

HINTERGRUNDINFORMATION

März 2013

Ergebnisse des Nord Stream Umweltmonitoring-Programms in Deutschland

Die Nord Stream-Pipeline ist eine 1.224 Kilometer lange, zweisträngige Erdgasleitung, die Europa mit einigen der weltgrößten Erdgasreserven in Russland verbindet. Sie verläuft von Wyborg an der russischen Ostseeküste bis nach Lubmin bei Greifswald. Bereits bei der Planung der Pipelinerroute legte die Nord Stream AG höchsten Wert darauf, den Einfluss von Bau und Betrieb auf das sensible Ökosystem der Ostsee so gering wie möglich zu halten. Basierend auf umfangreichen Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVPs) wurden Möglichkeiten aufgezeigt und Maßnahmen bewertet, mit denen der Einfluss des Projekts auf die biophysische und soziale Umwelt reduziert werden kann. Behörden, Experten und NGOs der Ostsee-Anrainerstaaten wurden durch einen intensiv geführten Dialog in die Planungen mit einbezogen.

Nord Stream hat Umweltmonitoring-Programme entwickelt, um während Bau und Betrieb der beiden Pipelinestränge potentielle Umweltauswirkungen zu überwachen. Die fünf Programme, die in Finnland, Schweden, Dänemark, Deutschland und Russland durchgeführt werden, sind auf die unterschiedlichen Regionen und Umweltbedingungen in den jeweiligen Ländern zugeschnitten und entsprechen den in den Genehmigungen zum Bau und Betrieb der Pipeline ausgeführten Vorgaben der jeweiligen Behörden. Insgesamt werden an etwa 1.000 Orten entlang der Route 16 verschiedene wissenschaftliche Parameter beobachtet – beispielsweise die Wasserqualität, Populationen von Fischen, Vögeln und Meeressäugern sowie die Regeneration des Meeresbodens. Diese Daten werden von international anerkannten Instituten ausgewertet. Nord Stream meldet die Ergebnisse dann den zuständigen Landesbehörden.

Allein in den Jahren 2010 und 2011 hat Nord Stream rund 20 Millionen Euro in die Realisierung der Umweltmonitoring-Programme investiert. Die Monitoring-Programme werden auch weit über die Bauphase hinaus nach der Inbetriebnahme der Pipeline bis in das Jahr 2016 fortgeführt. Nord Stream wird bis zum Abschluss dann voraussichtlich insgesamt rund 40 Millionen Euro investiert haben. Die Ergebnisse und Berichte zu den Umweltmonitoring-Programmen werden im Einklang mit den jeweiligen nationalen Vorgaben veröffentlicht und jährlich in Form eines länderübergreifenden Monitoringberichts zusammengefasst.

Ziele der Umweltmonitoring-Programme

- Sicherstellen, dass die Pipeline in Einklang mit den Genehmigungen verlegt und betrieben wird.
- Gewährleisten, dass der Bau der Pipeline keine größeren Auswirkungen hat als erwartet.
- Eine Grundlage bieten, um gegensteuern zu können, wenn dies nötig ist.
- Die Prognosen der nationalen UVPs überprüfen.
- Dokumentieren, wie sich die Umwelt nach der Verlegung der Pipeline regeneriert.

Das Umweltmonitoring-Programm in deutschen Gewässern

Das Umweltmonitoring im deutschen Trassenabschnitt ist das umfangreichste Untersuchungsprogramm, das Nord Stream entlang der Pipeline durchführt. Grund dafür ist, dass die Pipeline in Deutschland innerhalb von Naturschutzgebieten verläuft und aus Sicherheitsgründen an mehreren Stellen in den flachen Gewässern des Greifswalder Bodden und der Pommerschen Bucht eingegraben werden musste.

