

Die Mitarbeiter des Kontrollzentrums im schweizerischen Zug stehen in ständigem Kontakt mit dem Gaslieferanten und den Empfängern, um sicherzugehen, dass das System reibungslos funktioniert.

Die Schaltzentrale liegt in der Schweiz

Was ist die Funktion von Nord Stream als Betreiberin einer Pipeline?

Jean-François Plaziat: Als Betreiberin stellt die Nord Stream AG Transportkapazitäten durch ihre Pipeline zur Verfügung. Die zwei Leitungsstränge verlaufen vom russischen Wyborg bis ins deutsche Lubmin.

Welche Genehmigungen benötigte Nord Stream für den Betrieb der Pipeline?

J-PP: Die Pipeline durchquert die Hoheitsgewässer bzw. die Ausschließlichen Wirtschaftszonen von Russland, Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland. Für den Bau der Pipeline benötigte Nord Stream die Genehmigungen dieser fünf Länder. In der schwedischen und finnischen Baugenehmigung war die Genehmigung für den Betrieb der Pipeline bereits enthalten. Im Falle von Dänemark, Russland und Deutschland benötigte Nord Stream für den Betrieb zusätzliche Genehmigungen. Diese wurden gegen Ende 2011 ausgestellt.



Jean-François Plaziat, Deputy Technical Director Operations & Maintenance, Nord Stream

Wie lange sind die Genehmigungen gültig?

J-PP: Die Genehmigungen sind für die ganze Betriebsdauer der Pipeline gültig. In dieser Zeit ist es die Aufgabe von Nord Stream, die Unversehrtheit der Pipeline zu gewährleisten. Im Offshore-Bereich kommen die Standards von Det Norske Veritas zur Anwendung, in den Anlandungsbereichen in Russland und Deutschland die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen.

Warum befindet sich das Kontrollzentrum in der Schweiz und nicht in einem der Anlandungsbereiche?

J-PP: Der technische Betrieb der Pipeline wird ferngesteuert und -überwacht. Da die Nord Stream AG ein Schweizer Unternehmen ist,

befindet sich das Kontrollzentrum am Firmensitz in Zug in der Schweiz. Nord Stream betreibt daneben die Anlandungsbereiche in Russland und Deutschland, wo die Offshore-Pipeline mit den Landleitungen verbunden ist.

Welche Aufgaben haben die Mitarbeiter des Kontrollzentrums in Zug?

J-PP: Die Mitarbeiter beaufsichtigen und koordinieren den Betrieb der Pipeline. Sie sind in ständigem Kontakt mit dem Gaslieferanten und den Abnehmern, der Gasdurchfluss wird täglich neu bemessen. Zudem überwachen die Mitarbeiter den Durchstrom des Gases durch die Leitungen, um sicherzustellen, dass alles planmäßig funktioniert. Im Bedarfsfall können sie auf Knopfdruck die Ventile öffnen oder schließen.

Wie werden die Daten von den Anlandungsbereichen nach Zug übermittelt?

J-PP: Das Kontrollzentrum ist über eine Leitung und Satellitenverbindung mit den Messführlern und den Steuerelementen der Ventile in den Anlandungsbereichen verbunden. Alle Daten werden in Echtzeit ans Kontrollzentrum übermittelt. Zudem sind die Nord Stream-Systeme mit denjenigen in der Verdichterstation in Russland sowie der Übernahmestation in Deutschland vernetzt, um zu gewährleisten, dass alle Richtwerte eingehalten werden.

Wie wird die Wartung gehandhabt?

J-PP: Soll das Transportsystem funktionieren, müssen alle seine Komponenten verfügbar sein: die Leitungsstränge, die Überwachungs- und Steuerungselemente in den Anlandungsbereichen sowie die Ausrüstung im Kontrollzentrum. In den Anlandungsbereichen werden regelmäßige Wartungsarbeiten, Inspektionen, Tests und bei Bedarf auch Reparaturen am Sicherheits- und Kommunikationssystem, am Stromversorgungssystem, an der Feuer- und Gasmeldeanlage sowie an den Absperrschiebern und Sicherheitsventilen durchgeführt.

Was geschieht bei Reparaturen im Offshore-Bereich?

J-PP: Während der minimalen Betriebsdauer der Pipeline von fünfzig Jahren sind keine Reparaturen vorgesehen. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass die Pipeline durch äußere Einwirkung beschädigt wird, wurde ein umfassendes Reparaturkonzept entwickelt.



