geplanten

Trasse durch die Ostsee verlegt. Zum Einsatz kamen dabei die Castoro Sei und die Castoro Dieci, beide von Saipem, sowie die Solitaire von Allseas.

„Eine jahrelange detaillierte Planung hat es erst möglich gemacht, dass drei Verlegeschiffe gleichzeitig an verschiedenen Abschnitten der Pipeline arbeiten konnten. Die hohe fachliche Kompetenz unserer eigenen Mitarbeiter sowie unserer Auftragnehmer hat dafür gesorgt, dass die Bauarbeiten reibungslos verlaufen sind und dabei allen Umwelt- und Sicherheitsaspekten Rechnung getragen wurde“, hält Hoekstra fest. Der Terminplan von Nord Stream



Ein Arbeiter überwacht die letzte Verschweißung. Um alle von der Castoro Sei verlegten Rohre zu verbinden, wurden rund 138.850 Schweißnähte angelegt.



An der Molch-Startschleuse wird ein Kabel befestigt, mit dessen Hilfe die Pipeline auf den Meeresboden abgesenkt wird.



Das letzte Teilstück verschwindet vor der Küste Gotlands im Wasser. Die drei Teilstücke werden im Mai und Juni auf dem Meeresgrund verschweißt.

erwies sich als belastbar genug, um auch Zwangspausen abzufangen, verursacht durch harsche Witterungsverhältnisse in der Ostsee. Insgesamt kamen für Untersuchungen, den Bau und die Logistik 148 Schiffe zum Einsatz.

199.755 Rohre

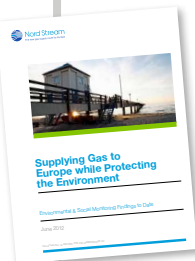
Die zwei Leitungsstränge bestehen aus 199.755 mit Beton beschichteten Rohren, jedes davon 12 Meter lang und rund 24 Tonnen schwer. Allein auf der Castoro Sei wurden 138.850 Schweißnähte angelegt, um die von ihr verlegten Rohre miteinander zu verbinden. Das letzte der 99.953 Stahlrohre für den zweiten Leitungsstrang wurde

in Deutschland von Europipe gefertigt, im Werk von EUPEC in Mukran mit Beton beschichtet und dann ins Zwischenlager in Slite auf der Insel Gotland gebracht. Von dort wurde es mit einem Transportschiff zur Castoro Sei befördert, wo es am 18. April an den Pipelinestrang angeschweißt und auf den Meeresboden abgesenkt wurde. Das Ende der Verlegung bedeutet zugleich das Ende der logistischen Aktivitäten rund um das Nord Stream-Projekt. Der erste Leitungsstrang hat im November 2011 den Betrieb aufgenommen, der Gastransport durch den zweiten Leitungsstrang soll gegen Ende 2012 beginnen.

Die nächsten Schritte

Bereits hat die Testphase des zweiten Leitungsstrangs begonnen. Jedes der drei Teilstücke wird mit gereinigtem Meerwasser geflutet und einem ausgiebigen Drucktest unterzogen. Diese Drucktests dauern insgesamt rund zwei Monate. Anschließend werden die drei Teilstücke unter Wasser miteinander verschweißt. Die Verbindungen werden im Mai und Juni vor der Küste Finnlands respektive Schwedens vorgenommen. An diesen Stellen ändert sich der jeweilige Betriebsdruck der Pipeline von 220 zu 200 Bar und von 200 auf 177,5 Bar. Das Schweißverfahren ist weitgehend automatisiert, wird jedoch von Spezialtauchern unterstützt. Es gibt weltweit nur rund 30 Taucher, die für diese Arbeit ausgebildet sind. Ist der Leitungsstrang erst auf der ganzen Länge verbunden, wird das Testwasser abgelassen und der Strang getrocknet. Dann wird der Leitungsstrang mit den Einrichtungen in den Anlandungsbereichen in Deutschland und Russland verbunden. Gegen Ende des Jahres nimmt er seinen Betrieb als Teil des Nord Stream-Transportsystems auf.

IN KÜRZE MONITORING EINFACH GEMACHT



Viele Menschen interessieren sich für die Auswirkungen, die die Nord Stream-Pipeline

auf die Ostsee hat. Doch die offiziellen Monitoring-Berichte haben einen Detailgrad, der für die meisten Laien nicht relevant sein dürfte.

Deshalb veröffentlicht Nord Stream eine neue Broschüre: eine Art Kurzfassung der Monitoring-Aktivitäten aus einem etwas persönlicheren Blickwinkel. Darin enthalten sind zahlreiche Interviews mit Experten, welche die Umweltuntersuchungen durchgeführt haben – faszinierende Berichte aus erster Hand, die einen Einblick in die praktische Arbeit gewähren.

Während das erste Kapitel die Grundzüge des Monitorings erläutert, stellen die folgenden Kapitel einzelne Forschungsgebiete vor: von der Wasserqualität bis zu den Auswirkungen auf die Fischerei.

