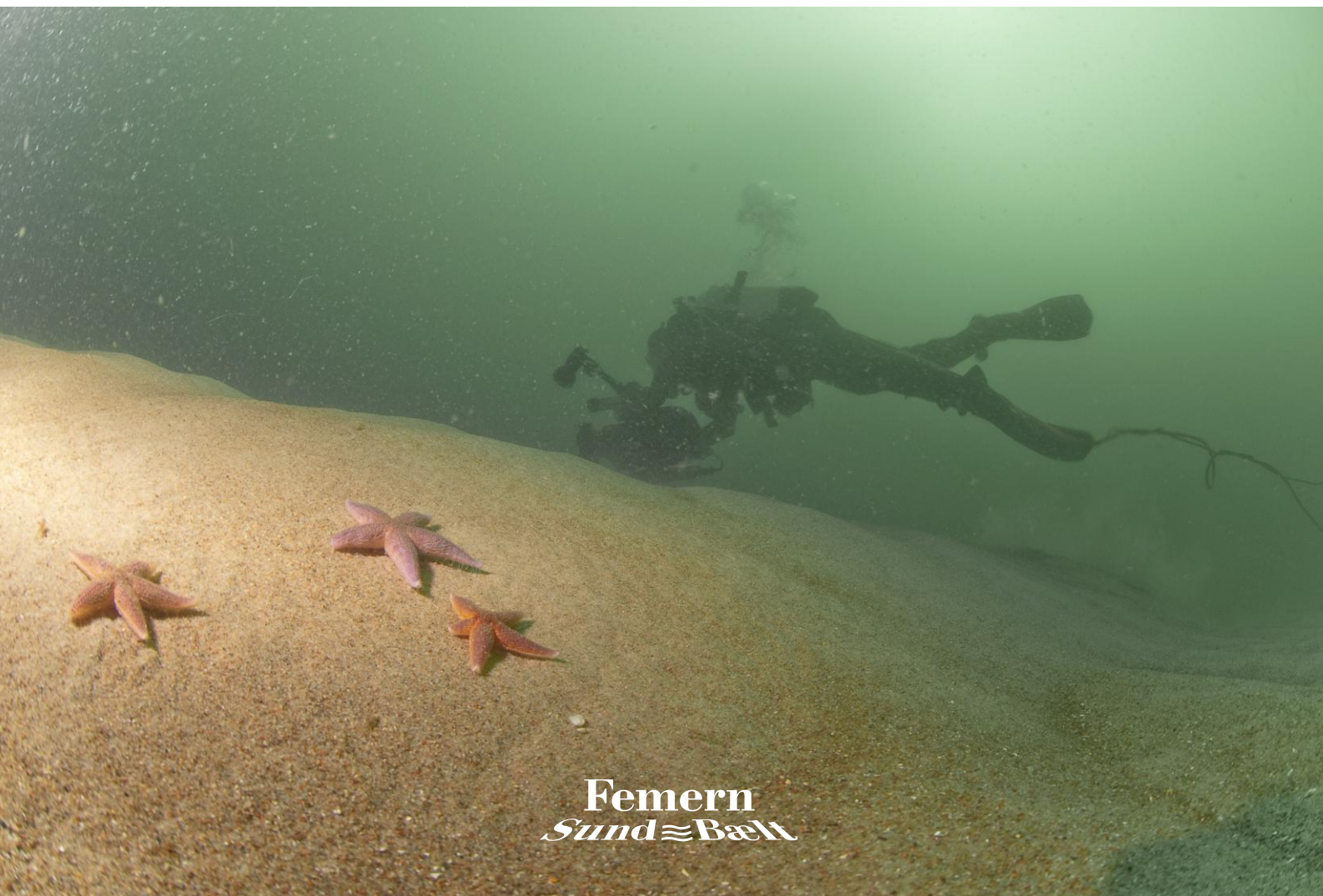


Juni 2010

**Zusammenfassung des vorgeschlagenen umweltfachlichen  
Untersuchungsprogrammes, zur Festen Fehmarnbeltquerung**

# **Resümee des Scoping-Berichts**

**Deutsche Fassung**



Juni 2010

Zusammenfassung des vorgeschlagenen umweltfachlichen  
Untersuchungsprogrammes, zur Festen Fehmarnbeltquerung

## Resümee des Scoping-Berichts

Im Falle einer Nichtübereinstimmung der Übersetzungen ist die englische Version als  
allgemeingültige Referenz heranzuziehen.



