

# **FESTE QUERUNG DES FEHMARNBELT**

## **FINANZIERUNG UND ORGANISATION**

### **MARKTERKUNDUNGSVERFAHREN**

### **KURZFASSUNG**

**Juni 2002**

**Auftraggeber:** Verkehrsministerium, Dänemark  
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Deutschland

**Unterstützt von der:** Europäischen Kommission

**Erstellt von:** Fehmarnbelt Development Joint Venture (FDJV)  
[www.fdjv.com](http://www.fdjv.com)

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>VORWORT .....</b>	<b>1</b>
<b>1. EINLEITUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MARKTERKUNDUNGSVERFAHREN.....</b>	<b>7</b>
<b>3. ERGEBNIS DES MARKTERKUNDUNGSVERFAHRENS .....</b>	<b>11</b>
3.1 Technische Lösung .....	11
3.2 Leistungsumfang für den Konzessionär .....	12
3.3 Risikoverteilung .....	14
3.4 Organisationsstruktur.....	14
3.5 Finanzielle Aspekte .....	15
3.6 Zusammenfassung.....	15
<b>4. MOEDELLE.....</b>	<b>17</b>
<b>5. GESAMTBEURTEILUNG.....</b>	<b>21</b>
5.1 Leistungsumfang.....	21
5.2 Technische Aspekte .....	22
5.3 Finanzielle Aspekte .....	22
5.4 Rechtliche Aspekte .....	22
<b>6. FINANZIELLE BEWERTUNG .....</b>	<b>25</b>
6.1 Finanzierung .....	25
6.2 Öffentliche Unterstützung .....	27
6.3 Sensitivitätsanalyse .....	31

<b>7. SCHLUSSFOLGERUNGEN.....</b>	<b>33</b>
<b>8. WEITERES VORGEHEN.....</b>	<b>37</b>
Anlage 1: Übersicht zu den Modellen.....	38
Anlage 2: Wirtschaftlichkeit der Modelle A, B und D für die Regierungen ....	39
Anlage 3: Abkürzungsverzeichnis.....	40
Anlage 4: Quellenverzeichnis.....	41

## VORWORT

Bei der Unterzeichnung des Staatsvertrages über eine feste Querung des Öresund zwischen Dänemark und Schweden im Jahr 1991 erklärte sich Dänemark bereit, auf eine feste Querung des Fehmarnbelt hinzuarbeiten, falls Umwelt- und wirtschaftliche Bedingungen erfüllt werden könnten.

Mit einer kombinierten festen Querung für den Straßen- und Eisenbahnverkehr zwischen Deutschland und Dänemark wird das Ziel verfolgt, die Beförderung von Personen und Gütern in einer umweltverträglichen und nachhaltigen Weise zu verbessern.

Die feste Querung des Fehmarnbelt für den Straßen- und Eisenbahnverkehr ist als Teil des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-T) anerkannt. Sie würde Puttgarden auf der Insel Fehmarn in Norddeutschland mit Rödby auf der Insel Lolland in Süddänemark verbinden. Zusammen mit der im Juli 2000 eröffneten festen Querung des Öresund zwischen Schweden und Dänemark würde die feste Querung des Fehmarnbelt einen der wichtigsten, Skandinavien und Mitteleuropa verbindende Korridore wesentlich verbessern.

Die Entfernung zwischen Puttgarden und Rödby beträgt ungefähr 20 km. Gegenwärtig wird der Verkehr über den Fehmarnbelt durch einen intensiven Fährbetrieb abgewickelt. Eine feste Querung des Fehmarnbelt würde die sozialen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen beiden Ländern stärken und die Bedingungen für den internationalen Handel verbessern. Sie würde auch die Grundlage für eine weitere regionale Entwicklung auf beiden Seiten des Fehmarnbelt durch eine verbesserte Verkehrsanbindung.

Die regionale Zusammenarbeit ist auch das Anliegen von STRING (Southwestern Baltic Sea Transregional Area Inventing New Geography), einem partnerschaftlichen Zusammenschluss deutscher, dänischer und schwedischer Regionalbehörden mit dem Ziel, die gemeinsamen wirtschaftlichen, Umwelt-, sozialen und räumlichen Potenziale und Herausforderungen im Bereich der südwestlichen Ostsee zu steigern. Die feste Querung des Fehmarnbelt kann, zusammen mit der festen Querung des Öresund, als ein Infrastrukturprojekt betrachtet werden, das die grundlegenden Entwicklungsbedingungen des Gebietes verbessern wird.

Im Dezember 2000 entschlossen sich die Verkehrsministerien von Deutschland und Dänemark, ein „**Markterkundungsverfahren**“ einzuleiten, mit dem das Interesse des privaten Sektors an der Durchführung des Projekts untersucht werden sollte.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Diese Kurzfassung des Berichts „Feste Querung des Fehmarnbelt - Finanzierung und Organisation“, Juni 2002, fasst die Ergebnisse des Markterkundungsverfahrens zusammen und bewertet fünf sich prinzipiell unterscheidende Realisierungsmöglichkeiten (im weiteren „Modelle“ genannt).

Der Bericht und die Anhänge können unter [www.fdjv.com](http://www.fdjv.com) heruntergeladen werden.

## 1. EINLEITUNG

Nach der Unterzeichnung des Staatsvertrages zwischen Schweden und Dänemark über eine feste Querung des Öresund im Jahr 1991 entschieden sich die deutsche und die dänische Regierung, die Errichtung einer festen Querung zwischen Deutschland und Dänemark über den Fehmarnbelt zu untersuchen.

Die feste Querung für den Straßen- und Eisenbahnverkehr soll die Verkehrsbedingungen von Personen und Gütern im Hinblick auf Zeitaufwand und Sicherheit in einer umweltverträglichen und nachhaltigen Weise verbessern.

Gegenwärtig ist das Verkehrsaufkommen zwischen Dänemark und Deutschland über den Fehmarnbelt relativ gering. 2001 bestand das tägliche Verkehrsaufkommen im Jahresdurchschnitt aus 3.700 Personenkraftwagen, 90 Bussen und 750 Lastkraftwagen, insgesamt ca. 4.600 Überfahrten, pro Tag auf den Puttgarden – Rödby Fähren. 5-10% der Personenkraftwagen unternehmen die Überfahrt, um den „Border Shop“ in Puttgarden zu besuchen. Das Verkehrsaufkommen ist sehr gering, wenn man die relativ kurze Distanz zwischen den großen Bevölkerungskonzentrationen und Handelszentren der Öresund-Region und dem Hamburger Gebiet berücksichtigt. Vorliegende Verkehrsprognosen bestätigen diese Überlegungen und zeigen einen deutlichen Anstieg des Personenkraftwagenverkehrs auf ca. 7.700 Fahrzeuge im Tagesdurchschnitt im Jahr 2010 nach der Errichtung einer festen Querung.

Der Schienengüterverkehr zwischen Skandinavien und Hamburg wird heute auf der 160 km längeren Strecke über die Querung des Großen Belt geleitet.

Der Fehmarnbelt wird allgemein als ein Hindernis empfunden (trotz des bestehenden Fährbetriebs zwischen Puttgarden und Rödby), das den wirtschaftlichen und kulturellen Austausch auf regionaler Ebene dämpft. Die Entwicklung der Straßen- und Eisenbahninfrastruktur würde ein beachtliches Entwicklungspotenzial freisetzen.

Die Ergebnisse der von 1995 bis 1999 im Auftrag der Regierungen beider Länder durchgeführten Machbarkeitsstudien beinhalten mögliche technische Lösungen, die Untersuchung der Umweltauswirkungen, eine Verkehrsanalyse und -prognose sowie eine gesamtwirtschaftliche und finanzielle Bewertung einer festen Querung des Fehmarnbelt.

