

**Nord Stream 2 AG**

**August 2018**



# **NORD STREAM 2 ANTRAG ZUR BAUGENEHMIGUNG, ZUSAMMENFASSUNG, DÄNEMARK NORDWESTTRASSE**

Das vorliegende Dokument ist eine Übersetzung der englischen Originalfassung. Bei Unstimmigkeiten zwischen der Übersetzung und der englischen Originalfassung ist die Auslegung der englischen Version maßgeblich.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
1.1	Antragsteller, Anteilseigner und Betreiber	2
1.2	Rechtshinweise	3
1.3	Anschrift	3
1.4	Aufbau des Antrags	3
<b>2</b>	<b>Projektbeschreibung</b>	<b>4</b>
2.1	Pipelinetrasse	4
2.2	Zeitplan	4
<b>3</b>	<b>Im Projektgebiet vorliegende Bedingungen</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitsbetrachtung</b>	<b>5</b>
4.1	Risikobeurteilungsansatz und Methodik	5
4.2	Gefährdungen während der Bauphase	6
4.3	Gefährdungen während der Betriebsphase	6
<b>5</b>	<b>Auslegungskriterien und Rohrleitungsplanung</b>	<b>6</b>
5.1	Verwaltungssysteme	6
5.2	Planung von Pipeline-Projekten	7
<b>6</b>	<b>Verlegung von Offshore-Pipelines</b>	<b>7</b>
6.1	Projektlogistik	7
6.2	Trassen- und Technikvermessung	7
6.3	Verlegungsverfahren, Fahrzeuge und Ausrüstung	8
6.3.1	Verlegung der Rohrleitungen	8
6.3.2	Korrekturmaßnahmen am Meeresboden	8
<b>7</b>	<b>Querung der Infrastruktur</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Vorbetrieb und Inbetriebnahme</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Betrieb</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>9</b>

## 1 Einleitung

Dieses Dokument ist eine Zusammenfassung des Antrags zur Baugenehmigung für zwei parallele Unterwasserpipelines mit einem Durchmesser von 48 Zoll zur Durchleitung von rund 55 Mia. m<sup>3</sup> Erdgas pro Jahr, das System „Nord Stream Pipeline 2“ (NSP2) auf dem dänischen Festlandsockel in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ). Der Antrag wurde am 10. August 2018 den dänischen Behörden übergeben.

In Finnland, Schweden und Deutschland soll die geplante NSP2-Trasse parallel zum bestehenden System „Nord Stream Pipeline“ (NSP) verlaufen. In Dänemark verläuft sie gemäß des vorliegenden Antrags nördlich und westlich von Bornholm (NW-Trasse). Wie schon die Nord Stream AG stellt auch die Nord Stream 2 AG hohe Ansprüche an Bereiche wie Technik, Umwelt, Arbeitsbedingungen, Sicherheit, Firmenpolitik und öffentliche Aufklärungsarbeit. Die NSP-Überwachungsprogramme zur Umwelt- und Sozialverträglichkeit haben gezeigt, dass unvorhergesehene Umweltfolgen ausgeblieben sind, und sie haben bestätigt, dass alle baubezogenen Auswirkungen minimal, örtlich begrenzt und überwiegend von kurzer Dauer waren.

Die NW-Trasse ist die zweitbeste mögliche Trassenführung für die NSP2 in dänischen Gewässern. Es wird auf den am 3. April 2017 bei der dänischen Energiebehörde (DEA) eingereichten Antrag der Nord Stream 2 AG auf Baugenehmigung für die NSP2 einschließlich der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und der Espoo-Dokumentation verwiesen. Im Antrag vom 3. April 2017 verläuft die bevorzugte Trassenführung der NSP2 in dänischen Gewässern auf dem dänischen Festlandsockel in der AWZ und in dänischen Hoheitsgewässern sowie parallel zu den bestehenden NSP-Pipelines (NSP2-Ausgangstrasse). Die NW-Trasse wurde als sinnvolle Alternative zur NSP2-Ausgangstrasse eingestuft. Der Vergleich der beiden Streckenführungen ergibt, dass in Bezug auf ökologische und sozioökonomische Aspekte die Ausgangstrasse nach wie vor die bevorzugte Variante wäre.

