

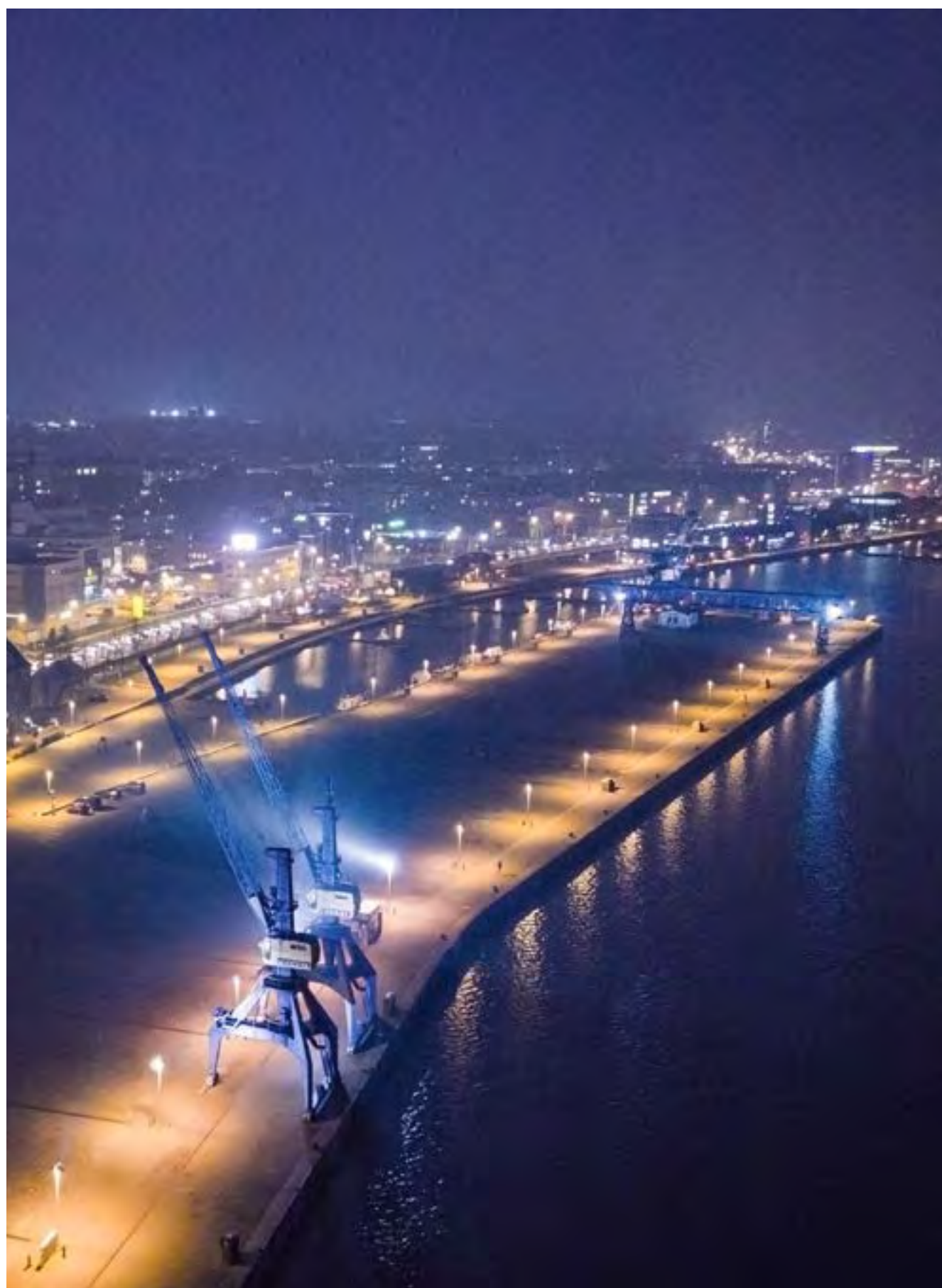


Nord Stream 2

Committed. Reliable. Safe.

# ENERGIE FÜR EUROPAS ZUKUNFT







# EINE NEUE OSTSEE-PIPELINE

**N**ord Stream 2 plant den Bau einer neuen Pipeline durch die Ostsee, die das Erdgas von den weltgrößten Reserven in Russland zu Privathaushalten und Unternehmen in Europa befördert. Unsere Vision ist es, eine neue und verlässliche Infrastruktur zu schaffen, die Europas Energiesicherheit verbessert sowie den höchsten Sicherheits- und Umweltstandards gerecht wird. Während die Gasnachfrage stabil bleibt, ist die Förderung in Europa rückläufig. Nord Stream 2 soll zusätzliche Transportkapazitäten erschließen und Europa auf lange Zeit sicher und zuverlässig mit Gas versorgen.

Der Bau einer Offshore-Pipeline durch die Ostsee ist eine große technische Herausforderung, die durch die beim ersten Nord Stream-Projekt gewonnenen Erfahrungen erheblich erleichtert wird. Die bestehende Nord Stream-Pipeline hat als EU-Projekt von allgemeinem Interesse den TEN-E-Status als Transeuropäisches Energienetz. Aus mehrjähriger Beobachtung wissen wir, dass eine Pipeline durch die Ostsee ohne signifikante oder anhaltende Umweltauswirkungen gebaut und betrieben werden kann. Wir haben den bestmöglichen Streckenverlauf erforscht und optimiert. Wir haben mit den Ländern

gesprochen, durch deren Hoheitsgewässer die Leitung läuft, und auch mit ihren von dieser neuen Infrastruktur betroffenen Nachbarn. Dieses Wissen kommt uns enorm für den Bau der neuen Pipeline zugute. Aber das ist erst der Anfang. Bevor die Bauarbeiten an Nord Stream 2 beginnen, wird ein weiteres Umweltmonitoring ermitteln, ob sich die Umweltbedingungen zwischenzeitlich verändert haben. Zudem werden in einem speziellen Genehmigungs- und Konsultationsverfahren die Meinungen der Menschen eingeholt, die in den Anrainerstaaten der geplanten Route leben.



**Matthias Warnig**  
Chief Executive Officer  
Nord Stream 2 AG

Diese Broschüre informiert über das Projekt Nord Stream 2, den Bau der Unterwasser-Pipeline und wie wir das sensible Ökosystem der Ostsee schützen werden. Sie erklärt, wie wir dafür sorgen, dass die Pipeline die Umwelt möglichst wenig beeinträchtigt und auf viele Jahre hinaus sicher betrieben werden kann. Nord Stream 2 wird maßgeblich dazu beitragen, Energie für Europas Zukunft zu liefern.

Nord Stream 2 baut auf den von Nord Stream gesetzten führenden Industriestandards auf. Das Projekt steht für modernste Technologie für den Gastransport, niedrige Betriebskosten und umweltverträgliche Realisierung. Das Projekt wird von führenden europäischen Energieunternehmen und Lieferanten unterstützt. Deren Mitwirkung gewährleistet ein Höchstmaß an Expertise sowie modernste Pipeline-Technik.

Matthias Warnig

# INHALT



06–07

Energiesicherheit  
für Europa

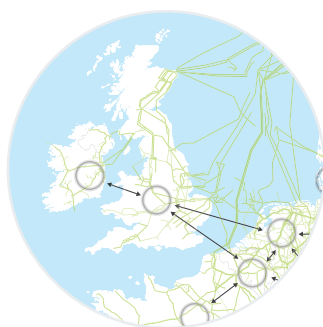
10–11

Nord Stream – bewährte  
Strecke, erprobter Ansatz



08–09

Nord Stream 2 stärkt  
den EU-Binnenmarkt



12–15

Europas Energiebedarf  
decken



16–17

Ein vernetztes  
Europa



20–21

Bau einer  
Unterwasser-Pipeline



18–19

Optimale  
Streckenführung



24–25

Ein starkes Fundament  
als Vorbild



22–23

Schutz eines sensiblen  
Ökosystems

# ENERGIESICHERHEIT FÜR EUROPA

Die Sicherung der Erdgasversorgung für Haushalte und Industrie ist eine wichtige Aufgabe der Europäischen Union (EU). Da die europäischen Versorger ihre eigenen Gasvorkommen nur schwer und zu entsprechend hohen Kosten erschließen können, müssen sie ihre Gasimporte langfristig gewährleisten. Nur so können sie die internationale Wettbewerbsfähigkeit ihrer Industrie sichern und die heimische Nachfrage befriedigen. Gemäß den Umweltverpflichtungen der EU müssen hierbei Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit miteinander in Einklang gebracht werden. Erdgas ist ein in großen Mengen vorhandener und flexibler Energieträger, mit dem die EU ihre Klimaschutzziele kosteneffektiv und nachhaltig erreichen kann. Die Nord Stream 2-Pipeline ist eine zeitgemäße und umweltfreundliche Lösung für den Transport großer Erdgasmengen nach Europa.