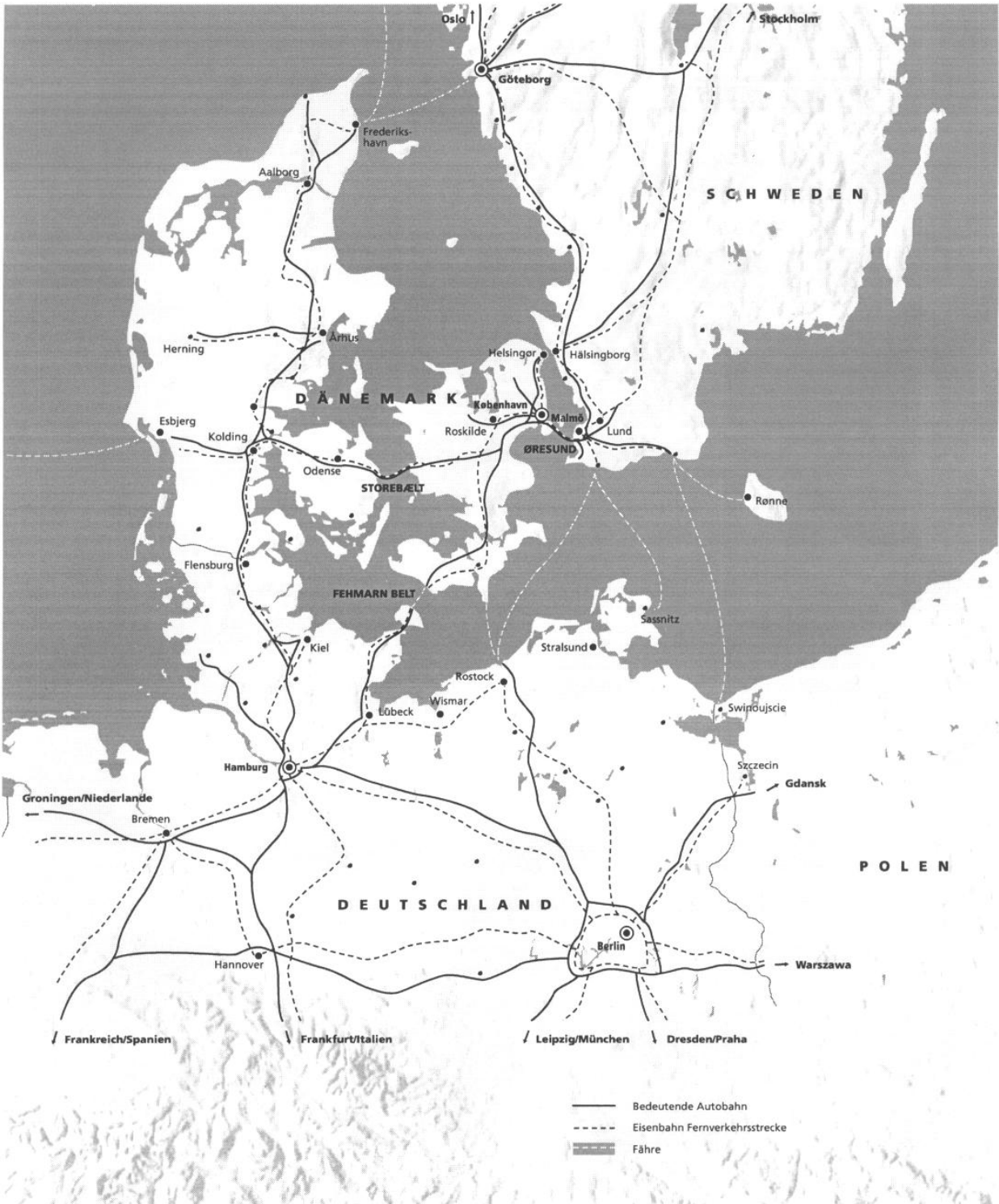
## Feste Querung des Fehmarnbelt

Die **Machbarkeitsstudien** haben unter anderem gezeigt, dass

- mehrere technische Lösungen machbar sind, dass aber eine Schrägkabelbrücke mit einer Kapazität von 4+2 (4-streifige Autobahn und 2 Eisenbahngleise) und ein Absenktunnel mit einer Kapazität von 3+1 (2-streifige Straße, getrennt durch eine Not-/Instandhaltungsspur und 1 Eisenbahngleis) unter wirtschaftlichen, Kapazitäts- und Umweltgesichtspunkten wahrscheinlich die vorteilhaftesten Lösungen darstellen;
- die finanzielle Machbarkeit des Projekts weitgehend von der Wettbewerbsfähigkeit des Eisenbahnverkehrs und dessen Zahlungsfähigkeit für die Benutzung der festen Querung abhängen wird;
- von der Errichtung einer festen Querung wichtige Veränderungen für den Verlauf der Verkehrsströme in einem großen Teil Nordeuropas zu erwarten sind;
- die gesamtwirtschaftliche Bewertung ein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis für alle untersuchten technischen Lösungen außer der Pendelzug-Lösung aufweist.

Feste Querung des Fehmarnbelt

Bild 1: Nordeuropa



**Feste Querung des Fehmarnbelt**

## 2. MARKTERKUNDUNGSVERFAHREN

Während der letzten zehn Jahre hat sich die Europäische Gemeinschaft auf den notwendigen Ausbau der transeuropäischen Verkehrsnetze konzentriert, um die ständig zunehmenden Stauprobleme zu verringern und die Rahmenbedingungen für ein weiteres Wachstum im europäischen Handel zu verbessern.

Engpässe in den öffentlichen Haushalten der Mitgliedsstaaten und der Europäischen Gemeinschaft beschränken die Investitionen in die Entwicklung der Infrastruktur. Deshalb machen die für die Verkehrsinfrastruktur notwendigen langfristigen Investitionen neue Formen der Partnerschaft zwischen dem privaten und öffentlichen Sektor notwendig.

Die Finanzierung durch den privaten Sektor könnte den Druck von den öffentlichen Haushalten nehmen und gleichzeitig mögliche Effizienzgewinne des privaten Sektors in das Management und den Betrieb von Infrastrukturprojekten einbringen.

Im Dezember 2000 leiteten die Verkehrsminister von Deutschland und Dänemark ein „Markterkundungsverfahren“ mit der Zielsetzung ein, die folgenden Sachverhalte zu untersuchen:

- die Bereitschaft und Fähigkeit des privaten Sektors, eine feste Querung des Fehmarnbelt zu entwerfen, zu planen, zu bauen, zu finanzieren und zu betreiben;
- die finanzielle und damit verbundene technische Lösung für die Realisierung des Projekts;
- den organisatorischen Rahmen für die Beteiligung von privaten Investoren am Projekt und
- die Verteilung der Projektrisiken auf den privaten Sektor und die beiden Staaten.

Das Fehmarnbelt Development Joint Venture (FDJV) war im Auftrag der Verkehrsministerien für das Markterkundungsverfahren verantwortlich.

### **Feste Querung des Fehmarnbelt**

Das Markterkundungsverfahren hat in ganz Europa großes Interesse geweckt. Viele der beteiligten Unternehmen haben sich anerkennend über die Entscheidung der Regierungen geäußert, das Verfahren in Gang zu setzen.

Der private Sektor erhielt so frühzeitig die Gelegenheit, seine auf kommerziellen Aspekten basierenden Vorstellungen zu dem Projekt zu äußern. Somit konnten die Bedingungen für die Realisierung des Projekts ermittelt werden, die für den privaten Sektor Voraussetzung für eine Beteiligung sind.

Von 55 ausgewählten Teilnehmern am Markterkundungsverfahren beantworteten 31 den vom FDJV erarbeiteten Fragebogen.

Die Teilnehmer traten als Konsortien von Bauunternehmen, Betreibern und Banken einerseits und einzelne Unternehmen, hauptsächlich Banken und Ingenieurfirmen, andererseits auf. Der Fragebogen beinhaltete 28 Fragen zu den folgenden Themen:

- Beteiligung des privaten Sektors
- Finanzielle und damit verbundene technische Aspekte
- Organisatorische und vertragliche Struktur
- Risikoverteilung
- Verschiedenes

Die Teilnehmer sollten ihre Vorstellungen zu folgenden Aspekten einer privatwirtschaftlichen Realisierung darlegen:

- Finanzierungsmodell
- Organisationsstruktur
- Risikoverteilungsmodell
- Bevorzugter Realisierungsplan für das Projekt

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Nach eingehender Untersuchung der Antworten lud das FDJV 20 Teilnehmer zu Gesprächen ein. Darin erhielten die Teilnehmer die Möglichkeit, ihre schriftlichen Antworten näher zu erläutern. Das FDJV hatte seinerseits die Gelegenheit, tiefer in die von den Teilnehmern genannten Themen einzudringen.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

### 3. ERGEBNIS DES MARKTERKUNDUNGSVERFAHRENS

#### 3.1 Technische Lösung

Die Machbarkeitsstudien decken ein breites Spektrum funktionaler und technischer Lösungen mit gebohrten und abgesenkten Tunneln sowie Schrägkabel- und Hängebrücken ab. Die Kapazitäten sind entweder

- eine **dreistreifige Straße** und eine **ingleisige Eisenbahn** oder
- eine **vierstreifige Autobahn** und eine **zweigleisige Eisenbahn**.

Sechs funktionale und technische Lösungen wurden für das Markterkundungsverfahren ausgewählt.

Um die Präferenzen des privaten Sektors kennenzulernen, wurden die Teilnehmer gebeten, die sechs technischen Lösungen auf der Grundlage von technischen und finanziellen Kriterien zu bewerten.

12 der 31 Teilnehmer nahmen hierzu Stellung. 9 der Teilnehmer wählten Lösung Nr. 3 (Schrägkabelbrücke 4+2) als bevorzugte Lösung. Als Gründe wurden genannt:

- 4+2 Brücken bieten die größte Kapazität im Verhältnis zu den Investitionskosten.
- Die Brückenlösung ist wahrscheinlich die billigste Variante, wenn man die Kosten für die erwarteten zusätzlichen Sicherheitsanforderungen für Tunnel berücksichtigt.
- Die Baurisiken einer Brücke werden geringer als die eines Absenktunnels bewertet.

Im allgemeinen betrachteten die Teilnehmer die Kostenschätzungen aus den Machbarkeitsstudien als angemessen.

### 3.2 Leistungsumfang für den Konzessionär

Der Begriff „Leistungsumfang“ umfasst die unterschiedlichen Aufgaben zur Realisierung des Projekts. Die Teilnehmer wurden gebeten zu bestätigen, dass sie in der Lage sind, ihren Beitrag zur Realisierung des Projektes zu erbringen. Ihre Bedingungen und wesentlichen Bedenken sollten ebenfalls vorgebracht werden.

