

Darüber hinaus werden weitere Neubauten oder Anpassungen bestehender Straßen notwendig. Sie stellen Betriebszufahrten für den Tunnelbetrieb dar und stehen dem öffentlichen Verkehr nicht zur Verfügung.

Auf dänischem Gebiet werden sowohl im nachgeordneten Straßennetz als auch im Wegenetz Neubauten und Anpassungen notwendig. Dies betrifft vor allem den Bereich der Anschlussstelle sowie den Bereich der Maut- und Zollstation.

Weitere technische Einzelheiten

Im Verlauf der Trasse sind auf Fehmarn folgende Brückenbauwerke erforderlich:

- 2 Brücken im Zuge der K 49 über die Bahnstrecke und über die E 47
- 1 Brücke im Zuge der E 47 über das Anschlussgleis zum Bahnhof Puttgarden
- 1 Brücke im Zuge der E 47 über den verlegten Marienleuchter Weg
- 1 Brücke im Zuge des Marienleuchter Weges über die Eisenbahnstrecke

Südlich der bestehenden Eisenbahnüberführung über den Marienleuchter Weg ist sowohl auf der Westseite als auch auf der Ostseite der E 47 jeweils eine Nebenfläche für den Betrieb und die Unterhaltung der FBQ sowie für Notfälle vorgesehen. Darüber hinaus sind mehrere technische Einrichtungen im Zusammenhang mit der FBQ vorgesehen.

Um das Tunnelbauwerk bei Sturmfluten vor eindringendem Seewasser zu schützen, wird der Bereich des Tunnelportals auf Fehmarn großflächig mit einem Objekthochwasserschutz (Kronenhöhe 6,35 m NHN) umgeben. Im Westen liegt die Krone etwa auf Geländeneiveau, so dass hier ein Objekthochwasserschutz im eigentlichen Sinne nicht ausgebildet wird. Die E 47 verläuft geländenah und kann über den Objekthochwasserschutz geführt werden. Da dies aufgrund der geringeren zulässigen Längsneigung bei der Eisenbahn nicht möglich ist, muss der Objekthochwasserschutz von der Bahn mittels eines Einschnitts gequert werden. Bei extremen Sturmfluten kann die Unterbrechung im Bereich der Gleislage verschlossen werden.

Auf dänischem Staatsgebiet wird die Maut- und Zollstation eingerichtet. Für deren Anschluss müssen mehrere Straßen verlegt oder neugebaut werden. Es sind vier neue Brückenbauwerke sowie mehrere neue Anbindungen erforderlich.

1.3.1.2. Querschnitt

Standardelement

Der Tunnel der Festen Fehmarnbeltquerung besteht aus 79 Standardelementen. Alle Standardelemente weisen die gleiche geometrische Form auf. [Alle Standardelemente \(220 m lang\) weisen die gleiche geometrische Form auf. Die Breite des Standardelementes beträgt 43 m und ist 9 m hoch.](#)

Die beiden Straßenröhren in den Standardelementen sind jeweils 11 m breit und befinden sich auf der Westseite des Tunnels. Jede Straßenröhre weist zwei Fahrstreifen, einen Standstreifen, Randstreifen und Leitwände auf. Die Decke über den Straßenröhren ist in der Mitte