Das Monitoring umfasst folgende Aufgabenbereiche: Basisuntersuchungen wurden zwischen 2006 und 2008 durchgeführt und bildeten die Grundlage für die Erteilung der Genehmigungen. 2010 und 2011 wurden die Umweltbaubegleitung und ein Monitoring ausgewählter Zielarten (Seevögel und Meeressäuger) der Natura 2000 Gebiete durchgeführt. Am Ende der Verlegung (2011) wurde der Umweltzustand dokumentiert. Zwischen 2011 und 2014 finden Untersuchungen zur Dokumentation der Regeneration der baubedingt beeinträchtigten Natura 2000 Gebiete, und ab 2013 das betriebsbegleitende Monitoring statt.

	Basisunter- suchung	Bauphase Line 1&2	Bauphase Line 2	Regeneration	Betrieb
Emissionen					
Unterwasser-Schall		X	(X)		
Luftschall		X			
Schiffsverkehr		X	X		
Licht		X			
Trübung durch Baggerarbeiten		X			
Temperatur (Kühlung)					X
Sedimentchemie	X	X	X		X
Änderung der Topographie	X	X	X	X	
Auswirkungen					
Makrophyten				X	
Benthos (Infauna)	X			X	
Benthos (Epifauna)	X			X	
Fische	X			X	
Seevögel	X	X	X	X	
Kegelrobben		X			
Schweinswale	X	X	X	X	
Brutvögel	X	X		X	
Amphibien	X	X			
Reptilien	X	X		X	X
Dünenvegetation	X	X		X	X

(Tab. 1: Übersicht über Parameter und Beobachtungszeitraum des Umweltmonitoring-Programms in deutschen Gewässern)

Auswahl von Ergebnissen des deutschen Umweltmonitoring-Programms

Schiffsverkehr – Auswirkungen auf rastende Seevögel

Mit den Bauarbeiten an der Pipeline war ein erhöhtes Schiffsaufkommen verbunden. Zwei Verlegeschiffe waren an der Verlegung der Pipelines in Deutschland beteiligt: die „Castoro Dieci“ (C10), die die beiden Rohrleitungen im Rohrgraben im Greifswalder Bodden und im Bereich der Boddenrandschwelle verlegte und die „Castoro Sei“ (C 6). Im Verlauf der Bauarbeiten waren jedoch noch mehr Schiffe für Nord Stream im Einsatz, ihre Zahl variierte von Monat zu

Monat. Im August 2010 operierten beispielsweise 69 Schiffe gleichzeitig in deutschen Gewässern.

Schiffsverkehr vergrämt verschiedene störungsempfindliche Seevogelarten, insbesondere Seetaucher und Meeresenten. Die Bauarbeiten zur Verlegung der Nord Stream Pipelines in der Pommerschen Bucht fanden deshalb im Herbst statt, der Jahreszeit, in der sich die wenigsten Vertreter dieser Arten in diesem Seegebiet aufhalten.

Anhand von Satelliten-Transpondern wurden sämtliche Fahrten der Schiffe der Bauflotten aufgezeichnet und gemeinsam mit den AIS-Daten der sonstigen Berufsschifffahrt, Hydroschallmessungen und Seevogelzählungen von Flugzeugen aus genutzt, um visuelle und akustische Störungen, die zur Vertreibung von Vögeln führen können, räumlich und zeitlich einordnen zu können. So konnten belastbare Daten über das potentielle Ausmaß des Vergrämungseffektes aufgrund des zusätzlichen Schiffsverkehrs gewonnen werden.

Im Greifswalder Bodden wurde eine Zunahme des Schiffsverkehrs im Jahr 2010 um 50 Prozent registriert. In der Pommerschen Bucht nahm der Schiffsverkehr im Jahr 2010 um weniger als 10 Prozent zu, im Jahr 2011 um weniger als 1 Prozent. Nur rund 6 bis 11 Prozent der westlichen Pommerschen Bucht, den deutschen Schutzgebieten, in denen sensible Seevögel durch Schiffsverkehr beeinträchtigt werden können, stand mit den Arbeiten an der Pipeline in Zusammenhang. Hinzu kam, dass die Vögel während der Bauphasen 2010 und 2011 mehrheitlich auf der 10-20 Kilometer entfernt liegenden Oderbank nach Nahrung suchten oder rasteten.

