

Nachrichtlich

Fehmarnbelt: Verkehrsprognose 2002

Vergleichsfälle, Ergänzung zum Abschlussbericht
2003

November 2003

Nachrichtlich

| INHALTSVERZEICHNIS | | SEITE |
|--|--|--------------|
| 1 | VORWORT | 4 |
| 2 | KURZDARSTELLUNG | 5 |
| 2.1 | Allgemeine Annahmen für 2015 | 5 |
| 2.2 | Variablen bei den Beförderungskosten | 5 |
| 2.3 | Ergebnisse, Vergleichsfall A | 6 |
| 2.3.1 | Personenverkehr | 6 |
| 2.3.2 | Güterverkehr | 8 |
| 2.4 | Ergebnisse, Vergleichsfall B | 9 |
| 2.4.1 | Personenverkehr | 9 |
| 2.4.2 | Güterverkehr | 11 |
| 2.5 | Gegenüberstellung der Vergleichsfälle A und B – Verkehr über den Fehmarnbelt | 12 |
| 3 | ERSTELLUNG DER PROGNOSEN | 14 |
| 3.1 | Allgemeine Annahmen für 2015 | 14 |
| 3.2 | Vergleichsfälle, Fährangebot 2015 | 14 |
| 3.3 | Vergleichsfälle, Infrastrukturangebot 2015 | 16 |
| 4 | VERGLEICHSFALL-PROGNOSEN | 17 |
| 4.1 | Variablen bei den Beförderungskosten | 17 |
| 4.2 | Vergleichsfall A | 17 |
| 4.2.1 | Nutzerseitige Beförderungskosten | 18 |
| 4.2.2 | Personenverkehr | 18 |
| 4.2.3 | Güterverkehr | 25 |
| 4.3 | Vergleichsfall B | 30 |
| 4.3.1 | Nutzerseitige Beförderungskosten | 30 |
| 4.3.1 | Personenverkehr | 31 |
| 4.3.3 | Güterverkehr | 37 |
| 4.4 | Gegenüberstellung der Vergleichsfälle A und B – Verkehr über den Fehmarnbelt | 42 |
| ANHÄNGE | | 1 |
| Vergleichsfall B ohne Feste Fehmarnbeltquerung | | 9 |
| Personenverkehr | | 9 |

1 VORWORT

Das *Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen* (Berlin) und das *Trafikministeriet* (dänisches Verkehrsministerium, Kopenhagen) haben das Fehmarnbelt Traffic Consortium (FTC) mit der Erstellung einer Verkehrsprognose für die Vergleichsfälle beauftragt, d. h. einer Prognose für die Situation ohne Feste Fehmarnbeltquerung und somit für die Situation mit Fortsetzung des Fährverkehrs zwischen Puttgarden und Rødby im Jahr 2015. Die Auswirkungen des Baus einer Festen Fehmarnbeltquerung lassen sich nur dann angemessen beurteilen, wenn die Verkehrsströme in einer Situation mit und einer Situation ohne Querung verglichen werden.

Die Prognose wurde von den folgenden drei Partnern des FTC ausgearbeitet:

Beratergruppe für Verkehr und Umwelt GmbH, Freiburg – BVU
Carl Bro a|s, Glostrup, Lead-Partner – CB
Intraplan Consult GmbH, München – ITP

Der Arbeitszeitraum für die Verkehrsprognose dauerte von April 2003 bis November 2003.

In diesem Bericht werden die Arbeit und die Ergebnisse dokumentiert. Er ist als Ergänzung des Berichts „Fehmarnbelt: Verkehrsprognose 2002, Abschlussbericht“ vom April 2003 gedacht. Dieser Bericht konzentriert sich auf die **Unterschiede** zwischen den Vergleichsfällen und den Basisfällen.

Die detaillierten Ergebnisse der Prognosen nebst ergänzenden Auswertungen sind in den Anhängen dokumentiert.

