

Faktenblatt zum Fehmarnbelt-Tunnel

April 2024

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-Tunnelemente: je 217 m lang, 73.000 t schwer
	10 Spezialelemente: mit Untergeschoss für elektrische Anlagen zur Versorgung des Tunnels, alle 2 km positioniert
	Tunnelgraben: durchschnittlich 12 m tief, durchschnittlich 100 m breit
	Gesamtaushub: rund 19 Mio m ³ , davon rund 15 Mio m ³ aus dem Tunnelgraben
	Elemente an Land produziert, in eigens errichteter Fabrik nahe Rødbyhavn auf der dänischen Insel Lolland
	Schritt für Schritt gebaut, danach Transport der fertigen Tunnelemente über den großen Arbeitshafen nahe Rødbyhavn zum ausgehobenen Tunnelgraben, Absenken auf See und Verbinden mit übrigen Tunnelementen, Fixieren mit Kies- und Sandverfüllung und Abdecken mit Steinschicht
	<i>Video: So wird der Fehmarnbelt-Tunnel gebaut</i>
	<i>Video: So werden die Elemente des Fehmarnbelt-Tunnels verbunden</i>
Geplante Eröffnung	2029
Europäisches Projekt	zentraler Bestandteil des Skandinavisch-Mediterranen Korridors des EU-Kernverkehrsnetzes
	schließt 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)
Projektfinanzierung	Baubudget insgesamt 7,1 Mrd. Euro (Preisstand 2015), inklusive rund 1 Mrd. Euro Reserven
	Kredite durch dänische Staatsgarantien abgesichert
	Refinanzierung durch Mautgebühren der Kraftfahrzeuge und Entgelte der Eisenbahnen
	prognostizierte Rückzahlungszeit: 28 Jahre
	Finanzierungsverantwortung allein bei Dänemark
	umfangreiche EU-Förderung
Konsortien für den Bau des Tunnels	Fehmarn Belt Contractors (FBC) Aushub- und Landgewinnungsarbeiten
	Femern Link Contractors (FLC) Tunnelementfabrik, Absenktunnel sowie Portale und Rampen
	Femern Service Contractors (FSC) Elektrische und mechanische Anlagen
	Beauftragte Bauunternehmen: u.a. Wayss & Freytag und Max Bögl aus Deutschland. <i>Weitere Infos: femern.de/konsortien</i>
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 hat das höchste Verwaltungsgericht in Deutschland grünes Licht für den Bau des deutschen Teils des Fehmarnbelt-Tunnels gegeben. Der im Januar 2019 erlassene Planfeststellungsbeschluss durch das Amt für Planfeststellung Verkehr in Schleswig-Holstein (APV-SH) ist somit rechtmäßig.
Stand der Arbeiten in Dänemark	<p>Im Sommer 2020 begannen die Arbeiten an der Küste Lollands. Das Produktionsareal rund um die Tunnelementfabrik wurde schrittweise hergestellt und eine große Fabrik gebaut.</p> <p>Die Fabrik bei Rødbyhavn, in der die 89 Tunnelemente hergestellt werden, besteht aus insgesamt sechs Produktionslinien. Im Juli 2023 wurde dort mit der Betonage der Tunnelemente (ein Tunnelement besteht aus neun Segmenten) begonnen. Mittlerweile hat die Produktion der Segmente an Fahrt aufgenommen und die ersten Elemente schauen aus den Fabrikhallen heraus. Außerdem wurden die drei großen Becken vor der Fabrik mit Wasser gefüllt. Über sie werden später die fertigen Tunnelemente von der Fabrik in den Arbeitshafen transportiert.</p> <p>In der Nähe der Produktionslinien wurden zwei große Betonmischanlagen errichtet, die zusammen über 600 m³ Beton pro Stunde produzieren können.</p>