Landesbetrieb Straßenbau und  
Verkehr Schleswig-Holstein  
Niederlassung Lübeck

Erstellt von: Anders Højgård Petersen (Herausgeber)

Durchgesehen von: Susanne Koss

Freigegeben von: Anders Jensen

Femern A/S – Juni 2010

Abbildungen und Fotos: Femern A/S

ISBN 978-87-92416-04-9



Von der Europäischen Union kofinanziert  
Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)

## **Resümee des Scoping-Berichts**

Der Scoping-Bericht beschreibt Inhalt und Umfang der Natur- und Umweltuntersuchungen, die im Zusammenhang mit der Planung der Festen Fehmarnbeltquerung durchgeführt werden müssen.

### **1. Einleitung**

Am 3. September 2008 haben Dänemark und Deutschland den Staatsvertrag über die Feste Fehmarnbeltquerung unterzeichnet. Die nationalen Parlamente haben ihn im Jahr 2009 ratifiziert. Dänemark wird die Feste Fehmarnbeltquerung planen, entwerfen, errichten und betreiben und trägt die Kosten für die durch Nutzergebühren zu refinanzierende Querung.

Dänemark bleibt Alleineigentümer und -betreiber der festen Querung.

Dänemark muss das Projekt auf dänischem Hoheitsgebiet genehmigen, und Deutschland muss das Projekt auf deutschem Hoheitsgebiet genehmigen.

Die feste Querung über den Fehmarnbelt ist im Zusammenhang mit der Erweiterung des transeuropäischen Transportnetzwerks ein Projekt mit hoher Priorität, und die Europäische Kommission hat über das Programm Transeuropäische Netze (TEN) bereits einen EU-Zuschuss von gut 2,5 Mia. DKK für den Zeitraum 2007-2013 bewilligt.

Die Inbetriebnahme der Festen Fehmarnbeltquerung für den Verkehr ist für 2018 geplant.

Im April 2009 hat der dänische Verkehrsminister die staatliche Projektgesellschaft Femern A/S mit der Planung der Festen Fehmarnbeltquerung beauftragt.

Dem Staatsvertrag entsprechend und laut nationaler Gesetzgebung müssen die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt bewertet werden. Die Bewertung berücksichtigt außerdem internationale gesetzliche Anforderungen und geltende Praxis. Unter anderem muss eine Bewertung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Projekts vorgenommen werden, damit die feste Querung über den Fehmarnbelt beantragt werden kann.

Die Femern A/S hat vom dänischen Transportministerium die Aufgabe erhalten, Umweltuntersuchungen für die feste Querung durchzuführen, durch die die Umweltauswirkungen des Projekts ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse werden in einer Umweltverträglichkeitsstudie beschrieben, die von der Femern A/S ausgearbeitet wird.

In Deutschland werden Anträge auf Zulassung großer Bahn- und Straßenbauprojekte nach der Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens entschieden und bei Genehmigungsfähigkeit mit einem Planfeststellungsbeschluss genehmigt. Das Planfeststellungsverfahren dient dem Zweck, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabensträger und den Behörden sowie den sonst

durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend zu regeln. Die durchführende Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde kommt durch umfassende Gesamtabwägung der berührten öffentlichen und privaten Belange, hierunter Umweltinteressen, zu einer abwägenden Gesamtentscheidung über die öffentlich-rechtliche Zulässigkeit des beantragten Vorhabens. Im deutschem Genehmigungsverfahren wird die zu erstellende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ein Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen.

