Femern

Kofinanziert von der Europäischen Union

Faktenblatt zum Fehmarnbelt-Tunnel

Der rund 18 Kilometer lange Absenktunnel wird Lolland in Dänemark und Fehmarn in Deutschland verbinden. Der 2008 unterzeichnete und 2009 ratifizierte Staatsvertrag bildet die Grundlage des deutsch-dänischen Projekts.

Länge

- Rund 18 km

Im Tunnel

- Eisenbahnstrecke: 2 Gleise in separaten Röhren, elektrifiziert
- Autobahn: 4 Spuren, je 2 in einer Fahrtrichtung mit durchgehendem Seitenstreifen in separater Röhre

Bauart

- Absenktunnel

Bauweise

- 79 Standard-Tunnelelemente: je 217 m lang, 73.500 t schwer
- 10 Spezialelemente: mit Untergeschoss für elektrische Anlagen zur Versorgung des Tunnels, alle 2 km positioniert
- Tunnelgraben fertig ausgehoben: durchschnittlich 12 m tief, durchschnittlich 100 m breit, 15 Mio. m^3 Aushub
- Die Elemente werden in einer eigens errichteten Fabrik nahe Rødbyhavn auf der dänischen Insel Lolland produziert.
- Schritt für Schritt gebaut: Transport der fertigen Tunnelelemente über den großen Arbeitshafen nahe Rødbyhavn zum ausgehobenen Tunnelgraben, Absenken auf See und Verbinden mit übrigen Tunnelelementen, Fixieren mit Kies- und Sandverfüllung und Abdecken mit Steinschicht
- Video: So wird der Fehmarnbelt-Tunnel gebaut

Europäisches Projekt

- Zentraler Bestandteil des Skandinavisch-Mediterranen Korridors des EU-Kernverkehrsnetzes
- Schließt die Lücke zwischen skandinavischen und europäischen Schienennetzen
- Prioritäres Projekt der EU-Kommission

Reisezeit durch Tunnel

- 7 Minuten mit dem Zug (Reisegeschwindigkeit 200 km/h)
- 10 Minuten mit dem Auto (Reisegeschwindigkeit 110 km/h)
- Zum Vergleich: Fährüberfahrt derzeit 45 Minuten – ohne Berücksichtigung von Warte- und Ladezeiten
- Bahnverbindung Hamburg-Kopenhagen: künftig 2 ½ h (derzeit ca. 5 h)

Femern

Kofinanziert von der Europäischen Union

Projektfinanzierung

- Kredite durch dänische Staatsgarantien abgesichert
- Refinanzierung durch Mautgebühren der Kraftfahrzeuge und Entgelte der Eisenbahnen
- Finanzierungsverantwortung allein bei Dänemark
- Umfangreiche EU-Förderung

Konsortien für den Bau des Tunnels

- Fehmarn Belt Contractors (FBC) Aushub- und Landgewinnungsarbeiten
- Femern Link Contractors (FLC) Tunnelelementfabrik, Absenktunnel sowie Portale und Rampen
- Femern SICE Cobra (FSC) Elektrische und mechanische Anlagen
- Beauftragte Bauunternehmen: u.a. Wayss & Freytag und Max Bögl aus Deutschland
  Weitere Infos: femern.de/konsortien

Genehmigungsverfahren

- Die Genehmigung für den dänischen Tunnelteil erfolgte per Gesetz. Das dänische Parlament hat dieses Baugesetz im April 2015 verabschiedet. Seitdem gibt es in Dänemark Baurecht.
- Das Bundesverwaltungsgericht hat am 3. November 2020 alle Klagen gegen den Planfeststellungsbeschluss abgewiesen. Damit gab das höchste Verwaltungsgericht in Deutschland grünes Licht für den Bau des deutschen Teils des Fehmarnbelt-Tunnels. Der im Januar 2019 erlassene Planfeststellungsbeschluss durch das Amt für Planfeststellung Verkehr in Schleswig-Holstein (APV-SH) wurde somit rechtmäßig.