Bei der Einreichung dieses Baugenehmigungsantrags wurden Trassenführung und Gestaltung der NSP2 auf der Grundlage mehrerer 2017 und 2018 in Dänemark durchgeführter Untersuchungen entworfen. Für 2019 werden nur geringfügige Änderungen erwartet, die auf eine konstruktive Verbesserung abzielen.

Derzeit sind Genehmigungen in Schweden, Deutschland und Finnland erteilt worden, und eine von zwei erforderlichen Genehmigungen liegt auch aus Russland vor. Die Bauvorbereitungsarbeiten haben an den Küsten bereits im zweiten Quartal 2018 begonnen. Das Pipelinesystem soll bis Ende 2019 fertiggestellt sein und für die Gasdurchleitung bereit stehen.

### 1.1 Antragsteller, Anteilseigner und Betreiber

Die Nord Stream 2 AG ist eine Projektgesellschaft für Planung, Bau und späteren Betrieb der NSP2. Das Unternehmen hat seinen Sitz im schweizerischen Zug und ist im Besitz der Public Joint Stock Company (PJSC) Gazprom. Die fünf europäischen Energieunternehmen ENGIE, OMV, Shell, Uniper und Wintershall haben sich verpflichtet, 50 % der Gesamtkosten des Projekts langfristig zu tragen. Das finanzielle Engagement der europäischen Unternehmen zeigt die strategische Bedeutung des Projekts Nord Stream 2 für den europäischen Gasmarkt und trägt zur Wettbewerbsfähigkeit sowie zur mittel- und langfristigen Energiesicherung bei, insbesondere vor dem Hintergrund eines erwarteten Rückgangs der europäischen Gasproduktion.

## 1.2 Rechtshinweise

Der Antrag wird gemäß § 4 Abs. 1 des Gesetzes über den Festlandsockel und bestimmte Rohrleitungsanlagen in den Hoheitsgewässern sowie § 2 Abs. 1, vgl. § 1 der Verordnung über Rohrleitungsanlagen, beim DEA eingereicht.

Eine Genehmigung zum Pipelinebau für die Durchleitung von Gas, Öl und anderen Chemikalien mit der Kapazität der NSP2 kann nur auf der Grundlage einer UVP erteilt werden. Eine entsprechende UVP für die geplante NSP2-Trasse (NW-Trasse) wurde deshalb angefertigt und dem Antrag beigelegt.

## 1.3 Anschrift

Nord Stream 2 AG, Baarerstrasse 52, 6300 Zug, Schweiz

Samira Kiefer Andersson, Genehmigungsleiterin DK  
+41 79 874 31 48, samira.andersson@nord-stream2.com