Schon seit Jahrzehnten erfolgt Europas Energieversorgung über Pipelines, da diese den sichersten und wirtschaftlichsten Weg bieten, um Gas und Öl über lange Strecken zu transportieren. Das sich über Europas Landmasse und durch die Meere erstreckende Pipeline-Netz ist heute rund 2,2 Millionen Kilometer lang. Es verbindet die Gasproduktion in und um Europa mit den Kunden vor Ort.

”

*Europas Pipeline-Netz ist 2,2 Millionen Kilometer lang“*

Eurogas 2016

Angesichts der stark zurückgehenden Eigenförderung in der EU wird jedoch zusätzliche Infrastruktur benötigt.

Vor der Entscheidung für den Bau von Nord Stream 2 wurden in langjährigen Studien der Energiebedarf Europas, die bestehenden Kapazitäten, die Umweltauswirkungen sowie die Streckenführung untersucht. Eine leistungsfähige Pipeline-Verbindung von den weltgrößten Erdgasreserven in Nordrussland zu den europä-

ischen Verbrauchern kommt demnach Europa zugute und ist ökonomisch sinnvoll. Der vorgeschlagene Trassenverlauf durch die Ostsee – von der Küste Russlands bis zur Anlandung in Lubmin, nahe der deutschen Hansestadt Greifswald – ist nicht nur die kürzeste Verbindung, sondern auch im Hinblick auf den Umweltschutz vorteilhaft. Diese Strecke hat sich bereits beim Bau und Betrieb des bestehenden Nord Stream-Systems bewährt.







Nord Stream 2 soll eine moderne Infrastruktur für den Gastransport schaffen und die europäische Energiesicherheit verbessern. Die Nord Stream 2-Pipeline wird privat finanziert: In Anbetracht der schwierigen Konjunkturlage bietet diese Investition Europa die Chance, seine Gasversorgungsinfrastruktur weiter auszubauen.

Das in Europa anlandende Gas kann zukünftig an jeden Ort innerhalb des

gesamten integrierten Energiebinnenmarkts transportiert werden. Die in die EU führende neue Versorgungsader dürfte Mitgliedsstaaten Anreiz bieten, zusätzliche Verbindungen für den weiteren Gastransport innerhalb Europas aufzubauen. Nord Stream 2 wird das Fernleitungsnetz innerhalb der EU stärken und gewährleisten, dass Europas Gasversorgung selbst bei Bedarfsspitzen stets gesichert ist – heute und in Zukunft.



#### **Anlandungspunkt der bestehenden Nord Stream-Pipeline in Deutschland**

Nord Stream 2 wird sich von Russlands Küste über die Ostsee bis zur Küste Deutschlands bei Greifswald erstrecken und weitgehend parallel zur bestehenden Nord Stream-Pipeline verlaufen.



# NORD STREAM 2 STÄRKT

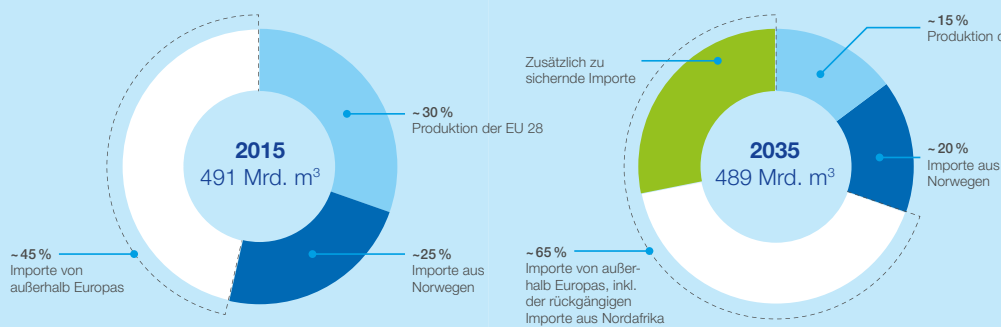
**Die sinkende Gasproduktion innerhalb der EU erfordert neue Wege, um die Versorgungssicherheit von Konsumenten und Industrie auch in Zukunft zu gewährleisten.**

Die Nord Stream 2-Pipeline wird Erdgas von den weltgrößten Reserven in Russland in den europäischen Markt liefern – mit einer Versorgungskapazität für bis zu 26 Millionen Haushalte. Auf diesem Weg wird sie dazu beitragen, die langfristige Energiesicherheit der EU zu verbessern und ihre industrielle Wettbewerbsfähigkeit aufrechtzuerhalten.

## Europa droht eine Importlücke

**In den kommenden 20 Jahren wird die Gasproduktion in der EU um 50 Prozent zurückgehen.** Grund dafür sind die Stilllegung alternder Anlagen und schwer zugängliches Gas in der Nordsee, das besonders in Anbetracht niedriger Gaspreise unwirtschaftlich wird. In Folge dessen muss die EU mehr Gas importieren, um ihren Bedarf zu decken.

Quelle: auf der Grundlage von Prognos 2017. Der Gesamtbedarf umfasst den gesamten Gaseinkauf des europäischen Marktes: EU-Länder zuzüglich der Schweiz und der West-Importe der Ukraine.



## Zusätzliche Versorgungswege

Die bereits existierende Nord Stream-Pipeline ist nahezu voll ausgelastet und kann auch temporär auftretende Bedarfsspitzen verlässlich abdecken. Um der wachsenden Importlücke entgegenzuwirken und künftige Bedarfe zu decken, muss die EU ihre Importkapazitäten weiter ausbauen und diversifizieren. Nord Stream 2 wird **vorhandene Versorgungswege ergänzen** und zusammen mit anderen Anbietern und Transportwegen – wie der Erhöhung der LNG-Transporte und dem südlichen Korridor – zur Verringerung der Importlücke beitragen.

## Stärkung des EU-Erdgasnetzes

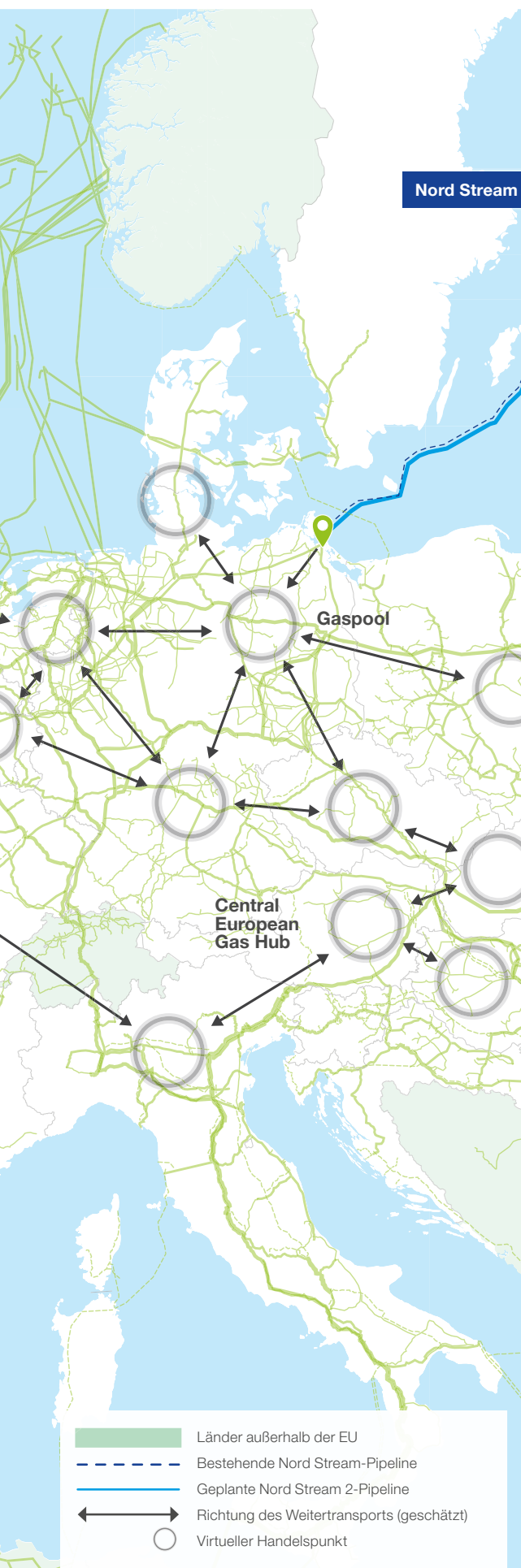
Nord Stream 2 wird den Bau neuer Onshore-Infrastrukturen anregen, um das Gas von der Ostsee weiter innerhalb Europas zu transportieren. Dies wird unter anderem durch Verbindungen zwischen den Ländern und Rückflüsse realisiert, durch die mehr Verbraucher von den **Vorteilen des Binnenmarktes** profitieren können.