Stand der Arbeiten in Dänemark

- Im Sommer 2020 begannen die Arbeiten an der Küste Lollands. Das Produktionsareal rund um die Tunnelelementfabrik wurde schrittweise hergestellt und eine große Fabrik gebaut, in der die Elemente des Absenktunnels gefertigt werden.
- Mittlerweile steht die industrielle Fertigung der Tunnelelemente im Vordergrund. Diese entstehen Segment für Segment in der Fabrik – ein 217 Meter langes Tunnelelement besteht aus neun Segmenten. Im Bereich vor der Fabrik werden u.a. die Schotten eingebaut, um die Elemente schwimmfähig zu machen. Die Becken vor der Fabrik werden, ähnlich wie eine Schleuse, geflutet. Über sie werden die fertigen Tunnelelemente von der Fabrik in den Arbeitshafen transportiert.
- Seit Sommer 2022 ist der dänische Arbeitshafen in Betrieb. Dort legen regelmäßig Schiffe an, um die Baustelle mit Material zu versorgen. Östlich des Hafens wurden vier Silos errichtet, in denen Zuschlagstoffe für die Betonproduktion wie Kies, Sand und Zement gelagert werden. Zu Spitzenzeiten werden im Arbeitshafen wöchentlich rund 70.000 Tonnen Stein, Zement, Sand, Kies und Stahl umgeschlagen.

- Am dänischen Tunnelportal haben die Arbeiten Anfang Mai 2022 begonnen. Mittlerweile sind die Betonagen für den Tunnelabschnitt in offener Bauweise abgeschlossen.
  Auch die Lichtübergangszone an der dänischen Tunneleinfahrt ist hergestellt. Sie wird für einen sanften Übergang der Lichtverhältnisse während der Fahrt durch den fertigen Tunnel sorgen. Neben der Fertigstellung des großen Betriebsgebäudes zur Steuerung der Tunneltechnik laufen verschiedene Ausbauarbeiten in den Röhren an der dänischen Tunneleinfahrt, zum Beispiel der Brandschutzverkleidung. Über dem vorderen Tunnelabschnitt wurde im Frühjahr 2024 ein neuer Deich errichtet, der die neue Küstenlinie bildet. Der vorgelagerte, provisorische Deich wurde bis Juni 2024 vollständig entfernt. Seitdem befindet sich der erste Teilbereich des Tunnels unter Wasser. Dieser Abschnitt des Tunnels wurde mit dem ersten Absenkelement verbunden.
- Im Mai 2026 wurde das erste Tunnelelement erfolgreich vor der dänischen Küste abgesenkt. Dazu wurde das Standardelement gemeinsam mit den beiden Absenkpontons IVY 1 & 2 sowie fünf Schleppern an seine Absenkposition im Fehmarnbelt gezogen und mit dem dänischen Tunnelportal verbunden. Neben dem Element wird der Tunnelgraben seitlich mit Kies und Sand verfüllt, um sicherzustellen, dass das Element an seinem Platz bleibt. Seitdem wurden drei weitere Standardelemente auf dänischer Seite abgesenkt und verbunden.
- Außerdem wird auf Lolland ein Umspannwerk errichtet, über das der Tunnel später mit Ökostrom aus dem dänischen Netz versorgt werden soll. An Land entstehen Brücken für die neue Linienführung der Bahn und Autobahn E 47.
- Der 18 km lange Tunnelgraben ist fertig ausgehoben. Der Großteil des Aushubs wird für die Landgewinnung vor der Küste Lollands verwendet. Dort entstehen insgesamt rund 300 Hektar Natur- und Erholungsgebiete.

Größe der dänischen Baustelle

- Insgesamt über 500 Hektar. Davon Tunnelelementfabrik inklusive Produktionsanlagen und Arbeitshafen: rund 220 Hektar bzw. 310 Fußballfelder
- Derzeit arbeiten rund 2000 Beschäftigte auf der dänischen Tunnelbaustelle.