Die Verkehrsprognosen für den Fehmarnbelt aus dem Jahr 2002 sind eine Aktualisierung der vom FTC in einem Bericht aus dem Jahr 1999 dokumentierten Verkehrsprognosen.

2 KURZDARSTELLUNG

2.1 Allgemeine Annahmen für 2015

Die unterschiedlichen Annahmen der Vergleichsfälle, d. h. fortgesetzter Fährverkehr, und der Basisfälle, d. h. mit Fester Fehmarnbeltquerung, betreffen das Fährangebot und die Infrastruktur.

Die Grundannahmen für eine sozioökonomische Entwicklung, wie BIP, Eigentum an privaten Kraftfahrzeugen, Bevölkerung usw. sind mit denen der Basisfälle identisch. Im Hinblick auf die nutzerseitigen Beförderungskosten wurden für die Vergleichsfälle A und B jeweils eine Reihe von Annahmen vorausgesetzt. Dabei handelt es sich um dieselben Annahmen, die auch der Entwicklung der nutzerseitigen Beförderungskosten in den Basisfällen zugrunde gelegt wurden.

Grundsätzlich wird angenommen, dass der Fährverkehr zwischen Puttgarden und Rødby im Jahr 2015 dieselbe Anzahl Abfahrten hat wie heute, wobei die einzelnen Fähren aufgrund eines Umbaus (Einzug eines zusätzlichen Decks) eine höhere Kapazität haben. Weiterhin wird eine moderate Ausweitung des Fährverkehrs über die Ostsee im Vergleich zu heute erwartet. Diese Ausweitung besteht aus mehr Abfahrten auf der Route Rostock–Gedser und mehr Abfahrten auf der Route Rostock–Trelleborg.

Die Hauptunterschiede der Annahmen bezüglich der Infrastruktur zwischen den Vergleichsfällen und den Basisfällen betreffen den Schienenverkehr. Für den Bus- und Luftverkehr werden in den Vergleichsfällen und den Basisfällen dieselben Annahmen zur Infrastruktur verwendet. Für den Straßenverkehr wird angenommen, dass die Bundesstraße Oldenburg–Heiligenhafen vierspurig ausgebaut wird, die Strecke Heiligenhafen–Puttgarden jedoch zweispurig bleibt.

Der Schienenverkehr umfasst in den Vergleichsfällen mit Ausnahme einiger Investitionen in die Strecke über Schleswig und Südjütland keine Hinterlandanbindungen.

2.2 Variablen bei den Beförderungskosten

Wie bei den zwei Basisfällen wurden zwei unterschiedliche Sätze grundlegender Annahmen angewendet, um die Auswirkungen zu prüfen, nämlich 1. die Annahmen der Bundesverkehrswegeplanung Integration, die die Veränderungen bei den Billig-Fluggesellschaften enthalten, und 2. eine Extrapolierung der Annahmen der Fehmarnbelt-Prognose von 1999 unter Vornahme einiger wichtiger Änderungen. Für den Güterverkehr auf der Schiene wurden unterschiedliche Annahmen für die Beförderungsgeschwindigkeit, die Zuverlässigkeit und den Kombiverkehr vorausgesetzt.

Mit diesen zwei Sätzen von Annahmen in Verbindung mit den allgemeinen Annahmen für die Basisfälle wurden die Prognosen für die Vergleichsfälle A und B im Jahr 2015 erstellt.

2.3 Ergebnisse, Vergleichsfall A

2.3.1 Personenverkehr

Tabelle 2.1 zeigt die gesamten Personenverkehrsströme zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien, verteilt nach Verkehrsmitteln, für das Basisjahr 2001, Vergleichsfall A im Jahr 2015 und Basisfall A im Jahr 2015. Zum Vergleich ist auch die Prognose aus dem Jahr 1999 für die Vergleichssituation 2010 dargestellt.