## Nachgewiesene Reserven

Quelle: BGR Energiestudie 2016



# DEN EU-BINNENMARKT



## Versorgung des EU-Energiebinnenmarktes

Über die verschiedenen Hubs **kann das Gas alle Ziele im EU-Energiebinnenmarkt erreichen**, sobald es in Deutschland anlandet. So wird es beispielsweise vom deutschen Gaspool-Hub zu benachbarten Hubs fließen, etwa in den Niederlanden und Belgien, wo es die verfügbaren Gasvorräte steigert. Außerdem wird es zum österreichischen Hub fließen und so die Liquidität und Wettbewerbsfähigkeit im Süden, Zentrum und Osten der EU steigern.



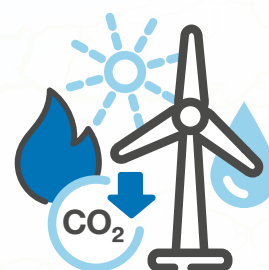
## Direkte Verbindung

Nord Stream 2 stellt auf kürzestmöglicher Strecke durch die Ostsee eine **direkte Verbindung** zwischen den Gasreserven in Nordrussland und den europäischen Gasverbrauchern her. Nord Stream 2 baut auf dem Erfolg der bestehenden Nord Stream-Pipeline auf und führt die seit über 40 Jahren bestehende Energiekooperation zwischen der EU und Russland fort.



## Weniger Emissionen

Die EU will ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um 40 Prozent gegenüber 1990 senken. Erneuerbare Energien haben viel Potenzial, müssen aber skalierbarer, verlässlicher und bezahlbarer werden. Deshalb ist Erdgas als kohlenstoffärmerer, fossiler Brennstoff gefragt, der sich flexibel in der Stromerzeugung, zur Heizung, im Transport und als Chemierohstoff einsetzen lässt. Bei der Stromerzeugung in Gaskraftwerken entsteht bis zu **50 Prozent weniger CO<sub>2</sub>** als in Kohlekraftwerken.



# NORD STREAM – BEWÄHRTE STRECKE, ERPROBTER ANSATZ

## Auf einen Blick

→ Nord Stream 2 wird auf den Erfahrungen der Nord Stream-Pipeline aufbauen – einem EU-Projekt von gemeinsamem Interesse, das bereits seit 2011 in Betrieb ist.

→ Die neue Pipeline profitiert von den umfangreichen Untersuchungsarbeiten und Erkenntnissen aus dem Vorgängerprojekt. Nord Stream steht für eine bewährte Strecke, moderne Technologie und funktionierenden Umweltschutz.

Die Nord Stream-Pipeline mit ihren zwei parallelen Leitungssträngen hat neue Maßstäbe für europäische Infrastrukturprojekte gesetzt. Das betrifft sowohl Arbeits- und Umweltschutz, internationale Zusammenarbeit und Öffentlichkeitsbeteiligung als auch die effiziente Umsetzung. In den langjährigen Planungs-, Bau- und Betriebsphasen hat das hinter Nord Stream stehende Team durch seine Untersuchungen, Analysen und Erfahrungen umfangreiches Fachwissen gewonnen – in Bezug auf den Schutz der Ostsee, die optimale Streckenführung und bautechnische Aspekte. Die eingehenden Umweltverträglichkeitsprüfungen und das Feedback aus den öffentlichen Konsultationen zeigen: Es ist möglich, eine Ostsee-Pipeline zu bauen und zu betreiben, ohne das lokale Ökosystem oder die Anliegergemeinden signifikant oder dauerhaft zu belasten. Für die Planung und den Bau von Nord Stream 2 ist dies ein großes Plus.

## Eine europäische Erfolgsgeschichte

Die Nord Stream-Pipeline ist eine europäische Erfolgsgeschichte: 2006 schloss sich ein Konsortium aus mehreren großen europäischen Energiekonzernen zusammen, um eine privat finanzierte, zuverlässige Gasversorgung für Europa aufzubauen. Ziel war es, eine aus zwei parallelen Leitungssträngen bestehende Pipeline von Russland nach Deutschland zu verlegen. Die Jahreskapazität sollte 55 Milliarden Kubikmeter Erdgas betragen – genug, um 26 Millionen Haushalte in Europa zu versorgen. Wegen ihres erheblichen Beitrags zur







Die ausführlichen Untersuchungen in der Ostsee haben zahlreiche Erkenntnisse zu diesem einzigartigen Umfeld erzeugt.

Energiesicherheit bezeichnete die EU die Nord Stream-Pipeline als „Vorhaben von europäischem Interesse“.

Die Analysen über den umweltverträglichsten Streckenverlauf und die Untersuchungen des Ökosystems der Ostsee waren die detailliertesten Arbeiten, die jemals auf diesem Gebiet durchgeführt wurden. Auf die internationalen Konsultationsverfahren und nationalen Genehmigungsverfahren folgte die Verlegung der Rohrleitungen, die problemlos verlief. 2011 wurde der erste der beiden Leitungsstränge offiziell in Betrieb genommen, ein Jahr später folgte der zweite Strang. Die Nord Stream AG – der Gazprom, E.ON, BASF/Wintershall, Nederlandse Gasunie und GDF Suez (jetzt Engie) angehören – schloss das Projekt budget- und fristgerecht ab. Dank der Nord Stream-Pipeline hat Europa erstmals eine direkte Verbindung zu Russlands enormen Energiereserven. Das ambitionierte Projekt genießt als vorbildliches Infrastrukturvorhaben internationale Anerkennung.

Die erste Nord Stream-Pipeline leistet einen wichtigen Beitrag zu den wirtschafts- und umweltpolitischen Zielen der EU. Doch die Nachfrage nach importiertem Gas ist unverändert groß. Deshalb wurde Nord Stream beauftragt zu erkunden, wie sich noch mehr russisches Gas durch die Ostsee nach Europa bringen lässt – um Europas Energieversorgung für die Zukunft zu sichern.

Jetzt will Nord Stream 2 eine zweite, auf ähnlicher Strecke verlaufende Doppelstrang-Pipeline errichten. Wie Nord Stream wird auch die neue Pipeline sorgfältig geplant und gebaut, um die Umweltbelastungen für die Ostsee so gering wie möglich zu halten und eine zuverlässige Gasversorgung für Europa zu gewährleisten.

”  
Nord Stream wurde von der EU als ‚Vorhaben von europäischem Interesse‘ eingestuft“

# EUROPAS ENERGIEBEDARF DECKEN

## Auf einen Blick

→ Zur Erfüllung der Emissionsziele wird in der EU gern auf Erdgas als fossilen Brennstoff mit geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß zurückgegriffen: zuverlässig, flexibel, skalierbar und kostengünstig.

→ Die EU-eigene Gasproduktion geht rapide zurück, da die Gasvorkommen immer schwerer erschließbar und die Förderung zunehmend unwirtschaftlich werden. Die EU muss mehr Gas einführen, um die Nachfrage zu decken und ihre industrielle Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

→ Russlands geografische Nähe, seine enormen Erdgasreserven und seine Historie als zuverlässiger Lieferant machen es zum besten Partner für eine neue Gasleitung, die die Gasversorgung der EU verbessert.



## Erdgas – ein kohlenstoffarmer Brennstoff

Die EU will ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch reduzieren. Neben erneuerbaren Energien ist Erdgas für die EU eine kostengünstige Lösung, um ihren Energiebedarf zu decken und ihre Klimaziele zu erreichen.

Erdgas ist der sauberste fossile Brennstoff, mit dem geringsten Ausstoß an Kohlenstoffen und anderen Emissionen bei der Verbrennung. Es hat einen Anteil von fast 25 Prozent am Gesamtenergieverbrauch der EU und ist der einzige fossile Brennstoff, dessen Anteil am Energiemix der EU

voraussichtlich steigen wird. In dem von der Europäischen Kommission vorgelegten Energiefahrplan 2050 ist Erdgas von zentraler Bedeutung.

Wird Strom aus Gas erzeugt, fallen etwa 50 Prozent weniger Emissionen pro Kilowattstunde an als bei der Stromerzeugung aus Kohle. Diese hat in den vergangenen Jahren allerdings wieder zugenommen, weil der Markt mit überschüssiger, billiger Kohle überschwemmt wird. Wird in der EU nur ein Prozent der Stromproduktion aus Kohle durch Stromerzeugung aus Gas ersetzt, so sinken die





”  
*Erdgas ist  
 der sauberste  
 fossile  
 Brennstoff* “

Kohlendioxidemissionen um etwa fünf Millionen Tonnen jährlich. Mit von Nord Stream 2 (55 Milliarden m<sup>3</sup>) geliefertem Erdgas könnten rund 14 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU aus Stromerzeugung eingespart werden – sofern das Gas aus der Pipeline statt Kohlekraftwerken genutzt wird.