Ab Mitte Juni kann die Broschüre in Englisch auf der Internetseite von Nord Stream heruntergeladen oder bestellt werden.

> www.nord-stream.com

Bauarbeiten sind sicher verlaufen

Die Unfallhäufigkeitsrate liegt unter dem europäischen Durchschnitt

Der Abschluss der Verlegearbeiten ist auch ein guter Zeitpunkt, einen Blick zurück auf die Arbeiten vom Standpunkt der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes aus zu werfen. Ganz allgemein kann festgehalten werden, dass die Bauarbeiten an beiden Leitungssträngen sicher verlaufen sind. „Es ist zu keinen arbeitsbedingten Todesfällen oder Verletzungen, die zu dauerhaften Behinderungen geführt hätten, gekommen“, sagt Chris Preston, HSE Manager der Nord Stream AG. „Die Statistiken zeigen, dass dies für ein Projekt dieser Größenordnung und die gewaltige Zahl der geleisteten Arbeitsstunden eine beachtenswerte Leistung ist.“ Zwei Jahre lang wur-

den täglich unzählige der über 20 Tonnen schweren Rohrstücke auf- und abgeladen, transportiert und verschweißt – dabei galt es, das Risiko von Unfällen zu minimieren.

Eine statistische Kennzahl, mit der die Sicherheit einer Tätigkeit gemessen werden kann, ist die Unfallhäufigkeitsrate (englisch „Lost Time Injury Frequency“, LTIF). Sie beschreibt, wie viele unfallbedingte Arbeitsausfälle auf eine Million geleistete Arbeitsstunden kommen. Im Rahmen der Offshore-Bauarbeiten an beiden Leitungssträngen der Nord Stream-Pipeline wurden 6,2 Millionen Arbeitsstunden geleistet. Dabei kam es zu sieben Unfällen, die einen Arbeitsausfall

nach sich zogen. Dies ergibt eine Unfallhäufigkeitsrate (LTIF) von 1,13. „Aus den Erfahrungen mit dem ersten Leitungsstrang wurden die nötigen Lehren gezogen. Bei der Offshore-Verlegung des zweiten Leitungsstrangs kam es so zu einem einzigen Unfall mit Arbeitsausfall“, hält Preston fest. Die Unfallhäufigkeitsrate für die gesamten Offshore-Verlegearbeiten an beiden Strängen der Nord Stream-Pipeline hält dem Vergleich mit der europäischen Öl- und Gasindustrie durchaus Stand: Gemäß den Zahlen der internationalen „Oil and Gas Producers Association“ lag die Unfallhäufigkeitsrate bei den Offshore-Verlegearbeiten in Europa im Jahr 2010 durchschnittlich bei einem Wert von 1,46.

Ein frischer Klassik-Wind

Baltic Youth Philharmonic setzt die Segel für diesjährige Tournee

Das Baltic Youth Philharmonic geht in seine mittlerweile fünfte Spielzeit. In dem Orchester bekommen jedes Jahr rund 90 hochbegabte Studenten von Musikhochschulen aus der Ostseeregion die Chance, wertvolle Konzertpraxis zu sammeln. Die diesjährige Tournee wurde Ende Mai in Dresden lanciert. Mit im Gepäck führen die jungen Musiker Werke von berühmten Komponisten wie Beethoven oder Rachmaninov, aber auch weniger bekannte Stücke aus dem



Dirigent Christian Järvi applaudiert seinen jungen Musikern.

Ostseeraum sowie die Uraufführung der Komposition „Never Ignore the Cosmic Ocean“ des 26-jährigen Litauers Gediminas Gelgotas. Auch wer den Tourneebeginn verpasst hat, hat noch die

eine oder andere Chance, das Orchester live zu erleben. Hier die noch verbleibenden Konzerte der diesjährigen Tournee:

- 11.08. Berlin,**
Young Euro Classic Festival
- 16.08. Kopenhagen,**
Koncerthuset
- 17.08. Göteborg,** Open-Air-
Konzert am Culture Festival
- 31.08. Stockholm,**
Baltic Sea Festival
- 15.09. Peenemünde,**
Eröffnungskonzert am
Usedomer Musikfestival,
Dirigent: Kurt Masur

KONTAKTE

> HAUPTGESCHÄFTSSTELLE

Nord Stream AG
Jens D. Müller
Grafenauweg 2
6304 Zug / Schweiz
Tel. +41 41 766 9191
Fax +41 41 766 9192

> GESCHÄFTSSTELLE

Deutschland
Steffen Ebert
Kommunikationsbeauftragter Deutschland

Mobile (D): +49 1520 456 8053
steffen.ebert@nord-stream.com

NEWSLETTER

Um die Printausgabe von „Nord Stream Facts“ zu abonnieren, senden Sie eine E-Mail an press@nord-stream.com.