Der angenommene Leistungsumfang für den Konzessionär besteht - in Anlehnung an die Ziele des Markterkundungsverfahrens - aus folgenden Aufgaben:

- Entwurf aller zeitlich befristeten und unbefristeten Bauwerke des Projekts.
- Errichtung aller Bauwerke von Küste zu Küste.
- Einholung der notwendigen Bewilligungen und Genehmigungen dänischer und deutscher Behörden für alle Maßnahmen, die sich auf Ausführungs-, Sicherheits- und Notfallaspekte sowie auf den Bau der festen Querung beziehen, einschließlich zeitlich begrenzter Umwelteinflüsse.
- Beschaffung der notwendigen Investitionsmittel.
- Einholung aller für den Betrieb benötigten Genehmigungen der Behörden.
- Einrichtung und Leitung einer Sicherheits- und Rettungsorganisation.
- Betrieb und Unterhalt der Eisenbahninfrastruktur und der Autobahn einschließlich Verkehrssteuerung und Mautstellen.
- Übergabe der festen Querung als ein gut erhaltenes und gut funktionierendes Infrastrukturobjekt am Ende des Konzessionszeitraums an die Regierungen.

Die Teilnehmer bekundeten eindeutig ihr Interesse und ihre Bereitschaft, an dem Projekt mitzuarbeiten, wenn es verwirklicht würde. Die Teilnehmer sind bereit, die Verantwortung für den oben genannten Leistungsumfang unter folgenden Voraussetzungen zu erfüllen:

- Eine Voraussetzung für die Mitwirkung der Teilnehmer am Projekt ist eine klare und verbindliche Verpflichtung der dänischen und deutschen Regierung, d.h. eine Vereinbarung zwischen den beiden Staaten, die die Aufgaben der beiden Regierungen und des Konzessionärs eindeutig regelt.

---

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

- Weiterhin sollten die Regierungen ein bilaterales Abkommen unterzeichnen, das einen verlässlichen rechtlichen Rahmen schafft, der auch zentrale Fragen der Eigentumsverhältnisse und Steuervorschriften einschließt.
- Die Regierungen sollten eine Organisation schaffen, die das erforderliche Mandat hat, im Auftrag beider Regierungen als Pendant des privaten Sektors alle notwendigen Entscheidungen zu treffen.
- Risiken sollten der Partei zugeordnet werden, die in der Lage ist, das Risiko bestmöglichst zu kontrollieren oder sich dagegen zu schützen.
- Die Regierungen sollten weitere technische, Umwelt- sowie Verkehrsstudien durchführen und so früh wie möglich eine Entscheidung über die zu bauende technische Lösung treffen.
- Die Regierungen sollten vor der Unterzeichnung einer Konzessionsvereinbarung sicherstellen, dass alle Genehmigungen, z.B. Umwelt- und Baufragen betreffend, verfügbar sind.
- Es ist ein Genehmigungsverfahren festzulegen, das Anforderungen und zeitliche Abläufe in beiden Ländern verbindlich regelt, um Verzögerungen zu vermeiden.
- Feste Zahlungen für die Verfügbarkeit der Eisenbahn, eine Schattenmaut, Mindesteinnahmegarantien, staatliche Garantien oder andere Wege sollten besprochen werden, um das Projekt für private Investoren attraktiv zu machen.
- Risiken, die der Konzessionär nicht beherrschen kann, sollten von den Regierungen getragen werden, z.B. das Marktrisiko der Verkehrsnachfrage, höhere Gewalt, Terroristenangriffe und Schiffkollisionen.
- Die meisten Teilnehmer halten eine Konzessionsdauer von 30 Jahren nach Eröffnung der Querung und eine unentgeltliche Übergabe an die Regierungen für sachgerecht.
- Die derzeitigen technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen des Eisenbahnbetriebs sind - aus Sicht der Teilnehmer - mit den Anforderungen an eine privat betriebene Verkehrsinfrastruktur nicht ohne weiteres vereinbar.

### 3.3 Risikoverteilung

Fast alle Teilnehmer betonten, dass ihre Hauptbedenken das „Marktrisiko“ betreffen, d.h. das mit dem zukünftigen Verkehrsaufkommen und den Straßen- und Eisenbahneinnahmen in Verbindung stehende finanzielle Risiko. Der Wettbewerb mit anderen Verkehrsmitteln und -wegen (Fähren und feste Querung des Großen Belt), die Möglichkeit zur freien Festsetzung der Mautgebühren und der Wettbewerb mit der Eisenbahn beeinflussen das finanzielle Risiko privater Investoren.

Es wurde vorgeschlagen, dass diese Risiken (vollständig oder teilweise) von den Regierungen zu übernehmen seien, da ein privater Konzessionär nur begrenzte Möglichkeiten der Einflussnahme hat.

### 3.4 Organisationsstruktur

Die meisten Teilnehmer am Markterkundungsverfahren schlugen ein **rechtlich selbständiges Unternehmen** vor, welches die Durchführung des Projektes für die öffentliche Hand übernimmt. Diese Einrichtung soll von dem deutschen und dem dänischen Staat durch Abschluss eines völkerrechtlichen Vertrages gegründet werden. Dänemark und Deutschland sollen die alleinigen Gesellschafter des Unternehmens werden. Die Funktion der Gesellschaft hängt weitgehend von dem jeweiligen Modell ab. Sie wird in diesem Bericht als „**Interstate Company**“ bezeichnet. Eine solche Gesellschaft wird besonders wegen des binationalen Charakters des Projekts als notwendig erachtet.

Außerdem vertraten die Teilnehmer die Auffassung, dass die Interstate Company die Verantwortung für die Vorstudien, die Durchführung der Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden in den beiden Ländern (zur Sicherstellung gemeinsamer und parallel laufender Verfahren ohne Verzögerungen) sowie den Auswahlprozess des Konzessionärs/Bauunternehmens übernehmen sollte.

### 3.5 Finanzielle Aspekte

Die Teilnehmer wurden gebeten, die finanziellen Aspekte des Projekts zu kommentieren und ihre eigenen Finanzierungsmodelle zu entwickeln. Die Teilnehmer erstellten Kalkulationen mit unterschiedlicher Genauigkeit und verschiedenem Inhalt. FDJV wählte zwei im Informationsmemorandum<sup>1</sup> und im Fragebogen<sup>2</sup> enthaltene Modelle als gemeinsame Basis zur Erörterung der Annahmen aus, die in einem Finanzierungsmodell enthalten sein müssen. Damit sollte einerseits eine möglichst hohe Vergleichbarkeit der Kalkulationen der Teilnehmer erreicht werden und ihnen andererseits genügend Raum für eigene Annahmen und Ideen gelassen werden.

Bereits in diesem Stadium ist klar geworden, dass das Projekt eine finanzielle Unterstützung, die weit über die vorgesehene TEN-Unterstützung<sup>3</sup> hinausgehen, und/oder staatliche Gewährleistungen/Zuwendungen benötigen wird. Die Teilnehmer, die „bankfähige“<sup>4</sup> Modellen errechneten, machten verschiedene Vorschläge, wie diese Gewährleistungen/Zuwendungen eingesetzt werden könnten und welche Beträge unter bestimmten Annahmen benötigt würden - besonders im Hinblick auf die Frage, welche Partei das Einnahmerisiko trägt.

### 3.6 Zusammenfassung

Das Markterkundungsverfahren hat deutlich gezeigt, dass der private Sektor am Entwurf, der Finanzierung, dem Bau und dem Betrieb einer festen Querung des Fehmarnbelt interessiert ist, vorausgesetzt, die Regierungen sind bereit, das Projekt finanziell zu unterstützen.

---

<sup>1</sup> Siehe [2] S. 65-73. Die beiden im Informationsmemorandum beschriebenen "Business Cases" mit unterschiedlichen technischen Lösungen sind nicht identisch mit den in Kapitel 4 der Kurzfassung vorgestellten Modellen (in Englisch ebenfalls "Business Cases").

<sup>2</sup> Siehe [3] S. 5.

<sup>3</sup> Die im Fragebogen vorgestellten Business Cases beruhen auf der Annahme einer Unterstützung aus der TEN-Haushaltlinie der EU in Höhe von 5% der Baukosten.

<sup>4</sup> Bankfähig bedeutet, dass das Projekt so strukturiert wird, dass es vom privaten Sektor finanziert werden kann.

### **Feste Querung des Fehmarnbelt**

In Anbetracht des erheblichen finanziellen Risikos wird der private Sektor nur bereit sein, Kapital zur Verfügung zu stellen, wenn sich der interner Zinsfuß klar im zweistelligen Bereich bewegt. Die Banken werden nicht an der Finanzierung des Projekts interessiert sein, wenn die Einnahmen aus dem Verkehr für einen Konzessionär nicht deutlich die Zahlung von Darlehenszins und -tilgung decken.

Das **größte finanzielle Risiko** stellen die Einnahmen aus dem Verkehr dar. Die Teilnehmer sehen keine Möglichkeit, dieses Risiko ohne Beteiligung des öffentlichen Sektors zu beseitigen oder zu verringern.