### **Brückenlösung auf dem Weg zur erneuerbaren Energie**

Die geringere Kohlenstoffintensität ist nicht der einzige Vorzug, den Erdgas bietet – es ist außerdem sehr flexibel. Gasturbinen können in Minutenschnelle hochgefahren werden, bei Kohlekraftwerken dauert das

mehrere Stunden, bei Kernkraftwerken sogar mehrere Tage. Gas ist daher die ideale Energiequelle zur Ergänzung der erneuerbaren Energien, weil sich damit die Schwankungen in dieser Stromerzeugung schnell ausgleichen lassen. Energieexperten aus Politik, Privatwirtschaft und Umweltorganisationen sind sich einig: Erdgas kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten, rasch auf Kapazitätsschwankungen zu reagieren, die sich bei der diskontinuierlichen Einspeisung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen ins Stromnetz ergeben.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Siehe zum Beispiel Greenpeace Energy Revolution, 2014, S. 27.



→  
Erdgasförderung  
in Sibirien,  
Russland.

↓  
**Die  
norwegische  
Produktion**

hat jetzt ihre Spitze erreicht, dürfte aber in den kommenden Jahren zurückgehen, wenn große Erdgasfelder erschöpft sind.

**In den  
Niederlanden**

wird die Produktion ebenfalls zurückgehen: In großen Gasfeldern in bewohnten Gebieten gibt es Seismizität und Produktionsobergrenzen.

**In  
Großbritannien**

wird in den nächsten Jahrzehnten mit einem Rückgang auf eine jährliche Förderung aus dem britischen Festlandsockel auf zehn Milliarden m<sup>3</sup> gerechnet.

**Deutschlands  
Produktion**

hat sich in den vergangenen zehn Jahren halbiert und dürfte noch weiter zurückgehen.



**Europas Importlücke**

In Expertengremien, der Industrie sowie politischen Gremien wird in den kommenden Jahren ein deutlicher Rückgang der europäischen Gasproduktion erwartet. Während Prognosen für Europas künftigen Energieverbrauch schwanken, sinken die Fördervorhersagen der größten Produzenten wie Norwegen, die Niederlande und Großbritannien. In den kommenden zwei Jahrzehnten muss in der EU und Norwegen ein Produktionsdefizit von etwa 100 Milliarden m<sup>3</sup> durch Importe ausgeglichen werden.





”

*Prognose: Gasförderung in der EU schrumpft in den nächsten 20 Jahren um 50 Prozent “*

Zugleich erholt sich die Nachfrage nach Gas (in manchen Märkten mehr als in anderen), da die Weltwirtschaft wieder wächst und Gas als zunehmend attraktive kohlenstoffarme Energiequelle angesehen wird. Aktuelle Vorhersagen gehen davon aus, dass die Nachfrage in der EU in den nächsten Jahrzehnten in etwa stabil bleiben wird – diese lässt sich nur durch weitere Gasimporte befriedigen. Unter Berücksichtigung des prognostizierten Rückgangs der Produktion in Nordafrika und Norwegen sowie der heimischen Förderung könnte die EU in 20 Jahren zusätzliche 120 Milliarden m³ Importe benötigen.

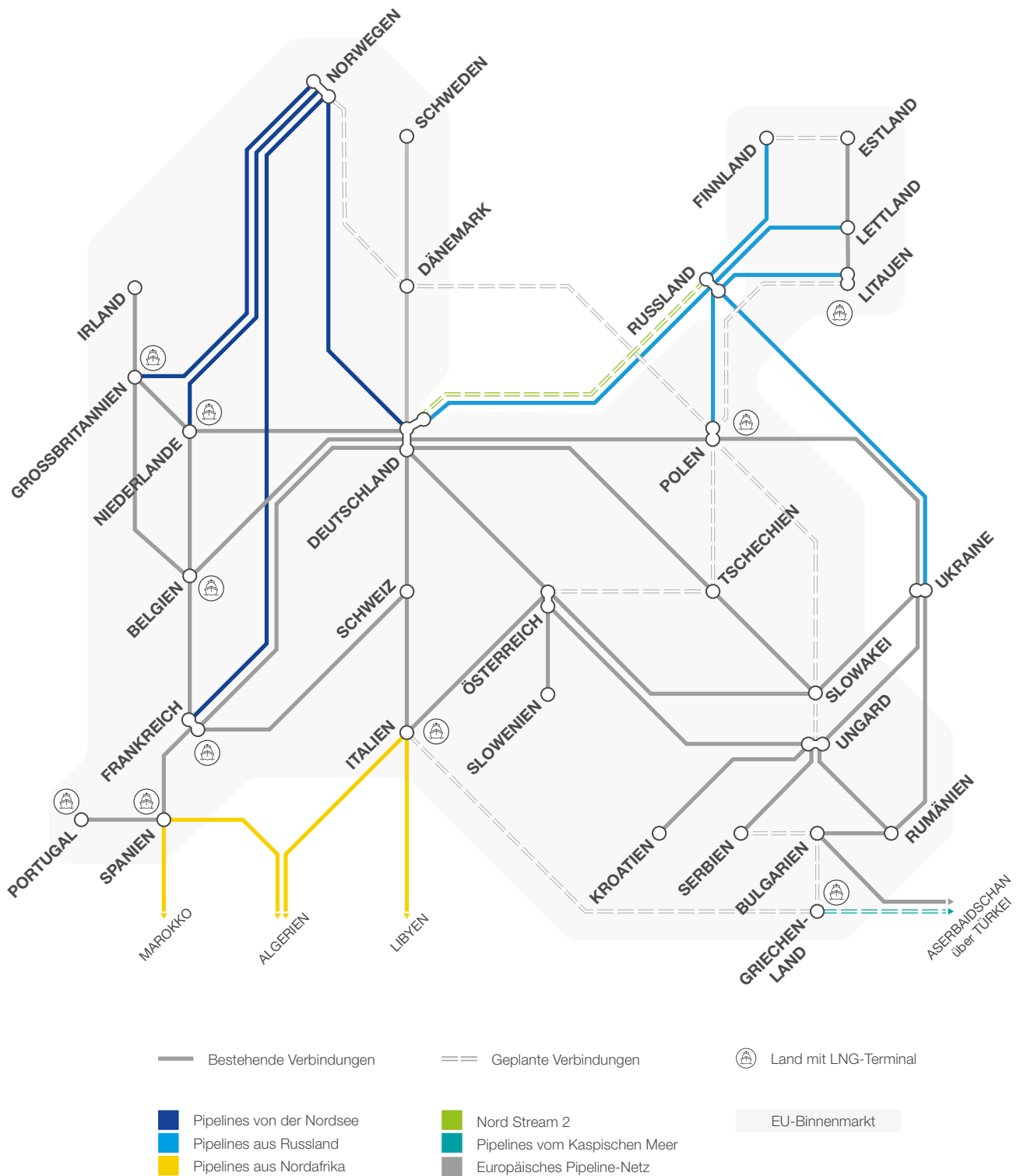
Diese Lücke lässt sich zum Teil durch andere Lieferanten sowie durch Lieferungen von Flüssigerdgas (LNG) decken. Das wird jedoch nicht reichen, um den gesamten steigenden Einfuhrbedarf auszugleichen. Eine robuste Versorgung der EU, die selbst

Bedarfs- und Verbrauchsspitzen bewältigen kann, ist nur durch zusätzliche Kapazitäten möglich.

### Eine langjährige Energieverbindung

Für den europäischen Markt liegt es nahe, Erdgas aus Russland einzuführen. Russland ist geografisch näher als viele andere potenzielle Lieferanten und hat die größten Erdgasreserven der Welt. Die Nord Stream 2-Pipeline wird die EU direkt mit den russischen Gasfeldern verbinden und steht in der Tradition einer über 40-jährigen Lieferpartnerschaft. Russisches Gas deckt rund sechs Prozent des Gesamtenergieverbrauchs der EU ab. So, wie Europa zur Erfüllung seiner Ziele auf zuverlässige Gaslieferungen aus Russland baut, ist Russland wiederum auf Einnahmen aus dem Geschäft mit europäischen Kunden angewiesen.