Nord Stream AG

Die Nord Stream AG ist ein internationales Joint Venture von fünf großen Unternehmen, das zur Planung, zum Bau und zum anschließenden Betrieb der Erdgas-Pipeline durch die Ostsee gegründet wurde. Hauptaktionärin ist OAO Gazprom mit einer 51-Prozent-Beteiligung am Pipeline-Projekt. Die führenden deutschen Energieunternehmen Wintershall Holding GmbH und E.ON Ruhrgas AG sind mit jeweils 15,5 Prozent beteiligt, die niederländische N.V. Nederlandse Gasunie und die französische GDF SUEZ mit jeweils 9 Prozent. Die langjährige Erfahrung dieser Unternehmen garantiert hohe Standards bei Technik, Sicherheit und Unternehmensführung in diesem Projekt, das einen wichtigen Beitrag für die europäische Versorgungssicherheit leistet.

Die Nord Stream-Pipeline durch die Ostsee ist die direkteste Verbindung zwischen den riesigen Gasreserven in Russland und den Energiemärkten in der Europäischen Union. Zusammen werden die zwei 1.224 Kilometer langen Rohrstränge bis zu 55 Milliarden Kubikmeter Gas jährlich transportieren können und so Haushalte und Unternehmen in der EU über mindestens fünfzig Jahre versorgen. Ende 2012 werden beide Leitungsstränge in Betrieb sein. Da das Projekt den europäischen Energiemarkt und die Versorgungssicherheit stärkt, wurde es von der Europäischen Kommission, dem Europäischen Parlament und dem Europäischen Rat als „Vorhaben von europäischem Interesse“ eingestuft.

Kontakt

Besuchen Sie unseren Pipeline-Info-Point an der Marina Lubmin.

Weitere Hintergrundinformationen:
www.nord-stream.com

Fragen senden Sie an:
kontakt@nord-stream.com

Nord Stream AG
Grafenauweg 2
Postfach
6304 Zug
Schweiz

Unsere Telefonnummer:
+41 41 766 91 91

Modernste Technik für einen effizienten und sicheren Betrieb

> Der Gasfluss durch die Nord Stream-Pipeline wird rund um die Uhr kontrolliert. Ein dichtes Netz von Messführlern sowie die enge Zusammenarbeit mit dem Lieferanten und den Empfängern des Erdgases sorgen für einen reibungslosen Betrieb.

Das Kontrollzentrum von Nord Stream überwacht die sicherheitsrelevanten Gaswerte in Bezug auf die jeweils vereinbarte Transportmenge – unter anderem den Druck, die Temperatur und die Durchflussmenge. Um sicherzustellen, dass alle Kontrollgrößen eingehalten werden, sind die Nord Stream-Anlagen mit der Verdichterstation in Russland und der Übernahmestation in Deutschland vernetzt. Näheren sich die gemessenen Werte einem Grenzwert, sorgen die Mitarbeiter des Kontrollzentrums in enger Abstimmung mit der Verdichterstation und der Übernahmestation dafür, dass der kritische Wert nicht überschritten wird.



Im Kontrollzentrum in Zug laufen die Fäden des Pipeline-Betriebs zusammen. Rund um die Uhr werden hier die relevanten Messwerte überprüft.

Wird ein Kontrollwert wie etwa der Einleitungsdruck oder die Temperatur überschritten, werden automatisch die Einlassventile geschlossen. Die Ventile können erst wieder geöffnet werden, wenn die sicheren Betriebswerte wiederhergestellt sind. Die Pipeline ist an ihrem Ausgangspunkt in Russland für einen Betriebsdruck von 220 Bar ausgelegt, bei der Anlandung in Deutschland noch für einen Druck von rund 177,5 Bar. Der Mindestdruck für den Betrieb der Pipeline beträgt rund 100 Bar. Alle maßgeblichen Sicherheitssysteme fallen in den Zuständigkeitsbereich von Nord Stream. Die Mitarbeiter des Kontrollzentrums koordinieren den Gastransport mit den Betreibern der Verdichter- und der Übernahmestation, die ihrerseits die Messgrößen und die Gasqualität an beiden Enden der Pipeline stetig überprüfen.

Alle Messwerte werden laufend über ein Telekommunikationsnetz an das Kontrollzentrum in Zug übermittelt. An strategischen Standorten sind Meldeanlagen für Feuer und Gas angebracht. Die Sensoren erfassen Kohlenwasserstoffgas, Flammen, Rauch und Hitze. Sie sind so empfindlich, dass sie selbst kleinste Veränderungen wahrnehmen. Dies erlaubt, im Bedarfsfall sofortige Maßnahmen zu ergreifen, bevor eine Gefahrensituation entstehen kann.