Die prognostizierten Einnahmen aus dem Verkehr werden als zu gering erachtet, um die notwendigen finanziellen Kennzahlen zu erreichen und unterliegen dazu noch dem Wettbewerb (Fährbetrieb, Mautgebührenhöhe am Großen Belt und Öresund), auf die der private Sektor keinen Einfluss hat.

Weiterhin werden die in der Machbarkeitsstudie enthaltenen **potentiellen Einnahmen aus dem Eisenbahnbetrieb** - in Anbetracht der Größe der damit verbundenen Investitionen und in Anbetracht der finanziellen, organisatorischen und operativen Besonderheiten des Eisenbahnsektors - **als nicht ausreichend angesehen**. Sie entziehen sich außerdem der Beeinflussung des privaten Sektors.

Zusammenfassend betrachtet der private Sektor **das Projekt als nicht finanzierbar ohne erhebliche Subventionen/Garantien**. Trotzdem hat das Projekt ein beträchtliches langfristiges struktur- und verkehrspolitisches Potential, was besonders auf die Eisenbahn als Teil des transeuropäischen Verkehrsnetzes zutrifft.

## 4. MOEDELLE

FDJV entwickelte fünf grundlegend verschiedene **Modelle** aus den Antworten des privaten Sektors und anderen verfügbaren Informationen. Die Modelle sollen zeigen, wie sich der private und öffentliche Sektor zur Realisierung des Projekts unter finanziell machbaren Bedingungen organisieren könnten.

Ein **Modell** umfasst die Beschreibung einer **technischen Lösung** (als Basis für Bau- und Betriebskostenschätzungen), den **Leistungsumfang**, die **Risikoverteilung**, die **Finanzierungsstruktur** und die **Organisation** der beteiligten Parteien:

- Regierungen Deutschlands und Dänemarks
- Interstate Company
- Konzessionär und
- Eisenbahnunternehmen (bezgl. Betrieb der Eisenbahninfrastruktur und Erbringung von Eisenbahnverkehrsleistungen).

Wesentliche Merkmale der fünf Modelle sind:

**Modell A: Eisenbahn- und Straßen-BOT-Modell.**

Dieses Modell geht davon aus, dass die gesamte Verantwortung für das Projekt beim privaten Sektor (Konzessionär) liegt, einschließlich Entwurf, Bau, Finanzierung und Betrieb der Querung. Die notwendige staatliche Unterstützung wird mit einem jährlichen Festbetrag an den Konzessionär über die Laufzeit der Konzession von 30 Jahren gezahlt.

**Modell B: Straßen-BOT-Modell** (mit einer getrennten, konventionell betriebenen Eisenbahnverbindung).

Dieses Modell geht davon aus, dass der private Sektor für das gesamte Projekt verantwortlich ist, ausgenommen Finanzierung, Bau und Betrieb der Eisenbahnanlagen, die der Verantwortung der Regierungen unterliegen.

---

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Dieses Modell unterscheidet sich von Modell A in zweierlei Hinsicht:

- Der technische und wirtschaftliche Betrieb der Eisenbahn liegt in der Verantwortung der Regierungen.
- Die notwendige staatliche Hilfe erhält der Straßenkonzessionär als einen Investitionszuschuss während der Bauphase.

Da die Regierungen in diesem Modell für die Eisenbahn verantwortlich sind, tragen sie auch die Verantwortung für den Entwurf, den Bau und die Finanzierung der Eisenbahnausrüstungen (Gleise, Oberleitungen, Signale, Zugsicherung, usw.) und können diese Bahnbetreibern zur Verfügung stellen.

Um das Projekt finanzierbar zu machen, wird eine Investition der Regierungen während der Bauphase angenommen.

**Modell C: Leasing-Modell.**

Dieses Modell geht davon aus, dass der private Sektor die Verantwortung für die Finanzierung und den Bau des Projekts übernimmt, während die Regierungen die volle Verantwortung für den Betrieb übernehmen, einschließlich des Einnahmerisikos aus dem Straßen- und Eisenbahnverkehr, und den privaten Sektor dafür bezahlen, dass er die Querung zur Verfügung stellt.

**Modell D: Staatsgarantienmodell.**

Die Regierungen übernehmen die gesamte Verantwortung einschließlich des Einnahmerisikos für das Projekt. Die Finanzmittel werden am privaten Kapitalmarkt, mit Staatsgarantien hinterlegt, aufgenommen.

**Modell E: Rein staatliches Modell.**

Dieses Modell betrifft eine herkömmliche öffentliche Ausschreibung, bei der der gesamte Leistungsumfang von den Regierungen zu erbringen ist, und das Projekt durch den staatlichen Investitionshaushalt beider Länder finanziert wird.

### **Feste Querung des Fehmarnbelt**

Die fünf Modelle sind entwickelt worden, um die gesamte Palette von der vollständigen Verantwortlichkeit des privaten Konzessionärs bis zur vollständigen staatlichen Verantwortung aufzuzeigen.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

## 5. GESAMTBEURTEILUNG

### 5.1 Leistungsumfang

Die Teilnehmer haben die Gründung einer **Interstate Company**, unmittelbar nach der Entscheidung zur Umsetzung des Projekts, vorgeschlagen. Diese Gesellschaft sollte befugt sein, für beide Regierungen zu handeln und die Gesamtleitung des Projekts einschließlich der oben erwähnten Maßnahmen zu übernehmen. Sie könnte eine ähnliche Rolle wie die entsprechende Gesellschaft bei der schwedisch-dänischen festen Querung des Öresund spielen.

Das Markterkundungsverfahren hat ferner gezeigt, dass der private Sektor dem **Eisenbahnbereich** sehr reserviert gegenübersteht. Die mit diesem Sektor verbundenen finanziellen, technischen und betrieblichen Risiken im allgemeinen und bei einem grenzüberschreitenden Betrieb im besonderen können dem privaten Sektor nur mit beträchtlichen Kosten und organisatorischen Schwierigkeiten übertragen werden.

Deshalb wird vorgeschlagen, dass die Regierungen so früh wie möglich den zukünftigen „Eisenbahninfrastrukturbetreiber“ bestimmen, z.B. ein Joint Venture zwischen den nationalen Eisenbahninfrastrukturgeellschaften in Dänemark und Deutschland.

Die Regierungen sollten die Finanzierung der noch erforderlichen Untersuchungen (besonders die Überprüfung der Verkehrsprognosen) übernehmen, um spätere Risiken in der Entwurfs- und Bauphase zu verringern und damit den vom Konzessionär benötigten Risikozuschlag zu reduzieren.

Weiterhin sollten die Regierungen die Verantwortung für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung übernehmen. Die Genehmigungsplanungen beider Länder beruhen auf unterschiedlichen gesetzlichen und administrativen Voraussetzungen. Wenn die Regierungen diese Verantwortung tragen, kann der an einen Konzessionär zu zahlende Risikozuschlag verringert werden.

## 5.2 Technische Aspekte

Bei der Wahl der **technischen Lösung** (Brücke oder Tunnel) sollten Umweltaspekte, die Kapazität der Straße und der Eisenbahn sowie Sicherheitsfragen berücksichtigt werden.

Die Bau-, Betriebs- und Unterhaltskosten sollten unter Berücksichtigung der obigen Aspekte überprüft werden.

## 5.3 Finanzielle Aspekte

Die Finanzierungsstruktur des Projekts wird stark von dem ausgewählten Modell abhängen. Erhebliche öffentliche Zuwendungen oder Gewährleistungen werden in jedem Fall benötigt. Deshalb sollten sich die Regierungen um die Gemeinschaftszuschüsse der Europäischen Gemeinschaft aus dem TEN-Programm für transeuropäische Netze bemühen.

Der vom privaten Sektor benötigte Gesamtbetrag staatlicher Unterstützung sollte im Rahmen eines öffentlichen Ausschreibungsverfahrens ermittelt werden.

## 5.4 Rechtliche Aspekte

Jede der fünf Modelle wirft eine Reihe rechtlicher Fragen auf, die es zu bedenken gilt, bevor die Länder sich für die Verwirklichung einer Variante entscheiden. Die Bearbeitung der Fragen zeigt jedoch, dass sie in keinem der fünf Modelle zu unüberwindlichen rechtlichen Hindernissen führen.

Insbesondere wurde im Zusammenhang mit **Modell D** der Frage besondere Aufmerksamkeit gewidmet, inwiefern in Deutschland die dort in Erwägung gezogene staatliche finanzielle Unterstützung in Form einer staatlichen Gewährleistung im Sinne von Art. 115 GG erbracht werden kann. Da nämlich die Gewährleistung auf einer bundesgesetzlichen Ermächtigung beruht, muss sie nicht im Bundeshaushaltplan

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

veranschlagt werden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die Europäische Kommission die in Modell D von der Interstate Company aufgenommenen Kredite dem Staatshaushalt zuordnen wird.