| Hauptverkehrsmittel | 1.000 Reisende/Jahr | Modal Split in Prozent |
|--|---------------------|------------------------|
| Basisjahr 2001 | | |
| Bahn | 854 | 3,6 % |
| Pkw | 8.498 | 35,5 % |
| Bus | 2.739 | 11,4 % |
| Flugzeug | 9.905 | 41,4 % |
| Fußgänger | 1.929 | 8,1 % |
| Insgesamt | 23.925 | 100,0 % |
| Prognose 1999 für Vergleichssituation 2010 | | |
| Bahn | 1.069 | 3,3 % |
| Pkw | 10.612 | 33,1 % |
| Bus | 3.388 | 10,6 % |
| Flugzeug | 13.905 | 43,4 % |
| Fußgänger | 3.085 | 9,5 % |
| Insgesamt | 32.059 | 100,0 % |
| Vergleichsfall A 2015 | | |
| Bahn | 1.181 | 3,4 % |
| Pkw | 11.204 | 32,1 % |
| Bus | 3.009 | 8,6 % |
| Flugzeug | 17.077 | 49,0 % |
| Fußgänger | 2.395 | 6,9 % |
| Insgesamt | 34.866 | 100,0 % |
| Basisfall A 2015 | | |
| Bahn | 1.537 | 4,4 % |
| Pkw | 12.042 | 34,2 % |
| Bus | 2.973 | 8,4 % |
| Flugzeug | 16.823 | 47,7 % |
| Fußgänger | 1.850 | 5,3 % |
| Insgesamt | 35.225 | 100,0 % |

Tabelle 2.1: Gesamtzahl der Reisen zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsmitteln, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015

Es ist offensichtlich, dass die neue Prognose eine höhere Anzahl Personenreisen und eine andere Verteilung auf Verkehrsmittel zeigt als die Prognose aus dem Jahr 1999. Insbesondere der Luftverkehr hat aufgrund der Einführung von Flügen zu Billigpreisen in der neuen Vergleichsprognose einen deutlich höheren Anteil an den Gesamtreisen zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien als in der Prognose von 1999. Aufgrund des größeren Wettbewerbs in einer Situation mit Fester Fehmarnbeltquerung ist der Anteil an Pkw- und Bahnreisen in Basisfall A höher als in Vergleichsfall A. Die Gesamtanzahl an Personenreisen im Jahr 2015 ist in Basisfall A und Vergleichsfall A praktisch gleich.

In Tabelle 2.2 wird der Verkehr über den Fehmarnbelt im Basisfall A und im Vergleichsfall A dem im Jahr 2001 beobachteten Verkehr gegenübergestellt. Der größte Unterschied zwischen der Situation im Jahr 2001 und Vergleichsfall A ist der Anteil der Bahnreisenden, der von 5,5 Prozent auf 8,4 Prozent ansteigt. Der Grund hierfür ist die kürzere Reisezeit mit dem Zug, insbesondere den Nachtzügen über Schleswig/Südjütland, aufgrund der verbesserten Infrastruktur. Aus der Tabelle geht ebenfalls hervor, dass die Anzahl an Pkw pro Tag im Jahr 2015 mit einer festen Querung um etwa 2.600 höher liegt als mit fortgesetztem Fährverkehr, was einen Anstieg des Pkw-Aufkommens pro Tag von mehr als 50 Prozent bedeutet.

| Reisende/Jahr | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall A 2015 | | Basisfall A 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall A und Vergleichsfall A 2015 | |
|----------------------|------------------|----------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|--|---------------|
| | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent |
| Bahnreisende | 352.000 | 5,5 % | 638.000 | 8,4 % | 1.497.000 | 15,3 % | 859.000 | 134,6 % |
| Pkw-Reisende | 4.058.000 | 63,6 % | 4.781.000 | 63,4 % | 6.598.000 | 67,7 % | 1.817.000 | 38,0 % |
| Busreisende | 1.248.000 | 19,6 % | 1.423.000 | 18,8 % | 1.658.000 | 17,0 % | 235.000 | 16,5 % |
| Fußgänger | 718.000 | 11,3 % | 711.000 | 9,4 % | 0 | 0,0 % | 711.000 | -100 % |
| Reisende/Jahr | 6.376.000 | 100,0 % | 7.553.000 | 100,0 % | 9.753.000 | 100,0 % | 2.200.000 | 29,1 % |
| Reisende/Tag | 17.468 | | 20.693 | | 26.721 | | 6.028 | |
| Pkw/Tag | 3.718 | | 4.995 | | 7.496 | | 2.551 | 51,6 % |
| Busse/Tag | 88 | | 112 | | 129 | | 17 | 15,2 % |