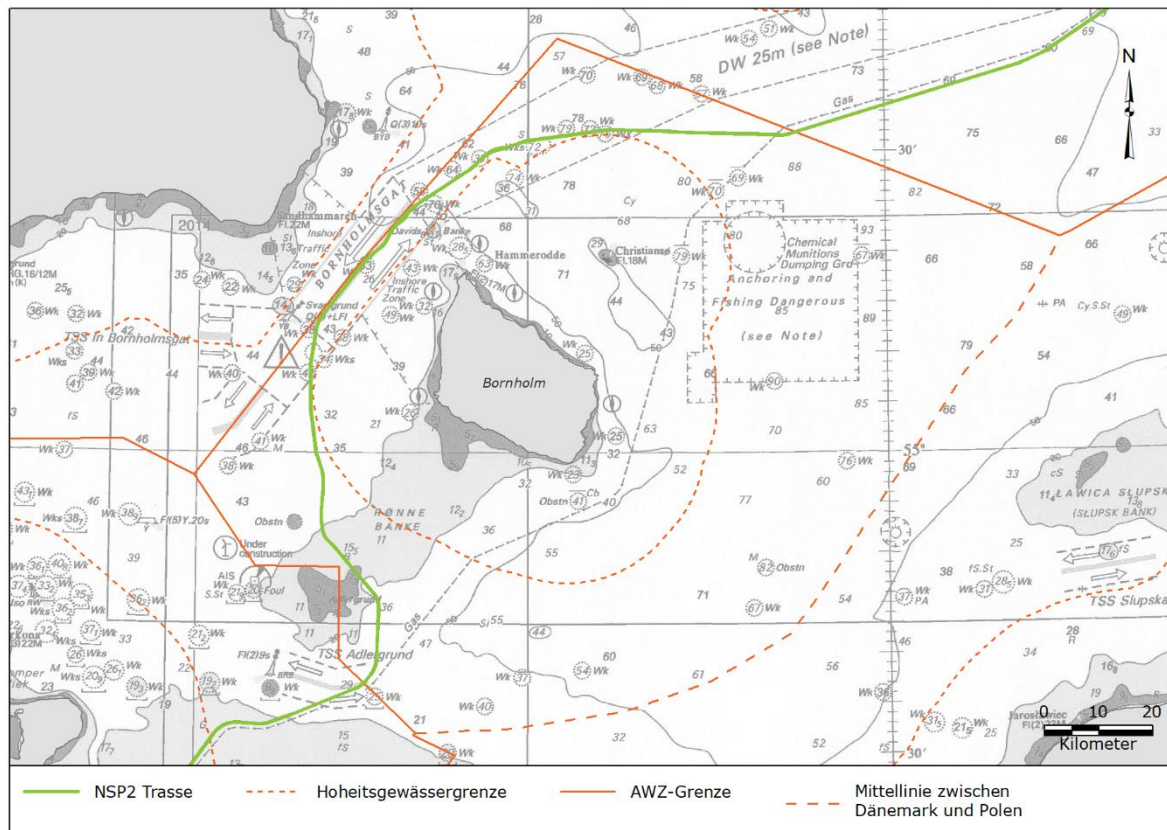
## 1.4 Aufbau des Antrags

Der bei der dänischen Energiebehörde eingereichte Antrag enthält die folgenden Angaben:

- Hintergrundinformationen, Überblick über das Projekt, Umweltaspekte, Sicherheitshinweise, Gestaltungskriterien - Entwurf und Verlegung sowie Außerbetriebnahme.
- Genaue Angaben sind in zwei Anhängen enthalten, die alle wesentlichen ökologischen und technischen Fragen behandeln.

## 2 Projektbeschreibung

### 2.1 Pipelinetrasse



**Abbildung 2-1 Geplante NSP2-Trasse im dänischen Teil der Ostsee.**









Im dänischen Abschnitt verläuft die geplante NSP2-Trasse (NW-Trasse) ausschließlich in der AWZ nördlich und westlich von Bornholm, siehe Abbildung 2-1. Nordöstlich von Bornholm kreuzt die geplante NSP2-Trasse die NSP-Rohrleitungen und führt westlich von Bornholm weiter, bis sie nahe der deutschen AWZ wieder auf die bestehenden NSP-Rohrleitungen trifft. Die Länge der geplanten NSP2-Trasse in dänischen Gewässern beträgt ca. 174 km.

Die beiden NSP2-Rohrleitungen (A und B) verlaufen parallel zueinander. Der Antrag umfasst zwei Pipelinekorridore von jeweils +/-150 m auf beiden Seiten der Trasse.

### 2.2 Zeitplan

In dänischen Gewässern soll die Verlegungsphase für die beiden Pipelines insgesamt etwa 125 Tage dauern. Abbildung 2-2 zeigt einen Überblick über den geplanten Bauablauf.



Nord Stream 2 - Bauarbeiten im dänischen Sektor		2019				2020
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Rohrleitung A	Korrigierende Maßnahmen vor dem Verlegen <sup>1</sup>					
	Verlegung der Rohrleitungen					
	Korrigierende Maßnahmen nach dem Verlegen <sup>2</sup>					
	Beginn des Vorbetriebs und Gaseinleitung <sup>3</sup>					
Rohrleitung B	Korrigierende Maßnahmen vor dem Verlegen <sup>1</sup>					
	Verlegung der Rohrleitungen					
	Korrigierende Maßnahmen nach dem Verlegen <sup>2</sup>					
	Beginn des Vorbetriebs und Gaseinleitung <sup>3</sup>					

<sup>1</sup> Der Leistungsumfang besteht aus Gesteinsablagerungen an einzelnen Stellen (z. B. als Vorbereitung auf die Querung der „Nord Stream“-Pipelines) gemäß den ausführlichen Planfeststellungen.

<sup>2</sup> Der Leistungsumfang besteht aus Gesteinsablagerungen und/oder Grabenbau nach der Verlegung an einzelnen Stellen (z. B. um die Hohlräume zwischen einer Rohrleitung und dem Meeresboden nach dem Verlegen auszugleichen) gemäß den ausführlichen Planfeststellungen.