# EIN VERNETZTES EUROPA





”

*Sobald das Gas künftig in Europa angekommen ist, kann es an jeden Ort innerhalb des Energiebinnenmarkts transportiert werden “*

#### Auf einen Blick

→ Das in der EU anlandende Gas kann an jeden Ort innerhalb des gesamten Energiebinnenmarkts transportiert werden. Das Gas wird dann über die bestehenden Drehkreuze nicht nur nach Nordwesteuropa geleitet, sondern auch die Verbindungen nach Süd, Mittel- und Osteuropa stärken.

→ Nord Stream 2 wird für mehr Liquidität und Wettbewerb in der Region sorgen und damit Anreiz geben, zusätzliche Verbindungen zwischen den Ländern sowie mehr Möglichkeiten für den Gastransport entgegen der Hauptrichtung (Reverse Flow) zu schaffen. Somit werden immer mehr europäische Industrien und Haushalte von den Vorteilen eines stärkeren Energiebinnenmarkts profitieren.

Mithilfe vermehrter Gasimporte durch die Ostsee wird Nord Stream 2 einen Teil der künftigen Importbedürfnisse der EU erfüllen und den Rückgang der Binnenförderung ausgleichen können. Diese zusätzliche Importroute bedeutet eine zuverlässigere Versorgung und mehr Energiesicherheit.

#### Belieferung des Energiebinnenmarkts der EU

Sobald das Gas künftig den Endpunkt der Pipeline in Lubmin (nahe Greifswald) erreicht, kann es von dort aus in den gesamten Energiebinnenmarkt weitergeleitet werden. Verbindende Pipelines übergeben das Gas und transportieren es in die Nachbarländer (und darüber hinaus). Deutschland ist bereits über verschiedene Fernleitungen sehr gut mit dem Rest Europas verbunden. Aufgrund der durch Nord Stream 2 erhöhten Lieferkapazität wird es zum Bau zusätzlicher Infrastruktur wie zum Beispiel der EUGAL kommen, um die Weiterleitung des Gases auf dem Kontinent zu erleichtern.

„Energie über Grenzen hinweg“ ist eines der Hauptziele des Aktionsplans der Europäischen Kommission für die uneingeschränkte Verteilung von Energie innerhalb der EU. Dies beinhaltet Investitionen in den Aufbau einer neuen Infrastruktur zwischen den Ländern, zum Beispiel durch Verbindungsleitungen und Möglichkeiten für den Gastransport in die Gegenrichtung. Ausreichende Liquidität

wird – neben Faktoren wie freiem und fairem Wettbewerb unter Lieferanten und Käufern – eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg des Binnenmarkts sein. Nord Stream 2 unterstützt dieses Ziel, indem es dem Energiemarkt zusätzlich Liquidität verschafft und somit zu mehr Preiskonkurrenz in der gesamten Region beiträgt.

#### Verbindungen stärken

Man schätzt, dass ein Drittel der zusätzlich in Deutschland eintreffenden Gasmenge nach Nordwesteuropa weitertransportiert und dadurch das Angebot in diesem gut integrierten Gasmarkt erhöhen wird. Die übrigen zwei Drittel der Gasmenge werden voraussichtlich nach Mittel-, Ost- und Südeuropa weitergeleitet, wo sie zum Ausbau des mitteleuropäischen Gas-Drehkreuzes im österreichischen Baumgarten beitragen. Das wird den Erdgasmärkten in dieser Region Auftrieb geben, deren Liquiditäts- und Wettbewerbsniveau dann den Märkten in Nordwesteuropa gleichkommen könnte.

Die Investition wird in vollem Umfang privat finanziert, ohne jede Subvention – während der Gaspreis für die Verbraucher in diesem hart umkämpften Markt durch Angebot und Nachfrage bestimmt wird.



Das europäische Gas-Verbundnetz

”

*Nord Stream 2 wird die höchsten internationalen Anforderungen an Sicherheit, Umweltschutz und technische Zuverlässigkeit erfüllen “*

# OPTIMALE STRECKENFÜHRUNG



## Auf einen Blick

→ Nord Stream 2 schafft eine direkte Verbindung zwischen Russlands riesigen Erdgasreserven und den Verbrauchern in der EU.

→ Die Streckenführung ist optimiert – dank jahrelanger Forschung zur Maximierung von Sicherheit, Umweltfreundlichkeit, technischem und wirtschaftlichem Nutzen.

→ Die fünf Länder, durch deren Hoheitsgewässer die Pipeline verläuft, werden im Entwicklungsprozess ausführlich konsultiert, ebenso wie die anderen Ostsee-Anrainerstaaten.

Der vorgesehene Verlauf der Nord Stream 2-Pipeline ist die direkteste Verbindung zwischen den riesigen Erdgasvorkommen in Russland und den Verbrauchern in der Europäischen Union. Die Unterwasser-Pipeline verläuft von der russischen Ostseeküste durch die Hoheitsgewässer von fünf Staaten zum Anlandepunkt in Lubmin, nahe der deutschen Stadt Greifswald. Nord Stream 2 wird weitgehend dem Verlauf des bestehenden Nord Stream-Systems folgen.

Die Streckenführung beruht auf jahrelangen Untersuchungen zur Verbesserung von Sicherheits- und Umweltaspekten wie auch gesellschaftlichen und technischen Belangen. Im Kontext dieses umfassenden Beurteilungsprozesses wird der Pipeline-Korridor bereits seit vielen Jahren untersucht. Die Studien haben gezeigt: Bau und Betrieb einer Pipeline entlang der für Nord Stream 2 geplanten Strecke haben keine langfristigen negativen Auswirkungen auf die Umwelt oder Anliegergemeinden an der Küste.

## Vorteile von Offshore-Pipelines

Bei der Streckenplanung für die ursprüngliche Nord Stream-Pipeline wurde intensiv über eine alternative Landtrasse diskutiert. Für eine solche Onshore-Lösung bräuchte man in Abständen von etwa 100 bis 200 Kilometern Kompressorstationen, um das Gas weiterzubefördern. Diese Stationen verbrauchen wiederum Kraftstoff, was zusätzliche Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Die Nord Stream-Pipeline kann mit bis zu 220 Bar betrieben werden, sodass das Gas ohne weitere Kompression über die mehr als 1.200 Kilometer weite Strecke transportiert wird. Das Beispiel anderer Onshore-Pipelines hat gezeigt: Ihr Bau belastet die Umwelt stärker – und es dauert länger, bis sich die Umwelt wieder erholt hat.

Eine andere Möglichkeit wäre es, das Gas in Form von Flüssigerdgas (LNG) in Tankschiffen zu transportieren. Der LNG-Prozess ist jedoch komplex, insbesondere weil das Gas unter hohem Druck verflüssigt werden muss, um exportiert werden zu können. Es bedarf einer speziellen Techno-





logie zur Verflüssigung, zum Transport und zur Wiederverdampfung. Jede Phase des Prozesses ist sehr energieintensiv und so mit weiteren Kohlendioxidemissionen verbunden.

## Die Planung der Pipelines

Im Zuge von Nord Stream und Nord Stream 2 sind bereits mehr als 100 Millionen Euro in Umweltverträglichkeitsprüfungen und öffentliche Anhörungen investiert worden. Ziel war und ist es, die von der Ostsee-Pipeline ausgehenden Umwelt- und sozialen Belastungen möglichst gering zu halten.

Bei der Auswahl der optimalen Streckenführung wurde auf drei Hauptkriterien geachtet, wobei die Sicherheit an übergeordneter Stelle stand. Das erste Kriterium war die Umwelt: Insbesondere geschützte oder sensible Gebiete und andere Lebensräume für ökologisch empfindliche Tiere oder Pflanzen sollten möglichst vermieden werden. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Arbeiten am Meeresboden dessen natürliche Zusammensetzung möglichst wenig stören.

Für die Feldstudien wurden unter anderem Wasser- und Bodenproben analysiert und das Verhalten von Fischen, Meeresäugetieren und Vögeln beobachtet. Das zweite Kriterium waren sozioökonomische Faktoren. Hier ging es darum, möglichst wenig Berührungspunkte mit Schifffahrt, Fischerei, Rohstoffgewinnung, Militär und Tourismus zu erzeugen. Auch zu anderen Einrichtungen, zum Beispiel im Meer verlegten Kabeln oder Offshore-Windkraftanlagen, galt es Abstand zu halten. Sehr wichtig war, bei der Auswahl der Streckenführung alle bekannten Verklappungsgebiete für konventionelle und chemische Munition zu meiden. Das dritte Kriterium waren technische Gesichtspunkte, beispielsweise eine möglichst kurze Bauzeit und dementsprechend möglichst geringe Störanfälligkeit. Es ging aber auch darum, die technische Komplexität des Betriebs zu reduzieren, um mit möglichst wenigen Ressourcen auszukommen.