Im Ergebnis konnten keine messbaren Beeinträchtigungen von Seevögeln in deutschen Gewässern festgestellt werden.

Wasserqualität – Trübungen, Freisetzung von Schadstoffen

Der größte baubedingte Eingriff des Nord Stream Projektes innerhalb Deutschlands in den Jahren 2010 und 2011 war das Baggern von Rohrgräben im Greifswalder Bodden und in der westlichen Pommerschen Bucht mit einer Länge von insgesamt 67 Kilometern. Die Pipeline wurde in diesem Gebiet in Gräben verlegt, um die Sicherheit für die Schifffahrt und die Pipeline zu erhöhen. Die Baggerarbeiten beim Ausheben des Grabens, ebenso wie die Verlegung der Pipeline-Rohre oder Munitionsräumungsarbeiten lösen den Meeresboden und erzeugen Trübungswolken. Im Zuge dieses Prozesses werden Nährstoffe aus dem Boden freigesetzt und im Sediment abgelagerte und gebundene Schadstoffe re-mobilisiert.

Nord Stream hat im Rahmen des Monitoring-Programms die Wasserqualität überwacht. Mit stationären Sensoren, mittels Strömungsmessern und Fernerkundung wurde vor, während und nach dem Bau der Pipeline kontrolliert, ob die in der Genehmigung als Auflage festgesetzten Grenzwerte zur Wassertrübung eingehalten wurden. Die Freisetzung von Schadstoffen wurde durch einen Vorher-Nachher-Vergleich entnommener Sedimentproben analysiert.

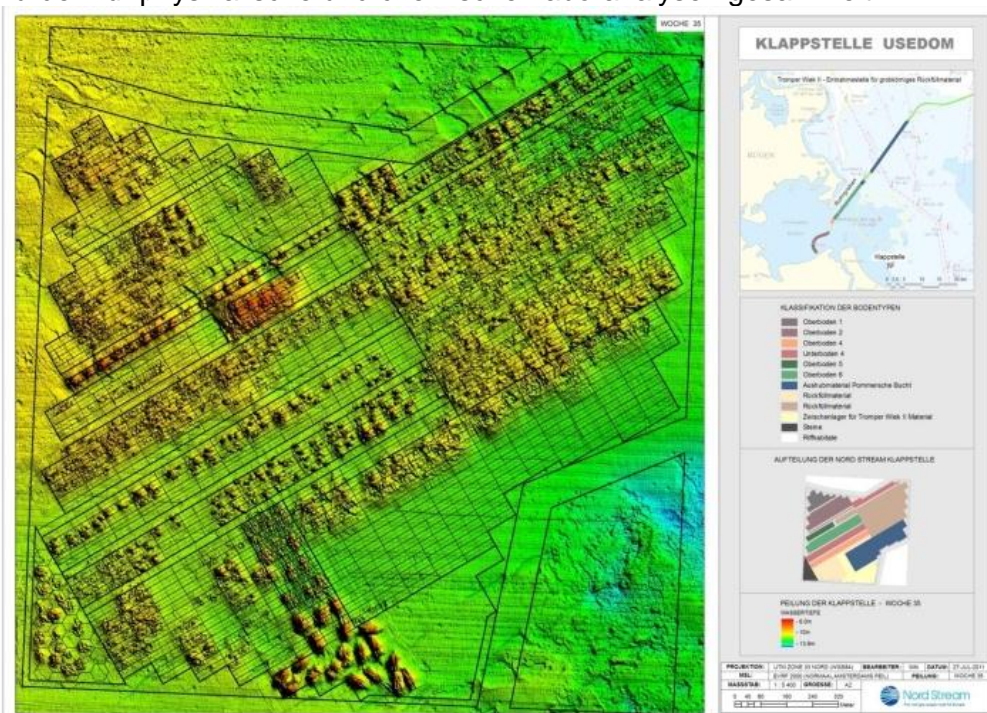
Die erhobenen Daten belegen, dass alle Grenzwerte eingehalten wurden. Die Schwebstoffkonzentration im Greifswalder Bodden fiel dabei geringer aus als