Stand der Arbeiten in Deutschland

- Nachdem bereits 2019/2020 bauvorbereitende Maßnahmen vor allem im Umweltbereich umgesetzt wurden, wurde die deutsche Baustelle 2021 komplett erschlossen und eingerichtet.
- Im Oktober 2021 begannen die seeseitigen Arbeiten an der Küste Fehmarns. Hinter der alten Küstenlinie ist eine große Baugrube entstanden, in der das Tunnelportal auf deutscher Seite gebaut wird. Im Herbst 2023 wurde in der bis zu zwölf Meter tiefen Baugrube damit begonnen, Tunnelabschnitte in offener Bauweise herzustellen. Dabei wird zunächst die Sohle, dann die Seitenwände und schließlich die Decke dieser Tunnelabschnitte an Land betoniert. Die so vor Ort hergestellten Segmente sind die ersten Abschnitte des Tunnels, in die man von Fehmarn aus in den Tunnel fährt. Die Betonarbeiten für die deutsche Tunneleinfahrt wurden bereits fast vollständig ausgeführt. Wie am dänischen Portal wurde ein Rückhaltedamm über den vordersten Segmenten errichtet. Nach der Installation von Schotten in den Tunnelröhren konnte der vorderste Teil der Baugrube geflutet werden. Anschließend wurde mit dem Rückbau des temporären Rückhaltedamms begonnen; Ende Oktober 2024 war dieser abgeschlossen. Der temporäre Damm hat zuvor den nördlichsten Bereich der Baugrube umgrenzt und das Arbeiten im Trockenen ermöglicht. Der finale Rückhaltedamm bildet nun die künftige Küstenlinie.

- Auch auf deutscher Seite wurde ein Arbeitshafen eigens für das Projekt gebaut. Er ist im Juli 2023 in Betrieb gegangen. Neben der Kaianlage befinden sich dort Silos für Zement und weitere Lagerflächen für die angelieferten Materialien.
- Künftig führen die E 47 sowie die neue Bahntrasse in das Tunnelportal. Für die neue Linienführung müssen insgesamt drei Brücken auf der deutschen Tunnelbaustelle errichtet werden. Zwei von drei Brücken sind fertig, der Bau der dritten und damit letzten Brücke läuft. Der Verlauf der künftigen Bahntrasse in die Tunneleinfahrt ist bereits deutlich zu erkennen. Über eine neue Brücke wird der Marienleuchter Weg über die künftige Bahnstrecke geführt. Auch die Brücke für die Autobahn E 47 über den neuen Marienleuchter Weg ist fertig. Die Autobahn E 47 wird hier in Dammlage über den Marienleuchter Weg geführt. Seit Mitte Juli 2025 ist der neue Verlauf des Marienleuchter Weges für die Öffentlichkeit freigegeben. Die ersten permanenten Bauwerke des Projekts Fehmarnbelt-Tunnel sind seitdem im Betrieb.
- Ein Teil des marinen Aushubs aus dem Tunnelgraben wird auf der deutschen Baustelle zwischengelagert und nun als Baumaterial u.a. für die Dämme wiederverwendet, auf denen die neue Autobahn E 47 entlangführen wird. Rund die Hälfte des großen Berges mit zwischenzeitlich mehr als 730.000 Kubikmeter marinen Aushubs ist mittlerweile schon wieder abgetragen. Auf den vormaligen landwirtschaftlichen Flächen wurde zuvor Oberboden abgetragen, der während der Bauzeit zwischengelagert wird.
- Ein Betonmischwerk ist auf der deutschen Tunnelbaustelle errichtet worden, das für den Bau des Tunnelportals und der drei Brücken benötigt wird. Das Material für die Betonherstellung wird vor allem über den Arbeitshafen angeliefert. So werden Transporte über die Insel vermieden.

Größe der deutschen Baustelle

- Baustelle an Land: rund 90 Hektar bzw. 130 Fußballfelder. Arbeitshafen: knapp 10 Hektar bzw. 14 Fußballfelder. Die deutsche Tunnelbaustelle erstreckt sich entlang bestehender Trassen über rund drei Kilometer landeinwärts.
- Der Arbeitshafen bei Puttgarden ist etwa ein Fünftel so groß wie sein dänisches Pendant.
- Derzeit arbeiten rund 200 Beschäftigte auf der deutschen Tunnelbaustelle.