<sup>3</sup> Laut dem „Trockenen“ Vorbetriebsplan sind keine korrigierenden Maßnahmen in dänischen Gewässern im Zusammenhang mit den Vorbetriebsarbeiten geplant mit Ausnahme der Verfolgung von Molchen und Innenprüfgeräten durch Überwasserschiffe.

**Abbildung 2-2 Bauzeitplan, Dänische AWZ.**

### 3 Im Projektgebiet vorliegende Bedingungen

Alle für den Bau und Betrieb der NSP2s notwendigen Arbeiten werden im Projektgebiet unter Berücksichtigung der vorliegenden Bedingungen durchgeführt. Auf diese Weise wird die maritime Umwelt berücksichtigt und so weit wie möglich vor negativen Folgen bewahrt. Ebenso sind alle bestehenden und geplanten Interessen im Projektgebiet berücksichtigt.

Gemäß dieser Betrachtung sind die beiden wichtigsten Problempunkte entlang der Trasse der Schiffsverkehr und die Durchquerung des Natura-2000-Gebietes. Weitere Einzelheiten dazu sind in der Nichttechnischen Zusammenfassung enthalten.

## 4 Sicherheitsbetrachtung

### 4.1 Risikobeurteilungsansatz und Methodik

Für die beiden Hauptprojektphasen Bau und Betrieb wurden Risikobeurteilungen durchgeführt. Diese Einschätzungen stützten sich auf:

- eine Beurteilung potenzieller Risiken für Öffentlichkeit und Umwelt in der Bauphase gemäß DNV-RP-H101 und den Richtlinien der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation zu Risikomanagement und der formalen Sicherheitsabschätzung im See- und Unterwasserbetrieb, durchgeführt von Global Maritime;
- eine Beurteilung des Betriebsrisikos in Bezug auf Todesfälle, Umweltschäden, wirtschaftliche Verluste und Rufschädigung gemäß DNV-OS-F101 zur Pipeline Stabilität und DNV-RP-F107 zu potenziellen Umweltgefährdungen in der Betriebsphase, durchgeführt vom Ingenieurbüro Saipem S.p.A.
- Detaillierte Maritime Bewertung der Trassenführung der NW-Pipelines in der dänischen AWZ - Maritime Gefährdungsanalyse gemäß dem Formellen IMO-Sicherheitsbericht erstellt von SSPA (Maritime Solution Partner).

## 4.2 Gefährdungen während der Bauphase

Die Ergebnisse der quantitativen Bewertung von Umweltgefährdungen für die Bauphase der gesamten NSP2-Trasse zeigen, dass im Zusammenhang mit Schiffskollisionen und daraus folgender Ölverschmutzung keinerlei hochgefährlichen Ereignisse und nur drei Ereignisse mit mittlerem Gefährdungspotenzial eintreten können. Der angenommene relative Anstieg der jährlichen Ölverschmutzungsrate aufgrund des NSP2-Projekts wird auf weniger als 0,1 ‰ geschätzt, und das wird als ein sehr geringer Anstieg angesehen. Der durch Arbeiten im Zusammenhang mit dem Bau von NSP2 verursachte Verkehr wird nur in einem begrenzten Zeitraum auftreten und Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (wie die Einrichtung von Sicherheitszonen rund um die Bauschiffe und Benachrichtigung der Seeleute) sollen die Gefahr von Ölaustritten weiter verringern.

Die Schlussfolgerung lautet, dass der Bau von NSP2 nur geringe Auswirkungen auf die derzeitige Häufigkeit von Schiffskollisionen haben und nur eine geringfügige Zunahme der Unfallrate aufgrund des Baus von NSP2 zu erwarten sein wird. Die Gesamtgefährdungen für Todesfälle Dritter durch Schiffskollisionen im dänischen Raum während der Bauphase von NSP2 liegen im von DnV weitestgehend akzeptierten Bereich.

## 4.3 Gefährdungen während der Betriebsphase

Folgende Störungsursachen, die die Stabilität der NSP2 gefährden können, können durch die Anwendung der entsprechenden DNV-GL-Normen bei der Auslegung der Pipeline angemessen berücksichtigt werden: natürliche Gefahren durch Strömungen und Wellen, freie Pipelineabschnitte, externe Beeinträchtigung der Fischerei sowie Betriebstemperatur und Druckverhältnisse. Umweltgefährdungen während der Betriebsphase können sich aus Schäden an der Pipeline und der Gefahr von Gasaustritt und –entzündung aufgrund von Unfällen mit Ostseeschiffen ergeben.