ursprünglich prognostiziert. In der Pommerschen Bucht war die Schwebstoffkonzentration erwartungsgemäß sehr gering. Es wurden nur sehr geringe Mengen an Nähr- und Schadstoffen freigesetzt. Dies lag zum einen an der geplanten Pipelinerroute, die vorzugsweise durch Sandgebiete geführt wurde. Schad- und Nährstoffe sind am Meeresgrund vor allem an organische Partikel gebunden. In den gequerten Sandgebieten lag der organische Gehalt im Sediment im Mittel unter zwei Prozent. Zum anderen wurden bei den Baggerarbeiten verschiedene Maßnahmen ergriffen, um die Bodenverluste zu minimieren.

Regeneration des Meeresbodens

Es bestand die Sorge, dass die mit den Bauarbeiten in deutschen Gewässern verbundenen Arbeiten und das Verbringen des Materials zu Veränderungen der Meeresbodenoberfläche führen könnten, die negative Auswirkungen auf das Ökosystem haben könnten. Nord Stream hat eng mit Meeresgeologen, Offshore-Bauingenieuren und Meeresbiologen zusammengearbeitet, um ein Konzept für die Regeneration des Meeresbodens zu entwerfen.

Nach hochauflösenden Voruntersuchungen, aufwändiger Videokartierung der Unterwasserbiotope, Bodenanalysen und einer Klassierung der Bodentypen entlang der Pipeline-Route wurde ein Plan erstellt, nach dem der bei den Baggerarbeiten anfallende Aushub an vordefinierten Plätzen auf dem Meeresgrund zwischengelagert wurde. Nach Abschluss der Verlegearbeiten wurde der Aushub originalgetreu rückverfüllt und das ursprüngliche Bodenrelief wiederhergestellt. Das jährliche Untersuchungsprogramm für den Meeresboden sieht vor, Bodenqualität, Lagestabilität und Wiederbesiedelung zu überwachen. Dabei werden die gleichen Methoden eingesetzt wie bei den Voruntersuchungen. Mittels Tauchrobotern wurden die restaurierten Riffe kontrolliert. Sedimentproben wurden für physikalische und chemische Laboranalysen gesammelt.



(Abb. 1: Erfassung und Überwachung des zwischengelagerten Aushubes)

Im Ergebnis zeigte sich bislang, dass die natürlichen Riffe im deutschen Bereich der Ostsee erfolgreich restauriert werden konnten. Die im Zuge der Restauration im Grabenbereich ausgebrachten eiszeitlichen Steine bieten Algen, Seepocken und Miesmuscheln wieder eine geeignete Oberfläche zur Ansiedlung. Auch die aufwändige Wiederherstellung des sandigen Oberbodens war erfolgreich: Korngröße und organischer Gehalt waren vergleichbar mit dem Zustand vor den Bauarbeiten. Die Eingriffsfläche entsprach den Prognosen. Topographisch konnten die Vorgaben ebenfalls erfolgreich umgesetzt werden. Im Großteil des deutschen Pipeline-Abschnitts ist das Relief des Meeresbodens mit einer Genauigkeit von rund 30cm wiederhergestellt worden und es wird erwartet, dass der Seegang das Relief im Greifswalder Bodden in den folgenden Jahren allmählich wieder glättet.

Auswirkungen auf die marine Flora und Fauna

Nord Stream hat überwacht, ob die Arbeiten an der Pipeline Beeinträchtigungen der Flora und Fauna der Ostsee zur Folge hatten. Baggerarbeiten entlang der Pipeline-Route könnten eine Gefährdung von Makrophyten (Wasserpflanzen) und Meerestieren bedeuten. Infauna und Epifauna (Tiere, die in oder auf dem Meeresboden leben) könnten ebenfalls durch die Bauarbeiten beeinträchtigt werden. Die Errichtung von Spundwänden und die damit einhergehende Erhöhung des Unterwasserschalls könnte zu einer Vertreibung von Kegelrobben führen. Auch auf Schweinswale könnte die erhöhte Unterwasserschallemission durch die Bauarbeiten negative Auswirkungen haben.