Betrieb und Wartung

Damit die Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit der Pipeline gewährleistet ist, listen die Assetmanagement-Richtlinien von Nord Stream eine ganze Reihe von Unterhaltsarbeiten auf. Soll das Transportsystem funktionieren, müssen alle seine Komponenten verfügbar sein: die zwei Leitungsstränge, die Überwachungs- und Steuerungselemente in den Anlandungsbereichen sowie die Ausrüstung im Kontrollzentrum in Zug und im Ersatz-Kontrollzentrum.

In den Anlandungsbereichen werden regelmäßige Unterhaltsarbeiten, Inspektionen und Tests am Sicherheits- und Kommunikationssystem, am Stromversorgungssystem, der Feuer- und Gasmeldeanlage sowie an den Absperrschiebern und Sicherheitsventilen durchgeführt.

Die Unterhaltsarbeiten an der meeresseitigen Pipeline umfassen die inwendige und äußerliche Überprüfung. Dabei wird der Ist-Zustand mit den Befunden der Erstinspektion verglichen. Die äußerliche Überprüfung wird von Tauchrobotern ausgerüsteten Forschungsschiffen durchgeführt. Die Pipeline wird dabei einer visuellen und instrumentellen Kontrolle unterzogen.

Um selbst kleinste Veränderungen am Zustand der Pipeline aufzuspüren, wird diese mit intelligenten Molchen überprüft. Diese inwendige Inspektion soll alle paar Jahre durchgeführt werden und erfasst Korrosion, mechanische Schäden sowie die geografischen Koordinaten. Letztere zeigen eine mögliche Verschiebung der Pipeline nach der Inbetriebnahme auf. Die intelligenten Molche werden von der Molch-Startschleuse im russischen Anlandungsbereich in den Gasstrom eingeschleust und durchlaufen die Pipeline bis zur Molch-Empfangsschleuse in Deutschland.

Reparaturen an der Pipeline

Aufgrund der hochwertigen verbauten Materialien und des konservativen Designs sind während der minimalen Betriebsdauer der Pipeline von fünfzig Jahren keine Reparaturarbeiten vorgesehen. Für den unwahrscheinlichen Fall, dass die Leitungsstränge durch äußere Einwirkung verbogen oder beschädigt werden, hat Nord Stream ein Reparaturkonzept entwickelt.

Reparaturarbeiten an der Pipeline bedingen eine sorgfältige Planung, ein umsichtiges Vorgehen sowie den Einsatz von spezieller Ausrüstung und Ersatzteilen. Dazu kommt die Mobilisierung von entsprechenden Gerätschaften und Schiffen. Bei einer umfangreicheren Reparatur müsste der Gasdurchfluss durch die Pipeline mit größter Wahrscheinlichkeit erheblich verringert oder ganz unterbrochen werden. Um für jede mögliche Reparatur gewappnet zu sein, ist Nord Stream Mitglied des von Statoil organisierten Verbundes für Pipeline-Reparaturarbeiten. Durch diese Mitgliedschaft hat Nord Stream Zugang zu den für Reparaturen nötigen Gerätschaften, inklusive der Ausrüstung für Schweißarbeiten unter Wasser.

Geplant ist außerdem, dass in der ersten Betriebsphase einer der Hauptauftragnehmer die Wartung der beiden Leitungsstränge übernehmen wird. Ein solcher Wartungsvertrag würde im Falle einer Reparatur alle notwendigen Konstruktionsarbeiten sowie die Logistik abdecken, um den Normalbetrieb so rasch als möglich wiederherzustellen. Dies trägt zusätzlich zur ohnehin hohen Sicherheit und Betriebszuverlässigkeit der Pipeline bei.

Die Steuerung der Nord Stream-Pipeline

> Nord Stream steht für den Transport von sibirischem Erdgas nach Europa. Der Betrieb der beiden Leitungsstränge wird in Einrichtungen in Russland, Deutschland und der Schweiz gesteuert und überwacht.