Alle Risiken wurden gemäß den DNV-GL-Normen als vernachlässigbar, gering oder im akzeptablen Rahmen bewertet.

## 5 Auslegungskriterien und Rohrleitungsplanung

NSP2 wird gemäß der internationalen Offshore-Norm für Unterwasser-Pipeline-Systeme DNV OS-F101 Ausgabestand Oktober 2013 nebst den dazugehörigen Empfehlungen von DNV und anderen Normen entwickelt, gebaut und betrieben. Darüber hinaus hat die Nord Stream 2 AG DNV-GL als unabhängigen Sachverständigen beauftragt, dem die Prüfung obliegt, ob das von Russland nach Deutschland führende Rohrleitungssystem gemäß geltender technischer, qualitativer und sicherheitstechnischer Anforderungen geplant, gefertigt, verlegt und in Betrieb genommen wurde.

### 5.1 Verwaltungssysteme

Die Nord Stream 2 AG hat sich den Grundsätzen des Qualitätsmanagements gemäß ISO 9001:2015 verpflichtet. Das Arbeitsschutz-, Umwelt- und Sozialverträglichkeitsmanagement der Nord Stream 2 AG (umgesetzt durch ein AUS-Manuskript auf Grundlage der internationalen Normen ISO 45001:2018 und ISO 14001) legt die Ansprüche in Bezug auf Arbeitsschutz, Umweltschutz und Sozialverträglichkeit fest, die von NSP2-Mitarbeitern und Auftragnehmern gefordert werden. Das AUS-Management ist ein wesentlicher Bestandteil des Projekts. Das Betriebspersonal benötigt



Schulung, Erfahrung und Kompetenz zur weitmöglichen Verringerung von AUS-Gefährdungen.

## 5.2 Planung von Pipeline-Projekten

Die wesentlichen Daten der NSP2 sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 5-1 Betriebsbedingungen und technische Daten der NSP2s.**

Eigenschaft	Wert (Bereich)
Durchlaufmenge	55 Mia. m <sup>3</sup> /Jahr (27,5 Mia. m <sup>3</sup> /Jahr/Pipeline)
Gas	Trockenes, süßes Erdgas
Auslegungsdruck pro Segment	Kilometerpunkt (KP) 0 – ca. KP 300: 220 bar Ca. KP 300 – ca. KP 675: 200 bar KP 675 – ca. KP 1250: 177,5 bar (Dänemark)
Bautemperatur	40 °C (max.)/-10 °C (min.) bei den Offshore-Abschnitten
Innendurchmesser Pipeline	1,153 mm
Wandstärken der Pipeline	41,0 mm, 34,6 mm, 30,9 mm und 26,8 mm (je nach Druckbereich, 26,8 mm in Dänemark)
Dicke des Schnallenschutzes	34,6 mm
Leitungsrohr- und Schnallenschutzmaterial	C/Mn-Stahl
Interne Strömungsbeschichtung	Lösemittelarmes Epoxid, mittlere Rauigkeit Rz ≤ 3 µm, Mindestdicke 90 µm
Äußere Korrosionsbeschichtung	Dreischichtiges Polyethylen (3LPE) mit einer Mindestdicke von 4,2 mm
CWC-Dicke und -Dichte	60 mm bis 110 mm, 2.250 kg/m <sup>3</sup> bis 3.200 kg/m <sup>3</sup>
Korrosionsschutzanoden	Anoden auf Zinkbasis in salzarmem Wasser; Aluminiumanoden in anderen Abschnitten (in Dänemark werden voraussichtlich nur Aluminiumanoden verwendet).

## 6 Verlegung von Offshore-Pipelines

### 6.1 Projektlogistik

Der Bau der NSP2 erfordert an Land Einrichtungen wie Rohrummantelungsanlagen und Zwischenlager, die zu Land- und Wassertransporten führen. Auf dem dänischen Staatsgebiet sind keine Anlagen und Landtransporte geplant. Wasser-Rohrbelieferung und Materialzufuhr (z. B. Steine) sind die vorrangigen logistischen Arbeiten in dänischen Gewässern. Das Logistikkonzept sieht derzeit vor, dass alle dort zu verlegenden Pipelines aus deutscher Produktion stammen und im deutschen Hafen Mukran betoniert werden.