Die rechtliche Würdigung zeigt, dass es sowohl in Dänemark als auch in Deutschland möglich ist, die Projektfinanzierung mit staatlichen Gewährleistungen ohne Belastung der Staatshaushalte zu unterstützen, vorausgesetzt, die Darlehen der Interstate Company können aus den Einnahmen des Straßen- und Eisenbahnverkehrs zurückgezahlt werden.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

## 6. FINANZIELLE BEWERTUNG

Das Markterkundungsverfahren hat die wichtige Erkenntnis gebracht, dass das kombinierte Projekt einer festen Querung nur mit erheblicher staatlicher finanzieller Unterstützung während der Bauphase, finanzieller Unterstützung während des Betriebs, staatlichen Gewährleistungen für Darlehen und/oder Einnahmen aus dem Straßen- und Eisenbahnverkehr durchgeführt werden kann. Diese Finanzinstrumente können auf vielerlei Weise zur Optimierung der finanziellen/kommerziellen Möglichkeiten des Projekts und zur Schaffung von Anreizen für den privaten Sektor kombiniert werden.

### 6.1 Finanzierung

Detaillierte Einnahme- und Ausgabeströme wurden für drei der fünf ausgesuchten Modelle berechnet. Zwei Modelle wurden nicht näher untersucht, weil das Leasing-Modell (Modell C) organisatorische und rechtliche Komplikationen mit sich bringt und das Ergebnis für das Modell E dem Resultat des Modells D sehr nahe kommt.

Die Berechnungen basieren auf einer Reihe von Annahmen zu den Investitionskosten, dem Verkehrsaufkommen, den Mautgebühren, den Trassenpreisen, den Zinssätzen und der Körperschaftssteuer.

**Tabelle 1.1:** Jährliches Verkehrsaufkommen, Mautgebühren und jährliche Einnahmen (2012)

Verkehrsmittel	Verkehrsaufkommen (1.000)	Mautgebühren EUR (ohne USt)	Einnahmen Mio. EUR, (ohne USt)
Pkw	1.877	71	134
Busse	49	257	13
Lkw	398	257	102
Züge	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	113
<b>Gesamt</b>	<b>2.324</b>	<b>Nicht zutreffend</b>	<b>362</b>

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Prognosen zum jährlichen Verkehrsaufkommen, Mautgebühren und die jährlichen Einnahmen aus dem Verkehr entsprechen grundsätzlich den Ergebnissen aus den Machbarkeitsstudien und sind in Tabelle 1.1 dargestellt.

Die Berechnungen basieren auf einer Kostenschätzung für die bevorzugte Schrägkabelbrücke (4+2 Lösung). Die Kostenschätzung (ohne kapitalisierte Zinsen während der Bauphase) ergab ca. 4.300 Mio. EUR (2004-2011) in laufenden Preisen und leitet sich aus den Ergebnissen der Machbarkeitsstudien ab.

Die Ergebnisse der Berechnungen stellen die für jedes Modell benötigte staatliche Unterstützung, bei Annahme einer bestimmten internen Rendite für die Investitionen des privaten Sektors während der Laufzeit der Konzession, dar.

**Tabelle 1.2:** Finanzierungsquellen für die Investition

<b>Barwert, Mio. EUR</b>	<b>Modell A</b>	<b>Modell B</b>	<b>Modell D</b>
Eigenkapital	332	219	0
Darlehen	2.254	632	2.555
TEN-Zuschuss	248	248	248
Staatliche Investition	0*)	1.703**)	0
<b>Gesamtinvestition</b>	<b>2.834</b>	<b>2.802</b>	<b>2.803</b>

\*) Keine staatliche Investition bzw. Zuschüsse in der Bauphase, stattdessen fest vereinbarte jährliche Zuschüsse während der Betriebsphase mit einem Barwert von 805 Mio. EUR und Garantie für die Zahlungen der Eisenbahnunternehmen.

\*\*\*) Staatliche Investition in der Bauphase, dafür aber keine Unterstützung während des Betriebszeitraums.

Für alle Modelle wird die gleiche Unterstützung durch die TEN-Haushaltslinie der Europäischen Union vorausgesetzt.

Im **Modell A** wird das Eigenkapital nach den von den Banken genannten Vorgaben berechnet. Der Restbetrag der Gesamtinvestition (ohne TEN-Zuschuss) wird durch Darlehen aus den internationalen Finanzmärkten finanziert. Die beiden Länder stellen eine direkte staatliche Unterstützung von 805 Mio. EUR (Barwert) während der Konzessionsdauer zur Verfügung.

Im **Modell B** werden Darlehen und Eigenkapital durch den Straßenkonzessionär aufgebracht. Die Darlehen betragen 632 Mio. EUR. Die Regierungen finanzieren den

---

## Feste Querung des Fehmarnbelt

Eisenbahnanteil mit einer Investition von 1.703 Mio. EUR während der Bauphase. Die Unterschiede in den Gesamtinvestitionskosten resultieren aus den geringeren Finanzierungskosten der Modelle B und D.

Derselbe Investitionsumfang für die **Modelle B und D** liegt darin begründet, dass im Modell B die höheren Darlehenszinsen durch das Eigenkapital ausgeglichen werden, das keine zum Gesamtinvestitionsbetrag hinzuzurechnenden Finanzierungskosten mit sich bringt.

Das Modell A erfordert keine staatliche Investition, weil die benötigte Unterstützung der Regierungen in der Betriebsphase nach der Eröffnung der Querung geleistet wird. Im Modell D werden die Investitionen durch Darlehen aus den internationalen Finanzmärkten, mit staatlichen Garantien unterlegt, finanziert (weshalb kein Eigenkapital benötigt wird).

## 6.2 Öffentliche Unterstützung

Tabelle 1.3 zeigt die unterschiedlichen Formen der für das Projekt benötigten öffentlichen Unterstützung für jede der drei Modelle.

Die Zahlen der Zeile **Überschuss/Defizit** lassen erkennen, ob das Projekt einen Überschuss oder ein Defizit für die Regierungen ergibt, wenn das Projekt als eine „öffentliche Investition“ betrachtet wird. Diese Zahlen erlauben eine vergleichende Bewertung der Modelle.

Die **gesamten öffentlichen Zuwendungen** werden als Summe der *staatlichen Unterstützung* (sowohl Vorauszahlungen als staatliche Investition während der Bauphase im Modell B als auch staatliche Subventionen als jährliche Unterstützung während der Betriebsphase im Modell A), *Unterstützung von der EU* (TEN-Zuschuss) und *Zahlungen der Eisenbahnunternehmen* definiert. Letztere sind in der öffentlichen Unterstützung enthalten, weil nicht sicher ist, ob die angenommenen Einnahmen aus den Trassenpreisen tatsächlich erzielt werden können. Die Regierungen müssten insofern für diese Zahlungen Gewährleistungen erbringen. Dies ist jedoch nur eine Annahme für Kalkulationszwecke und keine bereits eingegangene Verpflichtung der Regierungen.

Feste Querung des Fehmarnbelt

**Tabelle 1.3:** Wirtschaftlichkeit der Modelle A, B und D für die Regierungen

Barwert, Mio. EUR	Modell A	Modell B	Modell D
Staatliche Investition	0	1.703	0
Staatliche Subvention	805 <sup>1)</sup>	0	0
EU Zuschuss (TEN)	248	248	248
Zahlungen der Eisenbahnunternehmen	592	0	592
<b>Gesamte öffentl. Unterstützung</b>	<b>1.645</b>	<b>1.951</b>	<b>840</b>
Konzessionsgebühr	0	215	0
Barwert des Projekt-Cashflow	0	0	349
<b>Gesamte staatl. Einnahmen</b>	<b>0</b>	<b>215</b>	<b>349</b>
<b>Überschuss/Defizit I</b>	<b>-1.645</b>	<b>-1.736</b>	<b>-491</b>
Erhaltene EU Unterstützung (TEN)	248	248	248
<b>Überschuss/Defizit II</b>	<b>-1.397</b>	<b>-1.488</b>	<b>-243</b>

1) Entspricht 133 Mio. EUR/Jahr während des Betriebszeitraums in laufenden Preisen

Da die gesamte Unterstützung die EU-Zahlungen enthält, wird die Summe *gesamte öffentliche Unterstützung* genannt und nicht *gesamte staatliche Unterstützung*.

Tabelle 1.3 zeigt eine gesamte öffentliche Unterstützung von jeweils 1.645 Mio. EUR, 1.951 Mio. EUR und 840 Mio. EUR für die Modelle A, B und D.

Die Zahlen entsprechen 58%, 70% und 30% der Investitionskosten.

Die **gesamten staatlichen Einnahmen** werden als Summe der *Konzessionsgebühr* (nur zutreffend für Modell B, in der der Konzessionär eine jährliche Konzessionsgebühr von 215 Mio. EUR (Barwert) an die Regierung zahlt) und dem *Barwert des Projekt-Cashflow* (nur zutreffend für Modell D, in der die Interstate Company für das gesamte Projekt verantwortlich ist, während im Modell A und B der *Barwert des Projekt-Cashflow* dem Konzessionär zugerechnet wird) definiert.

**Überschuss/Defizit I** wird durch Subtraktion der *gesamten öffentlichen Unterstützung* von den *gesamten staatlichen Einnahmen* (wie oben definiert) errechnet. Alle Modelle zeigen ein erhebliches staatliches Defizit: 491 Mio. EUR für das Modell D bis 1.736 im Modell B (Barwert). Der Hauptgrund für den beträchtlichen Unterschied von ca. 1.200 Mio. EUR (Barwert) liegt in den günstigeren

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Finanzierungsbedingungen (d.h. geringeren Zinssätzen), die für Modell D wegen der staatlich garantierten Finanzierung angenommen wurden.