Für das Monitoring der Makrophyten und der am Boden lebenden wirbellosen Tiere wurden Proben vom Meeresboden, Unterwasser-Videos und Luftbilder ausgewertet. Die Auswirkungen auf Meeressäuger wurden durch Zählungen und durch hydroakustische Untersuchungen beurteilt. 2011 hat Nord Stream mit land- und seeseitigen Untersuchungen zur Wiederbesiedlung der im Jahr 2010 vom Bau betroffenen Gebiete begonnen.

Es wurde festgestellt, dass Pflanzen und Tiere erwartungsgemäß begonnen haben, die restaurierten Flächen neu zu besiedeln. Die Baustelle des Spundwandgrabens ist ein Jahr nach dem Ende der Bauarbeiten noch zu erkennen gewesen, die Wiederbesiedlung durch Wasserpflanzen hat jedoch bereits eingesetzt und das Artenspektrum 2011 entsprach dem der Voruntersuchung von 2007. Die Wiederbesiedlung durch Krebse, Muscheln, Würmer und andere Wirbellose setzte wenige Monate nach Ende der Bauarbeiten ein. Bereits 2012 konnte fast das gesamte Arteninventar, welches in der unbeeinflussten Umgebung vorkommt, wieder nachgewiesen werden. Erwartungsgemäß sind Individuendichte und Biomasse im zweiten Jahr nach Abschluss der Bauarbeiten von den Referenzgebieten noch zu unterscheiden. Die Erholungsprozesse laufen in der exponierten Pommerschen Bucht etwas schneller ab als im geschützten Greifswalder Bodden. In den folgenden Jahren werden weitere Untersuchungen zeigen, wann der Wiederbesiedlungsprozess abgeschlossen sein wird. Ausgehend von den bisherigen Untersuchungsergebnissen der Jahre 2011 und 2012 wird erwartet, dass 2014 keine messbaren Unterschiede zwischen Baubereichen und Referenzgebieten mehr bestehen werden.

Sowohl für Kegelrobben als auch für Schweinswale bestätigten die durchgeführten Untersuchungen die Befunde vorangegangener Untersuchungen.

Eine vorübergehende Vergrämung vom Kegelrobben von ihren gewohnten Liegeplätzen während der intensiven Bauarbeiten blieb aus. Auch Hinweise auf eine vorübergehende Vertreibung von Schweinswalen durch die Bauarbeiten des Nord Stream-Projekts ergaben sich nicht.

Zahlen und Fakten zum deutschen Umweltmonitoring-Programm

- Untersuchungsprogramm über einen Zeitraum von 10 Jahren (2006-2015)
- Über 20 einzelne Aspekte werden untersucht
- Durchführung mit Unterstützung von mehr als 15 Ingenieurbüros und Instituten aus Dänemark, Schweden, den Niederlanden und Deutschland - fünf der Einrichtungen kommen aus Mecklenburg-Vorpommern
- Annähernd 100 Wissenschaftler und Techniker beteiligt
- Gesamtkosten in Deutschland bislang über 10 Millionen Euro
- Bisher ca. 3.000 Seiten Berichte veröffentlicht (Antragsunterlagen, Monitoringberichte 2010 und 2011)
- Die erfassten Daten werden über den Nord Stream Data and Information Fund interessierten Wissenschaftlern ab 2013 zugänglich sein
- Zuständigkeit an Land und im Küstenmeer: Bergamt Stralsund, Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern
- Zuständigkeit in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ): Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Bundesamt für Naturschutz, Referat Meeresnaturschutz Insel Vilm