Als Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt wird zunächst ein Scoping-Verfahren durchgeführt, das darauf abzielt, Methoden, Inhalt und Umfang der Umweltuntersuchungen und Umweltbewertungen festzulegen. Im vorliegenden Scoping-Bericht präsentiert die Femern A/S einen Vorschlag für ein Untersuchungsprogramm zur Abstimmung mit den verantwortlichen Behörden in Dänemark und Deutschland. Gemäß der Espoo-Konvention können die von dem Vorhaben betroffenen Länder der Ostseeregion an dem jeweiligen inländischen Erörterungstermin bzw. Scopingtermin teilnehmen. In Dänemark ist das Umweltministerium, vertreten durch das Zentrale Stadt- und Landschaftsamt, verantwortlich für die Durchführung dieses Termins und in Deutschland der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH), Betriebsitz Kiel.

Der Scoping-Bericht wird somit parallel in den beiden inländischen Beteiligungsverfahren in Dänemark und Deutschland sowie nach den Beteiligungsregelungen der Espoo-Convention an die übrigen Ostseeanrainerstaaten zur Stellungnahme verschickt. Die Stellungnahmefrist beträgt ab Versand des Scoping-Berichts für die Ostseeanrainerstaaten 11 Wochen und sie wird im Zeitraum zwischen dem 21.06.2010 und dem 06.09.2010 stattfinden. Das jeweilige inländische Verfahren wird wenige Wochen nach Ablauf dieser Stellungnahmefrist fortgesetzt.

Nach Ende des Erörterungstermins in Dänemark arbeitet der dänische Transportminister nach Beratung mit dem dänischen Umweltminister eine Niederschrift zum Erörterungstermin mit einer Stellungnahme zu den eingegangenen Antworten aus. Der Scoping-Bericht und die Niederschrift stellen die endgültige Grundlage für das Umweltuntersuchungsprogramm dar, das die Femern A/S in Bezug auf das Projekt durchführen soll.

Die Ergebnisse der Umweltuntersuchungen werden in der Umweltverträglichkeitsstudie präsentiert, die voraussichtlich Ende 2011 zum Erörterungstermin verschickt wird. Nach Ende des Erörterungstermins arbeitet der dänische Transportminister nach Beratung mit dem dänischen Umweltminister eine Niederschrift zum Erörterungstermin mit einer Stellungnahme zu den Antworten aus. Hierauf wird die endgültige Umweltverträglichkeitsstudie veröffentlicht.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird in Dänemark als Element in den Vorschlag für das Baugesetz einfließen.

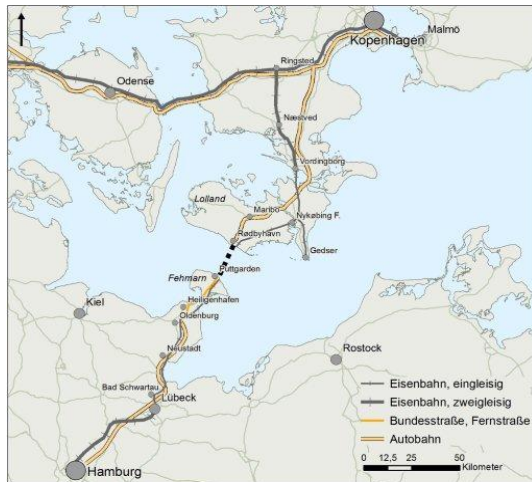


Abb. 1 Fehmarnbelt und angrenzende Gebiete

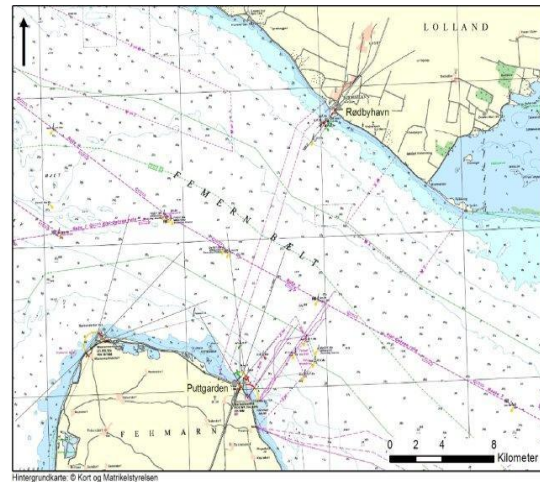


Abb. 2 Fehmarnbelt, Puttgarden und Rødbyhavn

Nach Ende des Scopingbeteiligungsverfahrens in Deutschland wird der LBV-SH, Betriebsitz Kiel, eine abschließende Unterrichtung über Inhalt und Umfang der beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens an den Vorhabensträger richten. Die auszuarbeitende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wird später Bestandteil des Planfeststellungsantrages und der dazugehörigen Planfeststellungsunterlage und damit ein Bestandteil des gesamten nachfolgenden behördlichen Genehmigungsverfahrens sein, das, wie oben erwähnt, eine Voraussetzung für eine behördliche Gesamtentscheidung über die Genehmigungsfähigkeit des Projekts ist.