### 6.2 Trassen- und Technikvermessung

Im Rahmen der Entwurfsphase (2017-2018) wurden eine Reihe von Gutachten angefertigt (u. a. geophysikalische, geotechnische, Munitions- und Kulturgüterschutzstudien). Deren Zielsetzung bestand im Erfassen aller zur Ermittlung des optimalen Trassenverlaufs erforderlichen Daten, der Lokalisierung und Kartografierung potenzieller Hindernisse (wie

Munitionsüberreste, geologische Merkmale, Kulturerbegebiete oder Umwelteinflüsse) und der Bestimmung von Kreuzungspunkten mit der bestehenden Infrastruktur.

### **6.3 Verlegungsverfahren, Fahrzeuge und Ausrüstung**

#### **6.3.1 Verlegung der Rohrleitungen**

Die Pipelineverlegung erfolgt mit Verlegeschiffen nach herkömmlichem S-Lay-Verfahren. Die einzelnen Rohrstücke und -verbindungen werden über Versorgungsschiffe an das Verlegeschiff übergeben, wo sie zu einer durchgehenden Pipeline zusammengebaut und auf den Meeresboden abgesenkt werden. Es wird erwartet, dass ein nichtstationäres Schiff im dänischen Trassenabschnitt für die Pipeline eingesetzt wird.

#### **6.3.2 Korrekturmaßnahmen am Meeresboden**

Die Hochseeverlegung der Pipelines erfordert in einigen Bereichen eine zusätzliche Stabilisierung und/oder einen Schutz gegen hydrodynamische Belastungen. Zur Überquerung der NSP und zur Stabilisierung im Schifffahrtsweg sowie südwestlich von Bornholm über dem Gebiet der Rønne Banke ist eine Abstützung mit Felsgestein erforderlich. Im Schifffahrtsweg sowie vor und nach der Durchquerung des Rønne-Banke-Gebietes ist mit Grabenziehung nach der Verlegung zu rechnen.

### **7 Querung der Infrastruktur**

Die geplante Trasse NSP2 quert mehrere Strom- und Kommunikationskabel sowie die NSP. Für jede Kabel- und Rohrleitungsquerung werden eigene Querungskonzepte entwickelt. Üblicherweise kommen bei Kabelquerungen Betonmatratzen zum Einsatz, bei Rohrleitungsquerungen dagegen Gesteinsabstützungen.

Querungsentwürfe werden mit den Kabel- und Rohrleitungseigentümern abgesprochen, wobei Einzelheiten in die Querungsvereinbarungen aufgenommen werden. Dieser Ansatz hatte sich bereits bei den NSP-Kabelquerungen erfolgreich gezeigt.

### **8 Vorbetrieb und Inbetriebnahme**

Der Vorbetrieb dient dem Nachweis der mechanischen Stabilität der Rohrleitungen und gewährleistet die Bereitschaft für einen sicheren Betrieb mit Erdgas. Der Vorbetrieb beinhaltet keine Arbeiten in Dänemark.

Die Inbetriebnahme umfasst alle Arbeiten nach dem Vorbetrieb und bis zum Beginn der Erdgasdurchleitung einschließlich der Befüllung der Pipelines mit Erdgas. In dänischen Gewässern finden keine Inbetriebnahmearbeiten statt.

### **9 Betrieb**

Die Nord Stream 2 AG wird Eigentümer und Betreiber des Pipelinesystems sein. Das System ist für eine Lebensdauer von mindestens 50 Jahren ausgelegt. Ein Betriebskonzept und entsprechende Sicherheitssysteme werden entwickelt, die den sicheren Betrieb der Pipelines gewährleisten sollen. Dazu gehören Überdruckschutz, Überwachung und Vorkehrungen gegen eventuelle Gasaustrittsstellen und

Materialermüdungsschutz. Der geplante Betriebsablauf ähnelt derzeit stark dem von der NSP bekannten.

## **10           Außerbetriebnahme**

Die Außerbetriebnahmeverfahren werden vor dem Ende der Nutzungsdauer der NSP2 nach dänischen Rechtsvorschriften und im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden entwickelt.