Das Geschäftsmodell von Nord Stream besteht darin, Transportkapazitäten zur Verfügung zu stellen für Erdgas, das aus Sibirien stammt und in das europäische Fernleitungsnetz eingespeist wird. Die Nord Stream-Pipeline besteht aus zwei 1.224 Kilometer langen Leitungssträngen, die quer durch die Ostsee verlaufen. Jeder Strang hat eine Transportkapazität von 27,5 Milliarden Kubikmetern pro Jahr. Die Gesamtkapazität von 55 Milliarden Kubikmetern reicht, um den Bedarf von 26 Millionen europäischen Haushalten zu decken. Nord Stream kann somit fast ein Drittel des zusätzlichen Bedarfs an Gasimporten der Europäischen Union im Jahr 2030 abdecken. Die Betriebsdauer der Pipeline beträgt mindestens fünfzig Jahre.

Die zuständigen Behörden in den Ländern, durch deren Gewässer Nord Stream verläuft, haben den Betrieb der Pipeline genehmigt. Zusätzlich wurden die Planung und der Bau der Pipeline vom unabhängigen norwegischen Zertifizierungsunternehmen Det Norske Veritas (DNV) geprüft. Auch der Betrieb der Offshore-Pipeline erfolgt nach den DNV-Standards. In den Anlandungsbereichen in Russland und Deutschland gelten

die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen. In Russland ist Nord Stream über die Gryazovets-Wyborg-Pipeline mit dem russischen Gasnetz verbunden. Die Nord Stream AG bietet als Betreiberin Transportkapazitäten durch ihre zwei Leitungsstränge an. Ein vertragsrechtlicher Rahmen wurde etabliert, um den Erdgastransport von der Einleitungsstelle in Russland bis zur Austrittsstelle in Deutschland abzusichern.

In Deutschland wird das Erdgas in der Anlandestation von Nord Stream an die weiterführenden Pipelines OPAL (Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung) und NEL (Nordeuropäische Erdgas-Leitung) übergeben. Diese beiden Leitungen verbinden die Nord Stream-Pipeline mit den bestehenden europäischen Erdgastransportsystemen.

Der Betrieb der Nord Stream-Pipeline wird in drei Einrichtungen gesteuert: an den Anlandestationen in Russland und Deutschland sowie im Kontrollzentrum am Firmensitz in Zug in der Schweiz. Zusätzlich existiert ein zweites, identisches Kontrollzentrum, von welchem aus bei einem Ausfall des Hauptkontrollzentrums der Betrieb der Pipeline überwacht und gesteuert werden kann.

Die Einrichtungen des Pipeline-Systems

Der Übergang von der meeresseitigen zur landseitigen Pipeline wird als Anlandungsbereich bezeichnet. Es ist der Pipeline-Abschnitt zwischen der Küstenlinie und den Anbindungs-Pipelines zur Verdichterstation in Russland beziehungsweise zur Übernahmestation der weiterführenden Erdgasleitungen OPAL und NEL in Deutschland. Hier befinden sich die für den Betrieb der Pipeline benötigten Einrichtungen, darunter die Absperrschieber und die Sicherheitsabsperrventile, um die meeresseitige von der landseitigen Pipeline abzutrennen. Ebenso eine ganze Reihe von Sensoren, welche die maßgeblichen Parameter wie Druck, Temperatur und Durchflussmenge des Gases kontrollieren. In mehrjährigem Abstand werden intelligente Molche mit dem Gasstrom durch die Pipeline geschickt, um die Unversehrtheit der Leitungen zu überprüfen. Zu diesem Zweck wurden in den Anlandungsbereichen Molch-Startschleusen (Russland) und Molch-Empfangsschleusen (Deutschland) errichtet.

Der Betrieb der Nord Stream-Pipeline wird vom Kontrollzentrum in der Schweiz aus überwacht und gesteuert. Die Mitarbeiter des Kontrollzentrums beaufsichtigen und koordinieren die technischen Vorgänge an der Pipeline. Sie sind in ständigem Kontakt mit dem Erdgaslieferanten sowie den Abnehmern, um täglich den Gasdurchfluss zu bemessen. Zudem kontrollieren die Mitarbeiter den effektiven Durchstrom an Gas, um sicherzustellen, dass der Betrieb planmäßig verläuft. Das Kontrollzentrum ist über Kabel- und Satellitenverbindungen mit den Sensoren sowie den Steuerelementen der Sicherheitsventile in beiden Anlandungsbereichen verbunden. Dies erlaubt, sämtliche Gas-Parameter aus der Ferne zu überwachen und wenn nötig die Ventile auf Knopfdruck zu schließen. Das Kontrollzentrum ist 365 Tage im Jahr rund um die Uhr besetzt und verfügt über eine großflächige Videowand sowie die Arbeitsplätze für Technik und Steuerung. Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme verfügt das Kontrollzentrum über ein unabhängiges Kommunikationssystem, das gleichzeitig auf einem zweiten Rechenzentrum läuft.