## 2. Projektbeschreibung

Die 19 km lange feste Querung über den Fehmarnbelt soll zwischen Rødbyhavn (Lolland) und Puttgarden (Fehmarn) errichtet werden und wird aus einer vierspurigen Autobahn und einer zweigleisigen Eisenbahnstrecke bestehen.

Die Voruntersuchung, die 1999 durchgeführt wurde, ermittelte eine Reihe von technischen Lösungsmodellen. Eine Schrägseilbrücke wurde als Vorzugslösung benannt mit einem Absenktunnel als bevorzugte Alternativlösung.

Die Wahl der technischen Lösung (Brücke oder Tunnel) ist noch nicht festgelegt, und auch die Wahl der Trassenführung ist noch nicht beschlossen.

Es wird davon ausgegangen, dass die Bauarbeiten, abhängig vom Lösungsmodell, Baggerarbeiten in der Größenordnung von bis zu etwa 28 Mio. m<sup>3</sup> Baggeregut umfassen werden. Hiervon wird ein Teil im Projekt wiederverwendet werden können, während das überschüssige Material deponiert oder auf andere Weise wiederverwendet werden soll. Schließlich werden für das Bauvorhaben 3-5,3 Mio. m<sup>3</sup> Sand, eventuell aus geeigneten

Sandgewinnungsgebieten auf See, benötigt.

### **3. Generelle Strategie zur Umweltverträglichkeit der Festen Fehmarnbeltquerung**

Zweck der Umweltverträglichkeitsprüfung ist es, die Auswirkungen der Festen Fehmarnbeltquerung auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Ergebnisse von Voruntersuchungen zu diesem Vorhaben, die im Zeitraum von 1996 bis 1999 durchgeführt worden sind, deuten daraufhin, dass eine umweltverträgliche Realisierung der Festen Fehmarnbeltquerung möglich ist. Erfahrungen mit den festen Querungen über den Großen Belt und den Öresund unterstützen diese Einschätzung. In Ergänzung zu den genannten Voruntersuchungen besteht jedoch der Bedarf nach einer erweiterten und aktualisierten Wissensgrundlage, um endgültige Schlussfolgerungen ziehen zu können. Ausgangspunkt für die Umweltuntersuchungen ist daher, dass alle relevanten umweltbezogenen Problemstellungen auf der Grundlage aktueller wissenschaftlicher Kenntnisse und unter Berücksichtigung der bestmöglichen Methoden (State of the art) untersucht werden.

Das Untersuchungsprogramm ist sowohl auf internationale als auch nationale gesetzliche Anforderungen und praxisorientierte Regelwerke für Bauvorhaben im Meeresbereich sowie für landseitige Eisenbahn- und Straßenbauprojekte abgestimmt. Das Untersuchungsprogramm berücksichtigt auch die bisherigen Voruntersuchungen sowie die Antworten aus der durchgeführten Umweltkonsultation "Die Feste Fehmarnbeltquerung und die Umwelt" aus dem Jahr 2006. Diese wurden von dem dänischen Transport- und Energieministerium und dem deutschen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vorgelegt.

#### Umweltuntersuchungen und UVS

Die Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt wird verschiedene, alternative Trassenführungen, technische Bauwerksvarianten sowie die so genannte Null-Variante umfassen, d. h. die zukünftige Situation ohne feste Querung. Brücken- und Tunnelvarianten (als Bauwerksvarianten) werden hierzu in gleicher Planungstiefe untersucht.