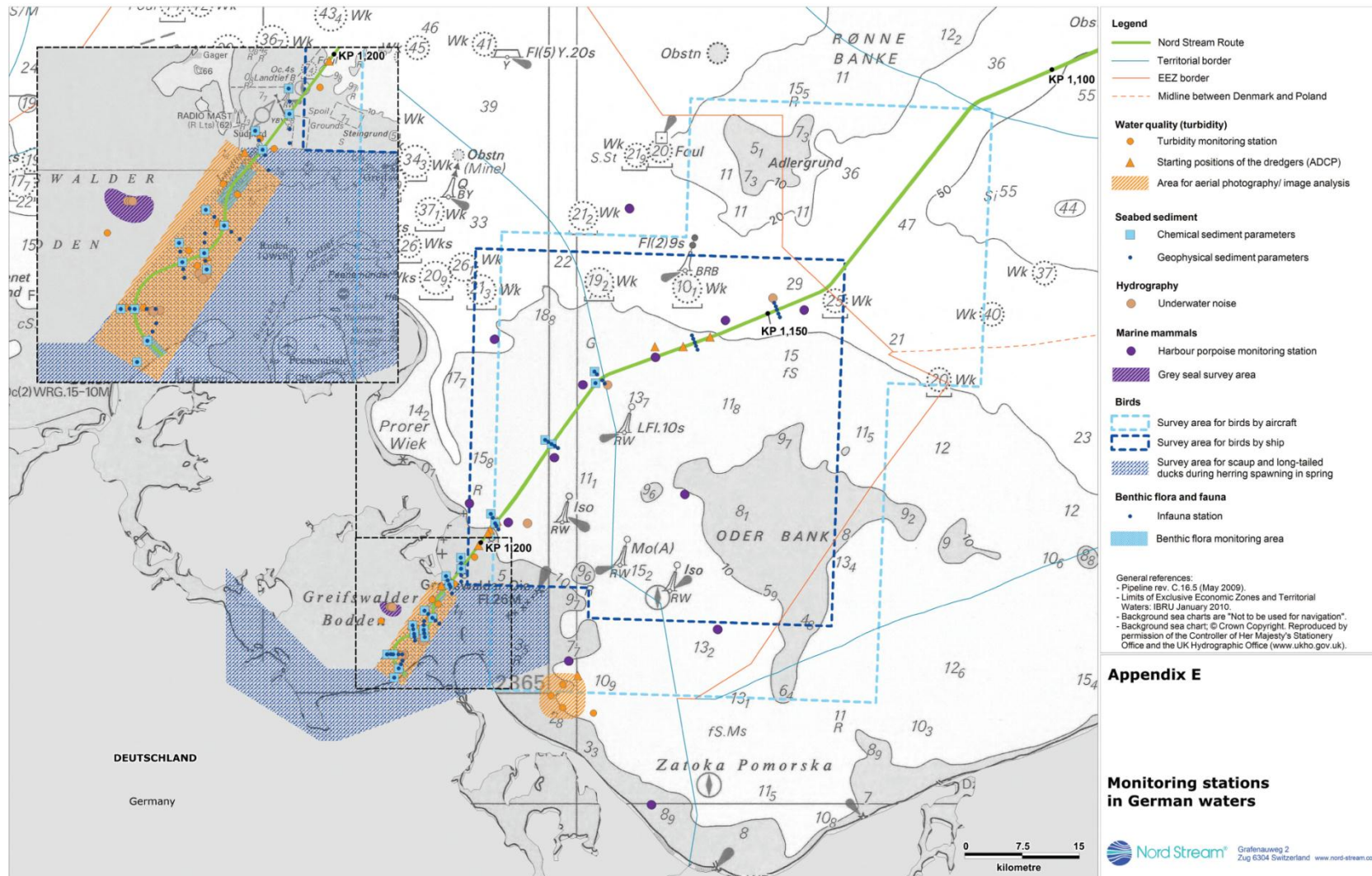
Weitere Informationen finden Sie unter www.nord-stream.com.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Jens Müller, Deputy Communications Director, Mobil: +41 79 295 96 08

Steffen Ebert, Kommunikationsbeauftragter Deutschland, Mobil: +49 1520 456 80 53

E-Mail: press@nord-stream.com



(Abb. 2: Übersicht aller Stationen, an denen in deutschen Gewässern Monitoring durchgeführt wurde)