## Eine Pipeline durch die Hoheitsgewässer mehrerer Staaten

Die Nord Stream 2-Pipeline wird dem Verlauf der Nord Stream folgen und die russische mit der deutschen Ostseeküste verbinden. Die Strecke verläuft durch die ausschließlichen Wirtschaftszonen von Russland, Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland sowie durch die Hoheitsgewässer von Russland, Dänemark und Deutschland.

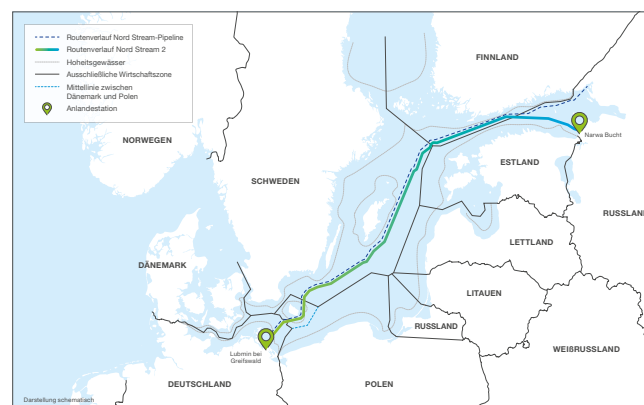
Nord Stream 2 ist fest entschlossen, eine Pipeline zu bauen, die die höchsten internationalen Anforderungen an Sicherheit, Umweltschutz und technische Zuverlässigkeit erfüllt.

Das Projekt unterliegt der Aufsicht der zuständigen Behörden der fünf Staaten, durch deren Gewässer die Pipeline verläuft, und hält selbstverständlich sämtliche internationalen Übereinkommen ein.

Nord Stream 2 führt umfangreiche Konsultationen durch, um alle Bedenken zu berücksichtigen und sicherzustellen, dass die Pipeline die jeweiligen nationalen Gesetze in vollem Umfang erfüllt. Neben den genannten fünf Ländern berührt die Pipeline möglicherweise auch die Belange von Nachbarstaaten wie Estland, Lettland, Litauen und Polen. Sie werden ebenfalls in das Konsultationsverfahren einbezogen.

Das internationale Konsultationsverfahren dient dazu, allen möglicherweise von der Pipeline betroffenen Staaten Gelegenheit zu geben, das Projekt zu prüfen. Nord Stream 2 hat einen sogenannten Environmental Impact Assessment Report erstellt. Dazu gehören länderübergreifende Konsultationen, bei denen die koordinierte Vorgehensweise zum Schutz der Umwelt dargelegt wird; die Öffentlichkeit und andere Interessenträger haben dann die Möglichkeit, dazu Stellung zu nehmen.

Der Report führt die langjährigen, von Nord Stream vorgenommenen Forschungen, Feldstudien und Untersuchungen fort. Tatsächlich war der vorherige Nord Stream-Report eine der wichtigsten Analysen des Ökosystems der Ostsee und des Meeresbodens entlang der Pipelinestrecke – und hat bedeutend zu den wissenschaftlichen Kenntnissen über dieses besondere Ökosystem beigetragen.



← Nord Stream 2 wird weitgehend parallel zur bestehenden Nord Stream-Pipeline verlaufen.

# BAU EINER

# UNTERWASSER-PIPELINE

## Auf einen Blick

→ Der Bau einer Unterwasser-Pipeline ist ein Großvorhaben, für das Nord Stream 2 internationales Know-how einsetzt.

→ Die Pipeline wird von einer internationalen Zertifizierungsstelle überwacht und geprüft, um sicherzustellen, dass sie die strengsten Qualitätsanforderungen erfüllt.

Eine Pipeline ist ein wichtiges, groß angelegtes Infrastrukturprojekt. Hunderte Ingenieure arbeiten an der Planung und Konstruktion, in der Rohrfertigung, auf den Umschlagplätzen, an der Beschichtung sowie auf den Spezialschiffen.

Die Basistechnologie für den Bau von Offshore-Pipelines wurde in den zurückliegenden 40 Jahren entwickelt. Das für Nord Stream 2 verantwortliche Team hat diese Verfahren im Zuge von Nord Stream und anderen Großvorhaben weiterent-

wickelt. Ein anspruchsvolles Zertifizierungssystem gewährleistet die Einhaltung höchster Standards.

Die beiden parallelen Stränge der Pipeline bestehen aus jeweils etwa 100.000 zwölf Meter langen Einzelrohren, die auf See verschweißt und von speziellen Verlegeschiffen auf dem Meeresboden abgelegt werden. Die Schiffe sind für die Rohrmontage und Rohrverlegung im 24-Stunden-Betrieb ausgerüstet und können jeweils an einem Tag bis zu drei Kilometer verlegen. Nach Fertigstellung wird jede der Rohrleitungen etwa 1.230 Kilometer lang sein. Der Bau erfolgt jedoch in mehreren Abschnitten, die in einem als „Trockenschweißen“ bezeichneten Vorgang verbunden werden.

## Die Rohre

Die Nord Stream 2-Rohre werden in Deutschland und Russland gefertigt und haben einen konstanten Innendurchmesser von 1.153 Millimetern sowie eine Wandstärke von bis zu 41 Millimetern. Die Innenseiten erhalten eine Antifrikations-Hochglanzlackierung auf Epoxidbasis, die die Durchflussleistung verbessert.

Die Außenbeschichtung besteht aus drei Lagen Polyethylen zum Schutz vor Korrosion. Jedes Rohr wird abschließend mit einer Schicht Stahlbeton versehen, die mit Eisenerz verstärkt ist. Diese Ummantelung bietet zusätzlichen Schutz und dient vor allem dazu, das Gewicht zu verdoppeln, damit die Pipeline stabil auf dem Meeresboden liegt.

## Schweißen und Rohrverlegung

Die einzelnen Rohre werden in einem automatischen Verfahren auf dem Pipeline-Verlegeschiff verschweißt. Anschließend werden die fertigen Schweißnähte geprüft und die Ergebnisse von der Qualitätskontrolle bewertet, bevor eine unabhängige Zertifizierungsstelle sie inspiziert. Während sich das Pipeline-Verlegeschiff vorwärts bewegt, wird der Rohrstrang in einer kontinuierlichen Bewegung herabgelassen: Er krümmt sich sanft abwärts durch das Wasser bis zum Meeresboden. Eine am Heck des Schiffes herausragende Stahlstruktur – der sogenannte „Stinger“ – stützt den austretenden Rohrstrang, damit er nicht abknickt.

1

### ROHRPRODUKTION

Die jeweils zwölf Meter langen Rohre aus hochwertigem Stahl werden in Werken in Deutschland und Russland gefertigt. Sie erhalten zudem eine Außenbeschichtung, die als Korrosionsschutz dient.

2

### TRANSPORT

Die Rohre werden abschließend überprüft und per Zug in die Betonummantelungswerke transportiert.

3

### BETONUMMANTELUNG

Die Rohre werden mit einer Schicht Stahlbeton versehen, die mit Eisenerz verstärkt ist. Diese Betonummantelung bietet zusätzlichen Schutz und dient dazu, die Pipeline zu beschweren, damit sie stabil auf dem Meeresboden liegt.





6

### SCHWEISSUNG UND VERSIEGELUNG

Die Rohrsegmente werden auf dem Verlegeschiff in mehreren Arbeitsschritten aneinandergeschweißt. Alle Schweißnähte werden anschließend überprüft und vollständig versiegelt, bevor der Rohrstrang weiter vom Verlegeschiff auf den Meeresgrund abgesenkt wird.



Zur Vermeidung von Kollisionen mit anderen Schiffen ist um jedes Verlegeschiff eine Sperrzone von etwa drei Kilometern vorgesehen. Auch die Küstenwache ist stets über die Schiffsbewegungen informiert.

Schließlich werden die fertiggestellten Rohrleitungsabschnitte zu einem durchgehenden Leitungsstrang zusammengeschweißt, und die gesamte Anlage vor der Inbetriebnahme umfassend getestet. Erst wenn die Pipeline diese Prüfung bestanden hat, wird sie mit Gas befüllt und zum Start des Transportbetriebs unter Druck gesetzt.

### Durchflussüberwachung

Das komprimierte Gas wird in Russland ins System eingeleitet und in Deutschland ankommend in das EU-Netz eingespeist. Ingenieure überwachen den Betrieb rund um die Uhr und können bei eventuellen Unregelmäßigkeiten direkt eingreifen. Der gesamte Betrieb erfüllt die etablierten internationalen Standards und unterliegt einer Zertifizierung. Die Pipeline wird zudem in regelmäßigen Abständen gewartet. Im Inneren wird durch einen sogenannten „Molch“ die gesamte Rohrleitung bezüglich der Unversehrtheit des Materials sowie der exakten Geometrie und Position untersucht. Bei Bedarf können auch optische Außeninspektionen vorgenommen werden.