Die genaue Gestaltung der Querung wird im Zuge der Umweltuntersuchungen optimiert. Umweltexperten und Bauingenieure werden eng zusammenarbeiten, um Lösungen zu ermitteln, die negative Umweltauswirkungen vermeiden oder vermindern können. Am wichtigsten ist eine umweltgerechte Optimierung der Trassenführung, der Gestaltung (Entwurf) und der Baumethoden.

Ein Beispiel für die Entwurfsoptimierung ist die stromlinienförmige Gestaltung von Brückenpfeilern und Pylonen zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Meeresströmungen. In der Bauphase können die Wahl von Baggertechniken und die Planung der Bauarbeiten unter Berücksichtigung ökologisch empfindlicher Perioden effektive Verminderungsmaßnahmen sein. Die Umweltverträglichkeitsstudie wird die optimierten Alternativlösungen bewerten.

Gemäß den nationalen und internationalen Anforderungen werden die Umweltbewertungen die direkten, indirekten, kumulativen, kurz- und langfristigen, dauerhaften sowie vorübergehenden Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt beleuchten.

Unter *Umwelt* sind Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu verstehen.

Unter *kumulativen* Auswirkungen sind Umweltauswirkungen der festen Querung im Zusammenhang mit Umweltauswirkungen anderer relevanter Projekte und Aktivitäten zu verstehen. Positive, negative und grenzüberschreitende Auswirkungen auf die Umwelt werden ebenfalls bewertet.

#### Methode

Die Umweltuntersuchungen werden im Wesentlichen in zwei grundlegenden Arbeitsschritten durchgeführt: Bestandsaufnahmen zur Erfassung und Bewertung der derzeitigen Umweltverhältnisse in und um das Projektgebiet sowie Ableitung, Beschreibung und Bewertung der erwarteten Umweltauswirkungen.

Es werden detaillierte Bestandsaufnahmen auf der Grundlage der bestverfügbaren Technologie wie beispielsweise automatisierte Messbojen, flugzeugbasierte Zählungen von Vögeln und Meeressäugern, Radaruntersuchungen des Vogelzugs und eine umfassende Modellierung von Strömungsverhältnissen und ökologischen Zusammenhängen durchgeführt.

Die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt werden von Experten bewertet. Zudem werden zielgerichtete Auswirkungsprognosen sowie Modellierungen durchgeführt. Die Vorgehensweise bei der Bewertung kann in vier aufeinander folgende Schritte eingeteilt werden, bei denen man Folgendes bewertet:

- Die Bedeutung relevanter Umweltfaktoren oder Teilkomponenten.
- Die Empfindlichkeit der Umweltfaktoren oder Teilkomponenten gegenüber relevanten Auswirkungen.
- Die Ermittlung der potenziellen Auswirkungen nach Art, Umfang und Dauer
- Die Ermittlung der Schwere der Auswirkungen.

Abschließend werden die Auswirkungen der aus Umweltsicht vorzugswürdigsten Brückenvariante mit denen der vorzugswürdigsten Tunnelvariante verglichen und bewertet.

#### Untersuchungsgebiet

Um die volle geographische Ausdehnung der Umweltauswirkungen des Projekts bewerten zu können, werden sich die Untersuchungen auf Gebiete konzentrieren, die nicht nur in unmittelbarer Nähe der festen Querung liegen.

Das Untersuchungsgebiet an Land erstreckt sich einige Kilometer rund um die landseitigen Vorhabensbestandteile und umfasst den Bereich, der potenziell von den Projektwirkungen betroffen sein kann.

Auf See deckt das Untersuchungsgebiet zunächst einmal den gesamten Fehmarnbelt mit den benachbarten Natura-2000-Gebieten ab. Tatsächlich variiert die Größe des Untersuchungsgebiets in Abhängigkeit von den Schutzgütern und Problemstellungen. Beispielsweise werden potentielle Änderungen beim Wasseraustausch mit dem zentralen Teil der Ostsee untersucht.