Die EU-Unterstützung kann nun von der Unterstützung durch Dänemark und Deutschland getrennt werden, um festzustellen, **wie viel Geld diese beiden Regierungen aufbringen müssen**. Wie oben beschrieben, enthält die *gesamte öffentliche Unterstützung* auch die Zuwendungen durch die EU. Wird die von den *gesamten staatlichen Einnahmen* oben abgezogene EU-Zuschuss nun wieder hinzugezählt, so ergibt sich der sogenannte **Überschuss/Defizit II** Betrag. Dadurch verringert sich das Defizit in allen Modellen um die angenommene EU-Unterstützung (248 Mio. EUR Barwert) auf die Barwerte 243 Mio. EUR (Modell D), 1.488 Mio. EUR (Modell B) und 1.397 Mio. EUR (Modell A).

**Tabelle 1.4:** Wirtschaftlichkeit der Modelle A, B und D für die Regierungen

<b>Barwert Mio. EUR</b>	<b>Modell A</b>	<b>Modell B</b>	<b>Modell D</b>
<b>Überschuss/Defizit II</b>	<b>-1.397</b>	<b>-1.488</b>	<b>-243</b>
Erstattete Trassenpreise	592	592	592
<b>Überschuss/Defizit III</b>	<b>-805</b>	<b>-896</b>	<b>349</b>
Körperschaftssteuer	111	339	113
Umsatzsteuer	386	386	386
<b>Überschuss/Defizit IV</b>	<b>-308</b>	<b>-171</b>	<b>848</b>

Man kann davon ausgehen, dass nicht alle der unter der *gesamten öffentlichen Unterstützung* angenommenen *Zahlungen der Eisenbahn* von den Regierungen zu bestreiten sind, sondern nur die Differenz, die nach Zahlung der Trassenpreise durch die Eisenbahnbetriebsgesellschaften verbleibt. FDJV empfiehlt nachdrücklich, den in dieser Weise „wiederzuerlangenden“ Betrag durch eine Untersuchung der zukünftigen Nachfrage auf dem Eisenbahnkorridor Malmö-Hamburg zu ermitteln. Mit einer optimistischen Einschätzung (mangels detaillierter Untersuchungen) kann der gesamte Betrag von 592 Mio. EUR (Barwert) vereinnahmt werden und ergibt dann den sogenannten **Überschuss/Defizit III** Betrag. Tabelle 1.4 zeigt das reduzierte Defizit für Modell A und B (805 Mio. EUR und 896 Mio. EUR) und den Überschuss für Modell D von 349 Mio. EUR. Falls nur die Hälfte der Zahlungen durch die Eisenbahn wiedererlangt werden könnte, würden im Modell D trotzdem noch die Einnahmen ungefähr die Ausgaben decken.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Der dänische und der deutsche Staat erhalten *Steuerzahlungen* (im wesentlichen Körperschaftssteuer und Umsatzsteuer). Selbstverständlich stellen diese Steuern keine Einnahmen des Fehmarnbelt-Projekts dar. Von einer breiteren, eher makroökonomisch ausgerichteten Perspektive sind aber auch Steuereinnahmen ein wichtiger Faktor für die Beurteilung des Projekts durch die Regierungen. **Überschuss/Defizit IV** ergibt sich durch die Addition der Körperschaftssteuer und der Umsatzsteuer. In der Betrachtung nach Steuern ändert sich die Rangfolge zwischen Modell A und B. Im Modell B zahlt der Konzessionär 226 Mio. EUR bzw. 228 Mio. EUR mehr Körperschaftssteuer als in den Modellen A und D.

Während Modell A (308 Mio. EUR Barwert) und B (171 Mio. EUR Barwert) noch ein Defizit zeigen, steigt der Überschuss im Modell D auf 848 Mio. EUR. Der Unterschied zwischen den Modellen A/B und D (ca. 1.000 – 1.160 Mio. EUR Barwert) kann als Preis aufgefasst werden, den die Regierungen für die Verlagerung unterschiedlicher Risiken auf den privaten Sektor bezahlen.

**Wirtschaftlichkeit für den Konzessionär**

Die Modelle A und B sind so gestaltet und kalkuliert, dass der Konzessionär ein interner Zinsfuß des Eigenkapitals von 17% bei laufenden Preisen nach Steuern erreicht. Damit sind die von den Investoren des privaten Sektors gestellten Anforderungen erfüllt.

**Tabelle 1.5:** Wirtschaftlichkeit für den Konzessionär/die Interstate Company

<b>Eröffnungsjahr 2012</b>	<b>Modell A</b>	<b>Modell B</b>	<b>Modell D</b>
Interner Zinsfuß/Kapitalrendite (in %)	17,0	17,0	12,4
Erstes Jahr mit Überschuss	2016	2013	2020
Erstes Jahr mit positivem Cashflow	2012	2012	2013
Rückzahlung der Nettoverbindlichkeiten	2027	2022	2034

Die **Kapitalrendite** (Return on Investment) nach Steuern beträgt 12,4% für **Modell D**. Zur Errechnung der Kapitalrendite wird der Barwert des Projekts durch den Barwert der Investition geteilt. Diese veränderte Kalkulationsmethode ist notwendig, da in Modell D kein Eigenkapital vorhanden ist und deshalb eine interne Verzinsung des Eigenkapitals nicht errechnet werden kann.

Im **Modell A** ist 2016 das erste Jahr mit Überschuss, im **Modell B** 2013 und im **Modell D** 2020. Alle Modelle erreichen einen positiven Cashflow innerhalb von zwei Betriebsjahren.

---

## Feste Querung des Fehmarnbelt

Das Jahr der „Rückzahlung der Nettoverbindlichkeiten“ ist das Jahr, in dem die Nettoverbindlichkeiten (Eigenkapital minus Verbindlichkeiten) Null beträgt.

Im Modell A werden die Nettoverbindlichkeiten nach 16 Betriebsjahren zurückgezahlt (2027), im Modell B nach 11 Betriebsjahren (2022) und im Modell D nach 23 Betriebsjahren (2034).

Nach dem Jahr der Rückzahlung der Nettoverbindlichkeiten werden die in den **Modellen A und B** erwirtschafteten Einnahmen zur Dividendenzahlung an die Anteilseigner benutzt, um die vom privaten Sektor angenommene erforderliche Verzinsung des Eigenkapitals von 17% nach Steuern zu erreichen, sowie zur Rückzahlung der verbleibenden Verbindlichkeiten. Im **Modell D**, in dem kein Eigenkapital vorhanden ist, erwirtschaftet das Projekt, nach Rückzahlung der Verbindlichkeiten (2034), einen Überschuss für die Interstate Company.

### 6.3 Sensitivitätsanalyse

Die Mauteinnahmen und die inflationsbereinigte Verzinsung werden von den Teilnehmern des Markterkundungsverfahrens als die wichtigsten Variablen betrachtet.

Tabelle 1.6 zeigt die Veränderung der **staatlichen Unterstützung** für die Modelle A und B sowie die Veränderung der **Rückzahlungszeit der Nettoverbindlichkeiten** im Modell D, wenn diese Parameter modifiziert werden.

Die Straßeneinnahmen werden um  $\pm 40\%$  verändert und der inflationsbereinigte Zins um  $\pm 1\%$ -Punkt im Verhältnis zum Basiszinssatz (4%).

Es wird angenommen, dass diese Veränderungen vor Unterzeichnung des Konzessionsvertrages auftreten, um die Größenordnung der erforderlichen Unterstützung aufzuzeigen, falls der Konzessionär von anderen Vorstellungen ausgeht.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

**Tabelle 1.6:** Sensitivität auf Straßeneinnahmen- und Realzinsänderungen

	Modell A			Modell B <sup>5</sup>			Modell D		
	Staatliche Unterstützung Mio. EUR (Barwert)						Jahr der Verbindlichkeitsrückzahlung		
	Realzins								
<b>Straßeneinnahmen</b>	3%	4%	5%	3%	4%	5%	3%	4%	5%
-40%	1.327	1.584	1.860	1.879	1.962	2.053	2040	2042	2044
Basisfall	569	805	1.064	1.413	1.488	1.569	2032	2034	2036
+40%	-93	114	332	953	1.030	1.110	2027	2028	2030

Die Größenordnung der staatlichen Unterstützung, die der Konzessionär verlangen wird, ist ein wichtiges Kriterium zur Auswahl des künftigen Konzessionärs für die Modelle A und B.

Falls ein Konzessionär mit erheblich geringeren Straßeneinnahmen rechnet (-40%) und von einer unveränderten internen Verzinsung von 17 % ausgeht, wird er nach den Sensitivitätskalkulationen eine staatliche Unterstützung verlangen, die beachtlich über den Basisfällen der Modelle A und B liegt.

Im Modell A steigt die staatliche Unterstützung von ca. 800 Mio. EUR auf ca. 1.300-1.900 Mio. EUR und im Modell B von ca. 1.500 Mio. EUR auf ca. 1.900 – 2.050 Mio. EUR.