Die Nord Stream 2-Pipeline wird über ihre gesamte Betriebsdauer ständig überprüft, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

5

### VERLEGESCHIFF

Die Rohre werden zum Verlegeschiff auf hoher See geliefert und fortlaufend an das Ende der Pipeline angefügt. Das Schiff verlegt etwa drei Kilometer Pipeline am Tag.

„  
Jedes Schiff kann  
bis zu drei Kilo-  
meter an einem  
Tag verlegen“

4

### TRANSPORTSCHIFF

Die betonummantelten Rohre werden mittels eines Krans von den Lagerstätten auf ein Transportschiff geladen und zum Verlegeschiff geliefert.



# SCHUTZ EINES SENSIBLEN ÖKOSYSTEMS

## Auf einen Blick

→ Die Ostsee ist ein besonders schützenswertes Ökosystem.

→ Die Nord Stream-Untersuchungen der zurückliegenden Jahre zeigen: Es ist möglich, eine Pipeline zu bauen und zu betreiben, ohne der Umwelt im Ostseeraum zu schaden.

→ Auch Nord Stream 2 wird die Ergebnisse dieser Untersuchungen und die gemachten Erfahrungen nutzen und auf den Umweltschutz achten.

Die Ostsee ist ein ganz besonderer Lebensraum, der entscheidend zur Kultur-entwicklung im nördlichen Europa beigetragen hat. Als größtes Brackwassermeer der Erde, in dem sich Salz- und Süßwasser vermischen, ist sie die Heimat vieler verschiedener Pflanzen- und Tierarten. Dank ihrer strategisch günstigen Position als Binnenmeer, das West- und Osteuropa mit Skandinavien und Russland verbindet, ist sie seit den Wikingern stets integraler Teil des europäischen Handels gewesen. Heute hat die Ostsee einige der am meisten befahrenen Schifffahrtsrouten der Welt. Millionen Menschen sind für ihren Lebensunterhalt auf die Ostsee angewiesen oder nutzen sie zu Erholungszwecken. Der Erhalt ihres empfindlichen Ökosystems ist daher ein sehr wichtiges Anliegen.

Glücklicherweise gibt es viele Organisationen, die sich dem Schutz dieses wichtigen Gebiets verschrieben haben.

Zwischen den neun Anrainerländern – Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Russland und Schweden – bestehen seit Langem zwischenstaatliche Vereinbarungen zum Schutz der Ostsee, die durch intensive internationale Zusammenarbeit noch verstärkt werden.

## Das Umweltschutz-versprechen

Die Pipeline wird das Erdgasangebot auf den europäischen Märkten erhöhen, Kohle ersetzen und dazu beitragen, schädliche Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Der Unterwassertransport des Gases bedeutet, dass keine zusätzlichen Tanker für den Transport eingesetzt werden müssen: ein wichtiger Gesichtspunkt, wenn man bedenkt, dass der zunehmende Schiffsverkehr den Ökologen bereits Anlass zur Sorge gibt. Die Pipeline hat also offensichtliche Umweltvorteile. Es ist aber dennoch wichtig, Risiken zu kennen und zu mindern, die sich durch die Verlegung einer Pipeline



”

*Die Forschungsschiffe haben mehr als 55.000 Streckenkilometer zurückgelegt, um Untersuchungen und Unterwassererkundungen vorzunehmen, die die Sicherheit und Umweltfreundlichkeit der Strecke gewährleisten sollen “*



auf dem Meeresboden ergeben können. Wie kann Nord Stream 2 Laichgründe, Robbenkolonien und Zugvögel möglichst wenig belasten? Könnte man auf Munitionsaltlasten stoßen, und welche Auswirkungen hätte die Minenräumung? Zur Beantwortung dieser und vieler anderer Fragen nutzt Nord Stream 2 die umfassenden ökologischen Studien, die bereits für Nord Stream erstellt wurden. Diese seit mehreren Jahren laufenden Analysen zeigen: Die Pipeline kann unter Einhaltung der anerkannten internationalen Umweltschutzstandards mit nur minimalen Auswirkungen auf die lokale Umgebung gebaut und betrieben werden. In der Bauphase wird es zwar zu vorübergehenden Beeinträchtigungen kommen, doch diese lassen sich durch sorgfältig geplante Vorkehrungen abmildern.

Die Streckenführung der Pipeline meidet nach Möglichkeit für Flora und Fauna wichtige Gebiete. Die Rohrleitungen sind so konstruiert, dass sie die vorgesehene Lebensdauer auf dem Meeresboden

überstehen. Bereiche mit bekannten Munitionsaltlasten werden weitgehend gemieden. Sollte bei der Verlegung konventionelle Munition gefunden werden, wird sie entfernt. Das Wartungssystem stellt sicher, dass die Pipeline stets gemäß hohen Anforderungen an Sicherheit und Umweltverträglichkeit betrieben wird – so wie es heute schon bei der bestehenden Nord Stream-Anlage der Fall ist.

### Sensibles Ökosystem

Aufgrund des sehr geringen Wasseraustauschs mit der Nordsee ist die Ostsee ein besonderes und empfindliches Ökosystem. Die Gewässer am Sund und Belt, wo sich die Meere bei Dänemark treffen, sind eng und flach. So kann es vorkommen, dass dasselbe Wasser – mit allen organischen und anorganischen Inhaltsstoffen – bis zu 30 Jahre in der Ostsee verbleibt. Gleichzeitig gelangt durch Regenfälle und Flüsse, deren Wassereinzugsgebiet viermal größer ist als die Ostsee selbst, immer wieder leichteres Süßwasser in die Ostsee. Da

sich das aus der Nordsee zufließende Salzwasser kaum mit dem weniger dichten Wasser der Ostsee vermischt, entsteht eine horizontale Mischzone, die man als Halokline bezeichnet. Diese wirkt wie eine Sperre, wodurch der Sauerstoffgehalt in den tieferen Schichten zurückgeht. Deshalb gibt es nur eine begrenzte Anzahl von Tier- und Pflanzenarten, die im Brackwasser der Ostsee leben können. Laut der Ostseeschutzkommission HELCOM (Helsinki-Kommission) sind einige Arten von Meeressäugtieren, Plankton, Fischen, Seepflanzen und anderen Lebewesen, die sich diesen Brackwasserbedingungen angepasst haben, jetzt gefährdet. Der Grund: Mit dem rapiden Wirtschaftswachstum der Baltischen Länder geht eine zunehmende Verschmutzung einher.

Weil die umfangreichen Untersuchungen zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen über die Verschlechterung der Umweltbedingungen geführt haben, weiß Nord Stream 2 jetzt mehr über Faktoren wie Klimawandel, Eintrag von Chemikalien, Salzgehalt und Sedimente, toxische Kontamination und die Einbringung schädlicher, nicht einheimischer Spezies. Eine der Prioritäten von HELCOM ist, übermäßige Schadstoffbelastungen durch Einleitungen aus Landwirtschaft und Industrie zu bekämpfen.

Aufgrund des sensiblen Ökosystems der Ostsee hat Nord Stream der Umweltverantwortung hohe Priorität beigemessen – diese Verpflichtung hat nun Nord Stream 2 übernommen.

Für Nord Stream 2 steht die Sicherheit bei Bau und Betrieb der Pipeline an erster Stelle. Die umfassende und weitreichende Gefährdungsbeurteilung beruht auf branchenspezifischen Normen und Standards. Die Risikobewertung ist eine fortlaufende Aufgabe – mögliche Szenarien und ihre Auswirkungen können sich im Laufe des Projektlebenszyklus ändern. Nord Stream 2 wird daher alle Änderungen überwachen und die erforderlichen Maßnahmen ergreifen.

Nord Stream 2 arbeitet mit erfahrenen Partnern, um die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards bei Gestaltung, Bau und Betrieb zu gewährleisten. Die eingesetzten Verfahren stellen sicher, dass Menschen, Umwelt und Technik möglichst wenig gefährdet werden (ALARP-Grundsatz). Ein Risiko ist als ALARP anzusehen, wenn nachgewiesen werden kann, dass Anstrengungen zur weiteren Risikominderung in völlig unangemessenem Verhältnis zum erzielten Nutzen stünden. Diese Risikograde werden gemäß den Codes, Normen und empfohlenen Praktiken von DNV GL berechnet, welche auf den Schutz von Leben, Eigentum und Umwelt abzielen. Die DNV ist eine anerkannte, unabhängige in Norwegen ansässige Stiftung, die in verschiedenen Wirtschaftszweigen tätig ist. Seit der Inbetriebnahme von Nord Stream 2011 hat die DNV jedes Jahr bestätigt, dass der Pipeline-Betrieb sicher ist und Nord Stream seiner Verantwortung gerecht wird. Nord Stream 2 wird diesem Beispiel folgen und ebenfalls die höchsten internationalen Standards einhalten.