Die Verdichterstation in Portowaja und die Übernahmestation in Greifswald

Eine leistungsstarke Verdichterstation erzeugt den nötigen Druck, um das Gas 1.224 Kilometer weit über den Boden der Ostsee zu transportieren. Bei Vollbetrieb der Nord Stream-Pipeline wird ein Eingangsdruck von beinahe 200 Bar benötigt. Die Verdichterstation in Portowaja erlaubt es, das Erdgas ohne eine weitere Verdichtung bis nach Deutschland zu transportieren. Die Station liegt im hinteren Anlandungsbereich und wird von Gazprom Transgaz St. Petersburg betrieben. Das Gas wird dort aufbereitet und auf den nötigen Druck gebracht. Der Gasdruck und die Durchflussmenge werden im Kontrollraum der Verdichterstation überwacht. Nach der Verdichtung durchläuft das Gas die Kühlanlagen, wo es auf die vorgeschriebene Betriebstemperatur gekühlt wird. Bevor es in die Nord Stream-Pipeline eingespeist wird, durchläuft das Gas eine Messstation, wo die vertraglich vereinbarte Menge, Qualität sowie Temperatur und Druck festgehalten werden. Am anderen Ende der Pipeline, im deutschen Lubmin, nimmt die Übernahmestation der OPAL und NEL das Gas in Empfang. Hier wird das Erdgas zunächst bei Bedarf von festen und flüssigen Fremdstoffen gereinigt, dann vorgewärmt. Anschließend wird es eichamtlich gemessen und auf seine Qualität hin untersucht sowie der Druck und die Mengen zur Weiterleitung in die einzelnen Leitungsstränge feinreguliert. Falls nötig wird das Gas danach nochmals vorgewärmt, bevor es auf den Ferngasleitungen OPAL (Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung) und NEL (Nordeuropäische Erdgas-Leitung) weitertransportiert wird. Diese zwei Pipelines verbinden Nord Stream mit den bestehenden europäischen Erdgastransportsystemen.

Betrieb und Wartung der Nord Stream-Pipeline

> Die Nord Stream-Pipeline führt vom russischen Wyborg bis ins deutsche Lubmin. Als Betreiberin stellt die Nord Stream AG Transportkapazitäten durch ihre beiden Leitungsstränge zur Verfügung. Der Betrieb der Pipeline wird vom Firmenhauptsitz in der Schweiz aus überwacht und gesteuert.

Der erste Leitungsstrang der Nord Stream-Pipeline ging im November 2011 in Betrieb, der zweite folgt im vierten Quartal 2012. Nord Stream betreibt drei Pipeline-Einrichtungen: die Anlandungsbereiche in Russland und Deutschland, wo die Offshore-Pipeline mit den landseitigen Anbindungs-Pipelines verbunden ist, sowie das Kontrollzentrum in der Schweiz, von wo die Leitungsstränge überwacht und gesteuert werden. In den Anlandungsbereichen finden sich die für den Betrieb der Pipeline benötigten Einrichtungen, darunter die Sicherheitsabsperrentile, die die meeresseitige Pipe-

line vom Landbereich trennen, sowie unzählige Sensoren, welche die wichtigen Messgrößen wie etwa die Temperatur, den Druck, die Qualität und die Durchflussmenge des Gases überwachen. In den Anlandungsbereichen werden regelmäßig Inspektionen, Wartungsarbeiten und Tests durchgeführt. Rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr, wird der Betrieb der Pipeline vom Kontrollzentrum aus überwacht. Die Mitarbeiter des Kontrollzentrums sind im ständigen Kontakt mit dem Gaslieferanten und den Empfängern, um den Durchfluss des Gases täglich neu zu bemessen und sicherzustellen, dass das Transportsystem planmäßig funktioniert.

Anlandestation, Deutschland

Vom Greifswalder Bodden her kommend landen die zwei Leitungsstränge der Nord Stream-Pipeline im deutschen Lubmin an. In der Übernahmestation wird das Gas erst von möglichen Verunreinigungen befreit und dann erwärmt, um eine Kondensation zu vermeiden. Anschließend werden die Gasströme auf ihre Qualität untersucht, eichamtlich gemessen und zur Weiterleitung auf der OPAL und NEL hinsichtlich Druck und Mengen feinreguliert.