Modell D zeigt eine Verlängerung der Verbindlichkeitsrückzahlung von 2034 im Basisfall auf 2044 im schlechtesten Szenario basierend auf einer 40%igen Verringerung der Straßeneinnahmen in Kombination mit einer Realzinssteigerung von 4% auf 5%.

Im Basisfall des Modells D wird die Verbindlichkeit bei einem Realzins von 4% im Jahr 2034 zurückgezahlt sein, d.h. 23 Jahre nach Eröffnung der festen Querung.

<sup>5</sup> Die staatliche Unterstützung ist mit dem Nettowert angegeben (staatliche Investition 1.703 Mio. EUR minus Konzessionsgebühr 215 Mio. EUR = 1.488 Mio. EUR).

## 7. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Modelle A, B und D wurden auf ihre finanziellen Auswirkungen für den Konzessionär und die Regierungen untersucht. Dieser Bericht enthält keine Empfehlung eines Modells (oder einer Kombination daraus) für das Fehmarnbelt-Projekt. Es werden jedoch eine Reihe von Punkten in diesem Abschnitt angeführt, die alle bei der Abwägung zwischen den verschiedenen Modellen berücksichtigt werden sollten.

Die oben gemachten Aussagen zeigen deutlich, dass **Modell D** aus rein finanzieller Perspektive die günstigste Option für die Regierungen ist. Tabelle 1.4 lässt erkennen, dass der Unterschied in der Position Überschuss/Defizit zwischen den privat finanzierten Modellen A/B und der Finanzierung mit Staatsgarantien im Modell D ca. 1 Milliarde EUR (Barwert) beträgt. Der Unterschied entspricht mehr als 30% der gesamten Investitionskosten auf Barwertbasis.

**Obwohl die zugrunde gelegten Annahmen in Frage gestellt werden können, sind die Einsparungen im Modell D verglichen mit A und B zweifellos erheblich.** Der Hauptgrund liegt in den Kapitalkosten, die bei staatlichen Garantien im Modell D deutlich geringer sind als in A oder B. Die Besonderheiten des Projekts sind sein (finanzielles) Volumen und die beträchtlichen langfristigen Risiken, besonders im Hinblick auf die Baukosten, Finanzierungskosten und den Cashflow aus dem Betrieb (Marktrisiko).

Deshalb benötigen private Investoren eine hohe Eigenkapitalrendite zur Kompensierung dieser Risiken. In gleicher Weise werden die Kreditgeber hohe Zinssätze und eine hohe Kapitaldienstdeckungsziffer verlangen, bevor sie diese Risiken eingehen. Die Anforderungen der Investoren und Kreditgeber führen zu hohen Kapitalkosten. Demgegenüber enthält Modell D keine derartigen Risikoaufschläge.

**Im Modell D tragen die Regierungen das volle Risiko für das Projekt, während die Risiken in den Modellen A und B (einschließlich des Bau- und Marktrisikos) in unterschiedlicher Weise vom privaten Sektor getragen werden.**

**Falls die Regierungen an den Modellen A und B interessiert sind, wäre die Optimierung der Modelle A oder B mit dem Ziel der Reduzierung der Risikoaufschläge** ein möglicher Weg. Ein nahe liegender Weg wäre die Garantie eines Mindesteinkommens aus dem Straßenverkehr in der Betriebsphase, d.h. eine Beteiligung am Marktrisiko. Dieser Weg würde die Finanzierungskosten erheblich

---

## Feste Querung des Fehmarnbelt

verringern, wahrscheinlich den von einem Investor benötigten internen Zinsfuß ebenfalls reduzieren und den Regierungen die Möglichkeit geben, sich später in der Betriebsphase an einem möglichen Gewinn zu beteiligen.

Eine andere Option wäre, die **Modelle B und D so zu kombinieren**, dass staatliche Garantien in der Bauphase gegeben werden und der private Sektor zur Abgabe von Angeboten für den Betrieb der festen Querung (einschließlich des Marktrisikos des Cashflow von der Straße) aufgefordert wird. Dies würde das gesamte Risiko des privaten Sektors verringern und - was am wichtigsten ist - verschiedenen privaten Teilnehmern erlauben, diejenigen Risiken zu tragen, die sie am besten beherrschen können.

Die finanziellen Kalkulationen **berücksichtigen keinen potentiellen Gewinn durch eine größere Managementeffizienz des privaten Sektors** verglichen mit dem öffentlichen Sektor. Solche Effizienzgewinne sind sehr schwer zu quantifizieren. Bei den Verbindungen am Großen Belt und Öresund wurden die Projektgesellschaften organisatorisch und personell nach dem Vorbild privater Gesellschaften ausgerichtet, wobei nur die Eigentumsverhältnisse diesen nicht entsprachen. Es ist also möglich, die Vorteile der privaten Managementprinzipien auf eine Interstate Company im öffentlichen Eigentum zu übertragen.

Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass das Fehmarnbelt-Projekt sehr kapitalintensiv ist, d.h. die Kapitalkosten machen einen sehr großen Teil der Gesamtprojektkosten aus. **Es ist äußerst schwierig, diese hohen Kapitalkosten durch größere Effizienz im Gesamtprojektmanagement zu kompensieren.**

Dazu kommt, dass Erfahrungen mit Infrastrukturprojekten, die durch den privaten Sektor finanziert werden (d.h. BOT-Projekte), in Deutschland selten und in Dänemark noch seltener sind. Erfahrungen mit großen BOT-Infrastrukturprojekten sind noch weniger vorhanden. Das Öresund-Projekt hat gezeigt, dass grenzüberschreitende Projekte wesentlich komplexer sind als nationale Infrastrukturprojekte.

Auf zwei weitere Aspekte soll zum Schluss noch hingewiesen werden:

- **Erstens: Die Regierungen verlieren einen Teil der Kontrolle über das Projekt**, wenn sie die Verantwortung, einschließlich des Projektrisikos, dem privaten Sektor übertragen. In diesem Zusammenhang müssen die wichtigsten Faktoren, d.h. die Anforderungen bezüglich Umwelt- und Sicherheitsfragen und die Grundsätze zur Mautgebührenerhebung vereinbart und in den Konzessionsvertrag aufgenommen werden. **Änderungen dieser Details zu einem späteren**

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

**Zeitpunkt** (nach Unterzeichnung des Konzessionsvertrags) würden **eine entsprechende finanzielle Entschädigung** des Konzessionärs notwendig machen.

- Zweitens: Es ist fraglich, wie effizient die Risikoübertragung auf den privaten Sektor in der Praxis wirklich ist. In Anbetracht der Größe und des starken öffentlichen Interesses an dem Projekt ist es praktisch unmöglich, oder wenigstens sehr unwahrscheinlich, dass ein privater Investor zahlungsunfähig wird. Eine Anzahl internationaler Beispiele, z.B. Railtrack in Großbritannien, zeigt, dass die Regierungen in solchen Fällen die privaten Investoren/Kreditgeber mit unangemessen hohen Kosten stützen müssen. Die durch eine private Lösung eingebrachte Risikokomponente sollte deshalb auch berücksichtigt werden.

**Feste Querung des Fehmarnbelt**

Feste Querung des Fehmarnbelt

## 8. WEITERES VORGEHEN

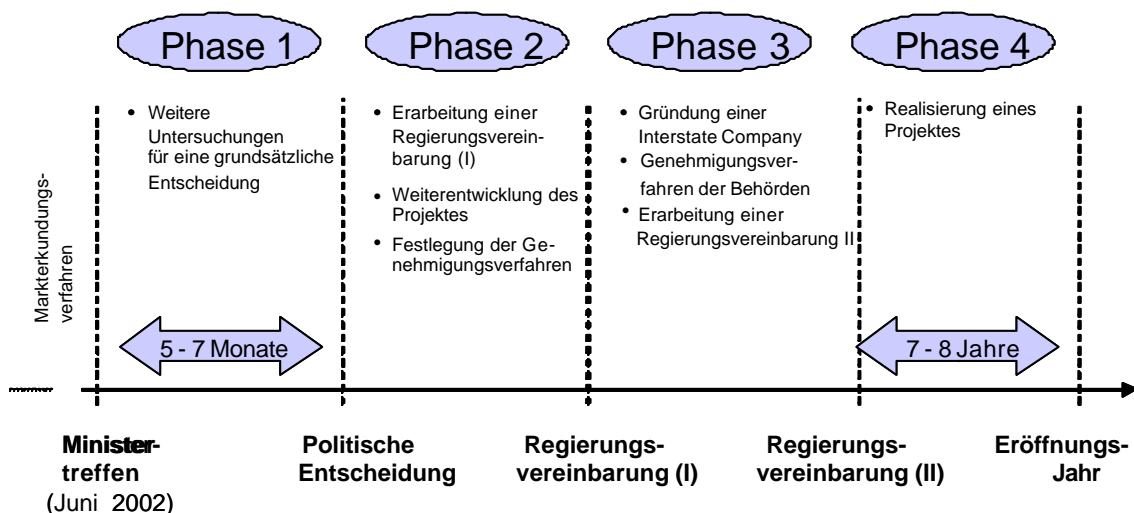
Das weitere Vorgehen ist in vier Phasen unterteilt und eröffnet den Regierungen die Möglichkeit einer schrittweisen Entscheidungsfindung, für die weitere Untersuchungen (besonders die Überprüfung der bestehenden Verkehrsprognosen) erforderlich sind, damit eine endgültige Entscheidung getroffen werden kann. Auch die Genehmigungsverfahren einschließlich der Umweltverträglichkeitsstudien werden die Auswahl der zu realisierenden Lösung beeinflussen.