#### **4. Umfang und Inhalt der Umweltuntersuchungen**

Die potenziellen Umweltauswirkungen in der Bauphase werden vermutlich vor allem von den eigentlichen Bauarbeiten herrühren und daher überwiegend vorübergehenden Charakter haben. Die Auswirkungen in der Betriebsphase können in anlagebedingte Auswirkungen, die auf das Vorhandensein der festen Bauwerksbestandteile zurückzuführen sind, und in betriebsbedingte Auswirkungen gegliedert werden. Letztere werden durch den Betrieb des Vorhabens, hierunter den Verkehr auf der Querung, verursacht. Im Folgenden werden der Inhalt der Bestandsaufnahmen sowie die zu bewertenden Problemstellungen zusammengefasst und schutzgutbezogen beschrieben.

##### Menschen (Bevölkerung)

Sowohl auf Fehmarn als auch auf Lolland gibt es kleinere Ortschaften und Dörfer nahe der geplanten festen Querung, doch keine größeren Städte und Industriegebiete. Die Struktur der Wirtschaft auf Fehmarn wird von Tourismus, Fährverkehr und Landwirtschaft dominiert. Auf Lolland ist die Struktur der Wirtschaft primär durch Landwirtschaft und Dienstleistungsunternehmen geprägt, doch auch hier sind Fährverkehr und Tourismus von Bedeutung.

Die Bestandsaufnahmen werden sich auf die Flächen mit Bedeutung für Wohnen, Arbeiten und Erholen sowie den Tourismus im Bereich der Querung konzentrieren und die Nutzung dieser Flächen durch Einheimische und Touristen beleuchten. Bereits vorhandene Umweltauswirkungen, z. B. durch Verkehrslärm und Luftverschmutzung, werden ebenfalls berücksichtigt.

Die Bewertungen der potenziellen Auswirkungen des Projekts werden sich auf Gesundheit und generelles Wohlbefinden der Menschen konzentrieren, hierunter die Möglichkeit, bisherige berufliche und Erholungs- und Freizeitaktivitäten beizubehalten. Folgende Hauptproblemstellungen werden untersucht:

- Die Auswirkungen von Lärm, Erschütterungen, Licht und Luftverschmutzung infolge der Bauaktivitäten und des späteren Betriebs der Querung, hierunter ein etwaiges erhöhtes Verkehrsaufkommen. Die Bewertungen werden auch die Auswirkungen auf Wohngebiete und Erholungsgebieten und deren Erholungswert umfassen.
- Beeinträchtigungen durch Verlust und Zerschneidung von Erholungsgebieten und deren Erholungswert als Folge einer vorübergehenden oder dauerhaften anlagebedingten Flächeninanspruchnahme.
- Die Gefahr für Menschen bei einer etwaigen durch Unfälle verursachten Verschmutzung.
- Die visuellen Veränderungen der Landschaft und des Landschaftsbildes.

- Die Bedeutung von Auswirkungen auf andere Umweltfaktoren.

Gemäß den dänischen Vorschriften werden die Bewertungen zusätzlich etwaige sozio-ökonomische Konsequenzen auf dänischem Hoheitsgebiet umfassen, die sich aus den Auswirkungen auf andere Umweltfaktoren ergeben. Ein Beispiel hierfür ist die Bedeutung für Wirtschaftszweige wie Fischerei, Tourismus und Landwirtschaft.

#### Meeresumwelt

Der Fehmarnbelt ist ein Teil der Beltsee, die die eigentliche Ostsee mit dem Kattegat verbindet. Abgesehen vom Öresund besteht das Gewässer aus den Meerengen Kleiner und Großer Belt sowie der Kieler Bucht und der Mecklenburger Bucht. Der Fehmarnbelt ist an seiner tiefsten Stelle etwa 30 Meter tief, und im Projektgebiet variiert die Breite des Belts zwischen 18 und 25 km. Entlang der Küsten Lollands und Fehmarns besteht die Küstenlinie aus größtenteils steilen Sandstränden. Die Steilheit ist meist den Küstendeichen geschuldet, die das tiefer gelegene Hinterland schützen.