	<p>Seit Sommer 2022 ist der dänische Arbeitshafen in Betrieb. Über den Arbeitshafen werden Baumaterialien direkt zur Fehmarnbelt-Baustelle geliefert und somit das örtliche Straßennetz geschont. Etwa alle drei Tage kommt ein Frachtschiff an. Östlich des Hafens wurden vier Silos errichtet, in denen Zuschlagstoffe wie Kies, Sand und Zement gelagert werden. Zu Spitzenzeiten werden im Arbeitshafen wöchentlich rund 70.000 Tonnen Stein, Zement, Sand, Kies und Stahl umgeschlagen.</p>
	<p>Sowohl auf der dänischen als auch auf der deutschen Seite werden große Portale gebaut, um die Straßen- und Schienenanbindungen mit dem Tunnel selbst zu verbinden. Am dänischen Tunnelportal haben die Arbeiten Anfang Mai 2022 begonnen.</p> <p>Mittlerweile läuft der Bau des Tunnelabschnitts in offener Bauweise auf Hochtouren. Die ersten 100 Meter konnten bereits fertiggestellt werden. Über diesem fertigen Tunnelabschnitt wurde ein neuer Deich errichtet, der die neue Küstenlinie bildet. Der vorgelagerte, provisorische Deich kann nun entfernt werden. Der Bereich zwischen dem provisorischen und dem neuen Deich wurde im Frühjahr 2024 geflutet. Damit befindet sich ein Teilbereich des Tunnels in offener Bauweise unter Wasser. Bevor dieser Bereich geflutet wurde, wurde das Segment des Tunnels in offener Bauweise mit Schotten wasserdicht abgeschlossen. Mit diesem Bereich des Portals wird dann das erste Absenkelement verbunden.</p>
	<p>Außerdem wird ein Umspannwerk errichtet, und an Land entstehen Brücken für die neue Linienführung der Bahn und Autobahn E 47.</p>
Größe der dänischen Baustelle	<p>Insgesamt über 500 Hektar. Davon Tunnelementfabrik inklusive Produktionsanlagen und Arbeitshafen: rund 220 Hektar bzw. 310 Fußballfelder</p>
	<p>Derzeit arbeiten rund 2000 Beschäftigte auf der dänischen Tunnelbaustelle, einschließlich der seeseitigen Arbeiten</p>
Stand der Arbeiten im Fehmarnbelt	<p>Vor der Küste Lollands haben im Juli 2021 die Aushubarbeiten für den 18 km langen Tunnelgraben begonnen. Der 18 Kilometer lange Tunnelgraben ist fertig ausgehoben. Der Aushub wird vor allem für die Landgewinnung vor der Küste Lollands verwendet. Dort entstehen insgesamt rund 300 Hektar Natur- und Erholungsgebiete.</p>
Stand der Arbeiten in Deutschland	<p>Nachdem bereits 2019/2020 bauvorbereitende Maßnahmen vor allem im Umweltbereich umgesetzt wurden, wurde die deutsche Baustelle 2021 komplett erschlossen.</p>
	<p>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. Schritt für Schritt werden zunächst die Sohle, dann die Seitenwände und schließlich die</p>

Tunneldecke der einzelnen Abschnitte in konventioneller Bauweise betonierte.

Auch ein Arbeitshafen wurde eigens für das Projekt gebaut. Er ist Ende Juli 2023 in Betrieb gegangen. Über ihn wird die Baustelle an Land mit Material versorgt. Zwei- bis dreimal pro Woche legen derzeit Schiffe mit Zuschlagsstoffen aus Dänemark oder Norwegen im Hafen an.

Künftig führt die E 47 sowie die neue Bahntrasse in das deutsche Tunnelportal. Für die neue Linienführung müssen insgesamt drei neue Brücken errichtet werden. Der Bau von zwei der drei Brücken läuft derzeit.

Der Verlauf der künftigen Bahntrasse in die Tunneleinfahrt ist bereits deutlich zu erkennen. Direkt am Marienleuchter Weg ist eine große Baugrube entstanden, in der eine Brücke über die Bahntrasse errichtet wird. Im ersten Schritt entstehen die Fundamente und Widerlager. Über die Brücke wird später der Marienleuchter Weg geführt.

Auch an der Brücke für die Autobahn E 47 über den neuen Marienleuchter Weg wird gebaut. Im ersten Schritt wurde ausgehobenes Erdmaterial von anderen Teilen der Baustelle genutzt, um den Boden an dieser Stelle zu stabilisieren. Dazu wurde ein mehrere Meter hoher Damm aufgeschüttet. Das Material wurde dann in der Mitte des Damms wieder abgetragen, um mit dem eigentlichen Brückenbau beginnen zu können. Mittlerweile läuft bereits der Bau der Fundamente der Brücke.

Ein Teil des marinen Aushubs aus dem Tunnelgraben wird auf der deutschen Baustelle zwischengelagert und nun sukzessive als Baumaterial u.a. für die Dämme wiederverwendet, auf denen die neue Autobahn E 47 entlangführen wird. Auf den ehemaligen 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.

Video zum Baufortschritt (Januar 2024)

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 180 Beschäftigte auf der deutschen Tunnelbaustelle.