Es wird erwartet, dass die Regierungen **zwei Vereinbarungen** unterzeichnen:

- Mit der ersten beginnt die Weiterentwicklung des Projekts, einschließlich der Gründung der zwischenstaatlichen Projektgesellschaft, der Planung und Genehmigung des Projekts und der Festlegung der rechtlichen Rahmenbedingungen (Körperschaftssteuer, Umsatzsteuer, etc.).
- Die zweite Vereinbarung betrifft die tatsächliche Entscheidung zur Realisierung des Projekts und die allgemeine Beschreibung der ausgewählten Modelle.

Die Dauer der Phasen ist naturgemäß sehr schwer einzuschätzen und wird in hohem Maße vom politischen Entscheidungsprozess abhängen (Phasen 1 und 2). Die Dauer der 3. Phase hängt von den Genehmigungsverfahren der dänischen und deutschen Behörden ab sowie von der effizienten Steuerung der Verfahren durch die Interstate Company. Diese Phase wird auf 2-4 Jahre geschätzt.

**Bild 2:** Weiteres Vorgehen



Feste Querung des Fehmarnbelt

Anlage 1: Übersicht zu den Modellen

	Modelle		
	Modell A	Modell B	Modell D
<b>Technische Lösung</b>	4+2 Schrägkabelbrücke		
<b>Leistungsumfang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straße und Eisenbahn unter BOT-Bedingungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straße privat, Schiene öffentlich</li> <li>• Konzessionär muss die Querung finanzieren und bauen (ohne Eisenbahnausrüstung)</li> <li>• Betrieb: Straße = Konzessionär; Schiene = Regierungen (Eisenbahninfrastrukturbetreiber)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staatsgarantiemodell</li> <li>• Deutsch-dänische Interstate Company muss die Querung planen, bauen, betreiben und finanzieren</li> <li>• Mögliche spätere Privatisierung</li> </ul>
<b>Risikoverteilung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzessionär trägt das gesamte finanzielle Risiko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzessionär: Baukosten- und Marktrisiko für Straßenverkehr</li> <li>• Regierungen tragen Marktrisiko für Eisenbahn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regierungen tragen die gesamten Risiken für Finanzierung und Einnahmen</li> <li>• Bauunternehmer trägt die Planungs-/Baukostenrisiken</li> </ul>
<b>Finanzierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Finanzierung</li> <li>• Subventionen benötigt (feste jährliche Zahlungen während des Betriebs)</li> <li>• Gesamtes staatliches Defizit IV (Barwert): 308 Mio. EUR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Finanzierung</li> <li>• Investitionsunterstützung der Regierungen benötigt</li> <li>• Gesamtes staatliches Defizit IV (Barwert): 171 Mio. EUR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feste Querung ist Eigentum der zwischenstaatlichen Projektgesellschaft</li> <li>• Darlehen mit Staatsgarantie</li> <li>• Subventionen für die Eisenbahn</li> <li>• Gesamter staatlicher Überschuss IV (Barwert): 848 Mio. EUR</li> </ul>
<b>Organisationsstruktur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interstate Company</li> <li>• Konzessionär</li> <li>• Eigene Betreibergesellschaften für Straße und Schiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interstate Company</li> <li>• Straßenkonzessionär mit eigener Betreibergesellschaft</li> <li>• Von den Regierungen beauftragter gemeinsamer Eisenbahninfrastrukturbetreiber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interstate Company mit vollständiger unternehmerischer Verantwortung bezüglich Konstruktion, Bau, Finanzierung und Betrieb der Querung</li> <li>• Kein Konzessionär</li> </ul>

Feste Querung des Fehmarnbelt

**Anlage 2: Wirtschaftlichkeit der Modelle A, B und D für die Regierungen**

<b>Barwert, Mio. EUR</b>	<b>Modell A</b>	<b>Modell B</b>	<b>Modell D</b>
Staatliche Investition	0	1.703	0
Staatliche Subvention	805 <sup>1)</sup>	0	0
EU Zuschuss (TEN)	248	248	248
Zahlungen der Eisenbahnunternehmen	592	0	592
<b>Gesamte öffentl. Unterstützung</b>	<b>1.645</b>	<b>1.951</b>	<b>840</b>
Konzessionsgebühren	0	215	0
Barwert vom Projekt-Cashflow	0	0	349
<b>Gesamte staatl. Einnahmen</b>	<b>0</b>	<b>215</b>	<b>349</b>
<b>Überschuss/Defizit I</b>	<b>-1.645</b>	<b>-1,736</b>	<b>-491</b>
Erhaltene EU Zuschuss (TEN)	248	248	248
<b>Überschuss/Defizit II</b>	<b>-1.397</b>	<b>-1.488</b>	<b>-243</b>
Wiedererlangte Eisenbahnzahlungen	592	592	592
<b>Überschuss/Defizit III</b>	<b>-805</b>	<b>-896</b>	<b>349</b>
Körperschaftssteuer	111	339	113
Umsatzsteuer	386	386	386
<b>Überschuss/Defizit IV</b>	<b>-308</b>	<b>-171</b>	<b>848</b>

1) Entspricht 133 Mio. EUR/Jahr während des Betriebszeitraums (in laufenden Preisen)

Fixed link across Fehmarnbelt

### Anlage 3: Abkürzungsverzeichnis

BOT	Build, Operate and Transfer
EUR	Euro
EU	Europäische Union
FDJV	Fehmarnbelt Development Joint Venture
Lkw	Lastkraftwagen
Pkw	Personenkraftwagen
STRING	Southwestern Baltic Sea Transregional Area Inventing New Geography
TEN	Transeuropäisches Netz
TEN-T	Transeuropäisches Verkehrsnetz
USt	Umsatzsteuer

---

Fixed link across Fehmarnbelt

#### Anlage 4: Quellenverzeichnis

- [1] Fehmarnbelt Development Joint Venture: Leaflet; May 2001
- [2] Fehmarnbelt Development Joint Venture: Information Memorandum; July 2001
- [3] Fehmarnbelt Development Joint Venture: Questionnaire, July 2001
- [4] COWI-Lahmeyer Joint Venture: Fehmarnbelt Feasibility Study Coast-to-Coast Investigations: Investigation of Technical Solutions; Summary Report; January 1999  
  
COWI-Lahmeyer Joint Venture: Fehmarnbelt Feasibility Study Coast-to-Coast Investigations: Investigation of Technical Solutions; Phase 2 Report, Volume 1-5, January 1999
- [5] COWI-Lahmeyer Joint Venture: Fehmarnbelt Feasibility Study Coast-to-Coast Investigations: Investigation of Environmental Impact; Summary Report; January 1999  
  
COWI-Lahmeyer Joint Venture: Fehmarnbelt Feasibility Study Coast-to-Coast Investigations: Investigation of Environmental Impact; Phase 2 Report; January 1999
- [6] Fehmarnbelt Traffic Consortium: Fehmarnbelt Traffic Demand Study, Final Report, January 1999
- [7] PLANCO Consulting, COWI Consulting Engineers and Planners, Economic and Financial Evaluation of a Fixed Link Across the Fehmarnbelt, Final Report, June 1999
- [8] Kocks Consult, Institute of Shipping Economics and Logistics (ISL), Carl Bro, Investigation of Socio-economic and Regional Consequences of a Fixed Link Across the Fehmarnbelt, Final Report, June 1999
- [9] PLANCO Consulting, Economic Evaluation of an Improved Ferry System Across the Fehmarnbelt, Final Report, May 2000
- [10] COWI-Lahmeyer paper "Revisiting the O&M cost assessments", 31 July 2000
- [11] Fixed Link across Fehmarnbelt, Finance and Organisation, June 2002

Fixed link across Fehmarnbelt

## Adressen

### Ministerien:

Verkehrsministerium  
Frederiksholms Kanal 27  
DK-1220 Copenhagen K  
Tel. +45 3392 3355  
[www.trm.dk](http://www.trm.dk)

Bundesministerium für Verkehr  
Bau- und Wohnungswesen,  
Invalidenstraße 44  
D-10115 Berlin  
Tel. +49 30 20 08 0  
[www.bmvbw.de](http://www.bmvbw.de)

### Fehmarnbelt Development Joint Venture:

[www.fdjv.com](http://www.fdjv.com)

Sund & Bælt Holding A/S  
Vester Søgade 10  
DK-1601 København V  
Tel. +45 33 32 66 00

Arthur Andersen Real Estate GmbH  
Französische Straße 48  
D-10117 Berlin  
Tel. +49 30 25 47 12 44

BPI Consult GmbH  
Röttelweiler 22, Alte Vogtei  
P.O. Box 11 30  
D-79501 Lörrach  
Tel. +49 76 21 93 00 0

de Witt Oppler  
Bernburger Straße 24-25  
D-10963 Berlin  
Tel. +49 30 39 92 50 0

Prognos AG Brussels Office  
Boulevard Louis Schmidt, 119/2  
B-1040 Brussels  
Tel. +32 27 43 82 55