Die Wasserqualität im Fehmarnbelt wird von den Nährstoffen beeinflusst, die aus den benachbarten Gewässern zugeführt werden. Die Sedimente auf der Meeresbodenoberfläche und entlang der Küste in flacheren Gewässern bestehen u.a. aus Sand unterschiedlicher Kornfraktion. Bei Stürmen werden diese Oberflächensedimente vom Meeresboden aufgewirbelt und trüben das Wasser. Aufgrund der starken Wasserströmung und der Wellen ist im Meeresboden wurzelnde Vegetation wie z. B. Seegrass als Lebensraum für wirbellose Tiere und kleinere Fische, für den Fehmarnbelt nicht charakteristisch. Entlang von Lollands Küsten kommen jedoch große Mengen von Miesmuscheln vor.

Die wichtigsten Fischbestände umfassen Kabeljau, Plattfische, Sprotte und Hering. Ferner kommen drei Arten von Meeressäugern (Schweinswal, Seehund und Kegelrobbe) regelmäßig im Gebiet des Fehmarnbelts vor.

Die Bestandsaufnahmen werden die Tiefen- sowie die Morphologie und Sedimente des Meeresbodens, die Küstenmorphologie, Hydrografie (Temperatur, Salzgehalt und Strömungsverhältnisse), Wasserqualität, Plankton, Lebensräume von Tieren und Pflanzen am Meeresboden sowie Vorkommen von Fischen, Meeressäugetieren und Vögeln umfassen.

Die Bewertungen werden die potentiellen Auswirkungen des Bauvorhabens auf die angeführten Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter mit Schwerpunkt auf folgenden Problemstellungen umfassen:

- Die Auswirkungen von Bagger- und Landgewinnungsarbeiten am Meeresboden, Tiere und Pflanzen, sowie die Auswirkungen auf die Morphologie des Meeresbodens und dessen Lebensräume für Tiere und Pflanzen.
- Die Auswirkung von Sedimentfreisetzungen auf Wasserqualität, Tiere und Pflanzen, sowohl wenn das Sediment im Wasser suspendiert ist als auch wieder, wenn sich das Sediment am Meeresboden absetzt.
- Die potenziellen Beeinträchtigungen von Fischen, Meeressäugern und Vögeln durch die Schifffahrt, Baggerarbeiten und andere Bauaktivitäten. Die potenzielle Beeinträchtigung

der Wasserströmung durch den Fehmarnbelt durch unter Wasser gelegene Bauwerksteile und die Änderung des natürlichen Wasseraustausches in der Ostsee. Die Funktion von unter Wasser gelegenen Bauwerksteilen als künstliche Riffe, was zu einer örtlichen Erhöhung des marinen Tier- und Pflanzenlebens führen kann.

- Kollisionsrisiko für den Schiffsverkehr mit potenziellen Auswirkungen auf die Meeresumwelt.

### Vogelzug

Der Fehmarnbelt liegt auf zwei von Europas großen Zugrouten für Vögel. Die eine wird von auf dem Land lebenden Vögeln genutzt, die in Skandinavien brüten und die den Belt auf ihren Zügen nach Norden und Süden im Frühling bzw. Herbst kreuzen. Das gilt u. a. für viele kleine Vögel und Greifvögel. Die andere Zugroute verläuft in ost-westlicher Richtung entlang des Belts. Sie wird von einer großen Anzahl von Wasservögeln genutzt, d. h. Gänsen, Enten und Watvögeln, die in Skandinavien und weiter im Osten brüten, den Winter aber im Wattenmeer an den dänischen, deutschen und holländischen Küsten verbringen.

Die Bestandsaufnahmen werden ein umfassendes Bild des Vogelzugs im Fehmarnbelt ergeben. Die Umweltbewertungen werden sich darauf konzentrieren, ob eine Brücken als technische Bauwerkslösung über den Fehmarnbelt Auswirkungen auf die Bestände an Zugvögeln haben kann, indem sie wie eine Barriere wirkt, die den Zug der Vögel verzögert oder Vögel dazu bringt, ihre Route zu ändern.