### Arbeits- und Umweltschutz

Zum Schutz des eigenen Personals wie auch der Auftragnehmer werden Nord Stream 2 und deren Partner laufend Schulungen zu Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen sowie Umweltstandards durchführen. Auf diese Weise soll die Gefahr eines menschlichen Versagens beim Bau der Pipeline

minimiert werden. Die Verfahren für die Gefährdungs- und Sicherheitsbeurteilungen beruhen auf internationalen Vereinbarungen. Unter Kontrolle der DNV GL wird das Projekt Nord Stream 2 alle von der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation vorgegebenen Kriterien für die Gefährdungsbeurteilung erfüllen. Die Gefährdungsbeurteilungen werden sich auf jeden einzelnen Aspekt jeder Projektphase erstrecken.

Arbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn das Risiko als akzeptabel eingestuft ist. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ermittelt, wie sich die Risiken und voraussichtlichen Auswirkungen eines Bauvorhabens reduzieren lassen. Soweit Auswirkungen von größerer Tragweite absehbar sind, werden bereits in der Projektgestaltung sogenannte Abschwächungsmaßnahmen berücksichtigt.

### Umweltmonitoring

Nord Stream beobachtet die Auswirkungen der Pipeline auf die Umwelt bereits seit mehreren Jahren. Alle Untersuchungen haben die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfungen dahingehend bestätigt, dass jegliche baubedingten Auswirkungen minimal, lokal begrenzt und überwiegend kurzfristig waren. Eine im Jahr 2012 von Nord Stream durchgeführte Meinungsumfrage ergab, dass die meisten Anrainer (61 Prozent) die Hauptgefahr für das Wasser der Ostsee in Industrieabfällen sehen, weit vor dem Schiffsverkehr (25 Prozent). Dagegen zeigte sich nur jeweils eine von 15 Personen (sieben Prozent) über die mit dem Pipelinebau verbundenen Belastungen besorgt. Die Umfrage diente dazu, die allgemeine Stimmung in Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Russland und Schweden zu ermitteln.

# EIN STAR ALS VOR



# KES FUNDAMENT BILD

## Umweltmonitoring rund um die bestehende Nord Stream-Pipeline

Nord Stream hat eine Pipeline gebaut, die mit dem Lebensraum in der Ostsee harmonisiert. Die Ergebnisse der umfangreichen Studien und dem Monitoring zur Umweltverträglichkeit zeigen, dass weder Bau noch Betrieb der Pipeline die Umwelt erheblich oder dauerhaft belasten. Nord Stream 2 wird auf dem Umweltmonitoring und den Umweltschutzmaßnahmen aufbauen, die im Rahmen der bestehenden Nord Stream-Pipeline durchgeführt wurden.

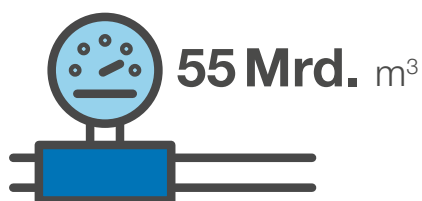


- |                                    |                             |                      |                            |                |                       |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|
| Lufttrübung                        | Sediment                    | Seevögel             | Landschaft und Topographie | Luftemissionen | Chemische Kampfstoffe |
| Forschungsschiff                   | Vermessung des Meeresbodens | Fische und Fischerei | Erdreich                   | Lärm           | Munitionsräumung      |
| Boje zur Messung der Wassertrübung | Bodenströmung               | Meeressäuger         | Epifauna                   | Licht          | HELCOM                |
| Muschelkörbe                       | Zufluss                     | Landflora und -fauna | Infauna                    | Kulturerbe     | Öffentliche Meinung   |



# NORD STREAM 2

## ZAHLEN UND FAKTEN



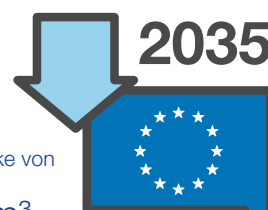
**Die Auslastung der Nord Stream-Pipeline** ist seit der Eröffnung im Jahr 2011 kontinuierlich gestiegen, sodass nunmehr fast die gesamte jährliche Kapazität von

**55 Milliarden Kubikmetern** genutzt wird.

Bis 2035 wird die EU aufgrund der zurückgehenden Eigenproduktion und des stabilen Gasbedarfs vor einer Importlücke von

**120 Mrd. m<sup>3</sup>**

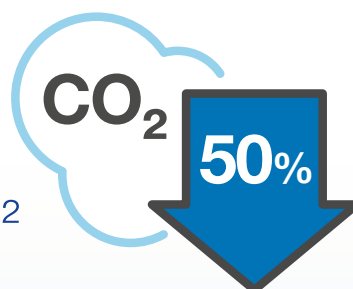
Erdgas stehen.



Die Verstromung von Erdgas produziert bis zu

**50 Prozent weniger CO<sub>2</sub>**

als die Stromerzeugung aus Kohle.



**Russisches Erdgas** hat einen Anteil von

**6 Prozent** am Gesamtenergiemix der EU.

Nord Stream 2 wird eine Transportkapazität von **55 Mrd. m<sup>3</sup>** Erdgas pro Jahr haben – genug, um etwa

**26 Millionen**

Haushalte in Europa zu versorgen.



Mehr als

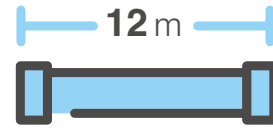
**55.000**

Streckenkilometer

haben die Forschungsschiffe für die Untersuchungen und Unterwassererkundungen zur Gewährleistung der Sicherheit und Umweltfreundlichkeit der Strecke zurückgelegt.



Jedes der betonum-mantelten Rohrstücke ist



**12** Meter lang  
und **24** Tonnen schwer.

Die Pipelines werden sich über etwa

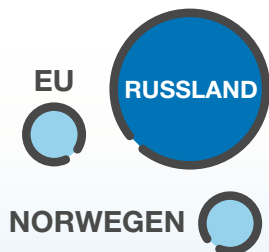
**1.230** Kilometer

von Russlands Küste durch die Ostsee bis zur deutschen Küste erstrecken.



**9** Ostsee-Anrainerstaaten

werden in die Konsultationen über die Pipeline einbezogen. Die Pipeline wird durch die **Wirtschaftszonen und /oder Hoheitsgewässer von fünf Staaten verlaufen: Russland, Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland.**



Russland verfügt über Erdgas-reserven von etwa

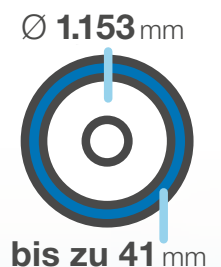
**47.800** Mrd. m<sup>3</sup> –  
die größten Erdgasreserven der Welt.

**Die Leitungsstränge**  
werden über einen konstanten Innendurchmesser von

**1.153** Millimetern

(48 Zoll) und eine Wandstärke von bis zu

**41** Millimetern verfügen.



Für Nord Stream 2 werden etwa **200.000 betonummantelte Stahlrohre** auf dem Meeresboden verlegt.





# Nord Stream 2

Committed. Reliable. Safe.



## Unsere Verpflichtungen

### Versorgungssicherheit

Verlässliche und wirtschaftliche Infrastruktur

### Sicherheit

Erfüllung höchster Standards für einen sicheren und verlässlichen Betrieb

### Umweltschutz

Umweltfreundliche und nachhaltige Versorgungsinfrastruktur



## Nord Stream 2 AG

Baarerstrasse 52

6300 Zug

Schweiz

[info@nord-stream2.com](mailto:info@nord-stream2.com)



@NordStream2

[www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com)

## Fotos

Nord Stream AG:

S.1, S.4/5, S.14/15, S.18/19

Nord Stream 2 AG:

S.2/3, S.4/5, S.10–13,  
S.22/23, S.28

Thomas Eugster:

S.6/7, S.11

C3 Visual Lab:

S.5, S.8/9, S.16

mc-quadrat OHG, Berlin:

S.4/5, S.8/9, p.16, p.19,  
S.20/21 S.26/27

Shutterstock:

S.24/25

Veröffentlicht im August 2018

Das für diese Broschüre verwendete Papier ist nach den Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC®) zertifiziert. Der FSC setzt Standards für ein nachhaltiges und sozial verantwortliches Forstmanagement. Papierprodukte, die das FSC-Siegel tragen, wurden von unabhängigen Zertifizierungsstellen überprüft. Damit wird sichergestellt, dass das Papier aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammt, die die sozialen, ökonomischen und ökologischen Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen erfüllen.