FRANKREICH

Anbindungs-Pipeline NEL

Die NEL (Nordeuropäische Erdgas-Leitung) ist 440 Kilometer lang und kann jährlich 20 Milliarden Kubikmeter transportieren.

Anbindungs-Pipeline OPAL

Die OPAL (Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung) ist 470 Kilometer lang und verfügt über eine Kapazität von 35 Milliarden Kubikmetern jährlich.

Kabelverbindung

Dank einer Standleitung können sämtliche Eckwerte des Gasdurchflusses durch die Pipeline vom Kontrollzentrum aus fernüberwacht werden.

Zug
SCHWEIZ

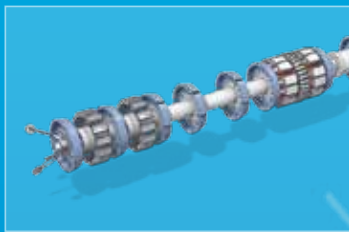
Wartungsarbeiten

Um den zuverlässigen und sicheren Betrieb der Nord Stream-Pipeline zu gewährleisten, werden die zwei Leitungsstränge in mehrjährigem Abstand sowohl äußerlich als auch inwendig kontrolliert. Kurz nach der Fertigstellung des ersten Leitungsstrangs wurden erste Inspektionen durchgeführt. Dabei wurden die Ausgangswerte ermittelt, mit denen die Befunde späterer Inspektionen verglichen werden können.



1 Tauchroboter

Der mit Sensoren und Apparaturen wie Kameras ausgerüstete Tauchroboter übermittelt Informationen vom Meeresboden direkt an das Forschungsschiff.



2 Intelligenter Molch

Die intelligenten Molche spüren Korrosion und mechanische Schäden auf und erfassen eine mögliche Verschiebung der Pipeline nach der Verlegung.

Forschungsschiff

Von einem Forschungsschiff aus wird ein Tauchroboter losgeschickt, um die Pipeline äußerlich zu inspizieren.

Leitungsstränge

Der erste Leitungsstrang der Nord Stream-Pipeline geht im November 2011 in Betrieb, der zweite im vierten Quartal 2012.

Molch-Inspektion

Inwendig werden die Leitungsstränge von intelligenten Molchen überprüft. Diese werden in Russland von der Molch-Startschleuse in den Gasstrom eingeschleust und durchlaufen die Pipeline bis zur Molch-Empfangsschleuse in Deutschland.

Nord Stream-Pipeline

Jeder der zwei Leitungsstränge kann bis zu 27,5 Milliarden Kubikmeter Erdgas jährlich transportieren.

Satellitenverbindung

Eine sichere Satellitenverbindung erlaubt es den Mitarbeitern im Kontrollzentrum, sämtliche Parameter des Gasflusses aus der Ferne zu überwachen.

Gryazovets-Wyborg-Pipeline

Das Erdgas für die Nord Stream-Pipeline reist 917 Kilometer von Sibirien durch diese Pipeline zur Anlandestation in Portowaja.

Anlandestation, Russland

Eine leistungsstarke Verdichterstation in der Anlandestation in der Bucht von Portowaja nahe Wyborg bringt das Gas auf den nötigen Druck für den Transport durch die Nord Stream-Pipeline. Die Verdichterstation wird von Gazprom betrieben. Die Station macht es möglich, das Gas ohne eine weitere Verdichtung sicher durch die Nord Stream-Pipeline bis nach Deutschland zu transportieren.

Kontrollzentrum, Schweiz

Der Betrieb der Nord Stream-Pipeline wird vom Kontrollzentrum aus überwacht und ferngesteuert. Die Mitarbeiter des Kontrollzentrums beaufsichtigen und koordinieren auch alle kommerziellen Abläufe. Sie stehen im ständigen Kontakt mit dem Gaslieferanten sowie den Empfängern, um den Durchfluss des Gases täglich neu zu bemessen. Das Kontrollzentrum ist über eine Standleitung und Satellitenverbindung mit den Sensoren und den Ventilsteuerungen in den zwei Anlandungsbereichen verbunden. Dies erlaubt den Mitarbeitern, alle Eckwerte des Gasdurchflusses zu überwachen und die Ventile bei Bedarf auf Knopfdruck zu öffnen oder zu schließen. Das Kontrollzentrum verfügt über eine großflächige Videowand sowie Arbeitsplätze für Technik und Steuerung. Das Zentrum ist 365 Tage im Jahr rund um die Uhr besetzt. Bei Betriebsschwierigkeiten können alle Funktionen von einem identischen Ersatz-Kontrollzentrum übernommen werden.