### Die Umwelt an Land

Die Landschaft und die Natur im Bereich der landseitigen Vorhabensbestandteile auf Lolland und auf Fehmarn sind dominiert von flachen, intensiv kultivierten landwirtschaftlichen Flächen. Ausnahmen sind die Siedlungsbereiche in Rødby, Rødbyhavn und Puttgarden sowie eine Reihe von kleineren Dörfern. Es gibt jedoch vor allem entlang der Küsten naturgeprägte Flächen verschiedenen Charakters, wie der Deich entlang Lollands Küste und die dahinter liegenden Feuchtgebiete sowie Lagunen und von Marschen geprägte Gebiete im westlichen Teil von Fehmarn. Auf den kultivierten Flächen gibt es Hecken, Gräben und nicht zuletzt zahlreiche Kleingewässer, die Lebensräume für Pflanzen und Tiere wie Insekten, Frösche und Kröten sind.

Die Bestandsaufnahmen werden sich auf ein Gebiet konzentrieren, das sich einige Kilometer rund um die geplanten landseitigen Vorhabensbestandteile erstreckt. Die Untersuchungen werden relevante geologische Verhältnisse, Böden, Tiere und Pflanzen, Grundwasser, Wasserläufe, Seen und Kleingewässer sowie die vorhandene Luftqualität etc. umfassen.

Die Bewertungen der potentiellen Umweltauswirkungen werden sich auf folgende Problemstellungen konzentrieren:

- Direkte Auswirkungen auf Böden, Tiere und Pflanzen infolge von anlage- und baubedingten Projektwirkungen.
- Beeinträchtigungen von Seen, Kleingewässern und Wasserläufen (Gräben) sowie des Grundwasserstands.

- Vorübergehender oder dauerhafter Verlust, Veränderung und Zerschneidung von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen, hierunter eine etwaige Barrierewirkung der Querung.
- Beeinträchtigungen von Tieren als Folge von Bauaktivitäten, Verkehr und Lärm.
- Auswirkungen der Querung auf den Charakter der Landschaft.
- Lokale Bedeutung von Änderungen der Luftverschmutzung und etwaige Einleitung und Freisetzung von umweltschädlichen Stoffen in Böden, Grundwasser, Seen, Kleingewässer und Wasserläufe.

#### Sonstige Umweltfaktoren

Das Vorhaben wird zu einem Ausstoß an CO<sub>2</sub> durch Produktionsprozesse und Bauarbeiten führen und kann ferner einen geänderten zukünftigen Ausstoß an CO<sub>2</sub> bedeuten. Die möglichen Veränderungen der Emissionen werden in der UVS untersucht und bewertet.

Im Rahmen der Umweltuntersuchungen werden auch Sachgüter wie Hafenanlagen, Gebäude, Windparks, militärische Anlagen und Rohstoffvorkommen erfasst und bewertet, ob diese durch das Vorhaben beeinflusst werden.

Die Auswirkung des Projekts auf Kulturgüter wird ebenfalls bewertet werden. Archäologische Voruntersuchungen sowohl an Land als auch auf dem Meeresgrund sollen sicherstellen, dass bekannte oder noch unbekannte Funde dokumentiert werden und falls notwendig ausgegraben oder geborgen werden, um Beeinträchtigungen und Zerstörungen zu vermeiden.

#### **5. Natura 2000 und besonders geschützte Arten**

Die Bezeichnung „Natura 2000“ umfasst das europäische Netzwerk von Naturschutzgebieten, die gemäß der Vogelschutz-Richtlinie und der FFH-Richtlinie der EU ausgewiesen wurden. Die feste Querung wird durch ein Natura 2000-Gebiet in deutschem Fahrwasser verlaufen. Des Weiteren liegen mehrere Natura 2000-Gebiete im Bereich der Festen Fehmarnbeltquerung. In Übereinstimmung mit der Gesetzgebung werden eigenständige und gebietsbezogene Verträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt.

In Anhang IV der FFH-Richtlinie ist ferner eine Reihe von Tier- und Pflanzenarten aufgeführt, die unabhängig von ihrem lokalem Vorkommen unter besonders strengem Schutz stehen. In Übereinstimmung mit der Gesetzgebung wird eine gesonderte artenschutzrechtliche Prüfung und Bewertung durchgeführt. Hier wird geprüft, ob das Vorhaben Auswirkungen auf diese besonders geschützten Arten haben wird. Die Auswirkungen auf andere geschützte oder bedrohte Arten werden ebenfalls untersucht und bewertet.