Tabelle 2.2: Verkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015

Tabelle 2.3 zeigt die Beiträge aus verschiedenen Stufen der Prognose verglichen mit Basisfall A. Aus der Tabelle geht hervor, dass die meisten Änderungen im Vergleich zum Basisfall auf eine Umverteilung von Reisen zwischen dem Fehmarnbelt und anderen Routen zurückzuführen sind.

| 1.000 Reisende/Jahr | Pkw-Reisende/Jahr | Bus-reisende/Jahr | Bahn-reisende/Jahr |
|--|-------------------|-------------------|--------------------|
| Basisfall A | 6.598 | 1.658 | 1.497 |
| Beitrag von: | | | |
| Veränderung am Modal Split induziertem Verkehr | -235 | 72 | -191 |
| verändertem Reiseziel | -547 | -34 | -160 |
| veränderter Reiseroute | -43 | -2 | -13 |
| Gesamtwirkung | -992 | -271 | -495 |
| Vergleichsfall A | 4.781 | 1.423 | 638 |

Tabelle 2.3: Beiträge von unterschiedlichen Stufen der Prognose. Basisfall A, 2015, 1.000 Reisende/Jahr

2.3.2 Güterverkehr

Das Frachtaufkommen auf Straße und Schiene zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien ist in Tabelle 2.4 dargestellt. Für dieses Modell gilt die Annahme, dass die Existenz einer Festen Fehmarnbeltquerung keine Auswirkung auf das Frachtaufkommen zwischen Skandinavien und dem Kontinent hat. Die Tabelle zeigt auch die Verteilung des Gesamt-Güteraufkommens auf Verkehrsträger (ohne Seeweg) für das Basisjahr 2001 sowie die Prognosen für Vergleichsfall A und Basisfall A 2015. Wie aus der Tabelle ersichtlich wird, ist die Verteilung auf Verkehrsträger im Vergleichsfall und im Basisfall praktisch gleich. Im Vergleich zum Jahr 2001 ist der prozentuale Anteil des Güterverkehrs auf der Schiene im Jahr 2015 aufgrund der die Eisenbahn begünstigenden Annahmen im Fall A höher.

| Tonnen oder Fahrzeuge/Jahr Verkehrsträger | 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge | 1.000 t Prozent |
|---|-----------------|--------------------|--------------------|
| Basisjahr 2001 | | | |
| Straße | 23.034 | 1.502 | 77,8 % |
| Bahnfracht konventionell | 5.579 999 | 277 102 | 18,8 % 3,4 % |
| Insgesamt | 29.612 | 1.881 | 100,0 % |
| Vergleichsfall A 2015 | | | |
| Straße | 31.650 | 2.174 | 68,9 % |
| Bahnfracht konventionell | 12.270 2.003 | 627 193 | 26,7 % 4,4 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.994 | 100,0 % |
| Basisfall A 2015 | | | |
| Straße | 31.315 | 2.155 | 68,2 % |
| Bahnfracht konventionell | 12.587 2.021 | 645 194 | 27,4 % 4,4 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.994 | 100,0 % |

Tabelle 2.4: Gesamt-Güterströme zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsträger, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015, in 1.000 Tonnen oder Fahrzeugen pro Jahr

In Tabelle 2.5 ist die Verteilung der Gütermengen, die den Fehmarnbelt passieren, auf Verkehrsträger bzw. -mittel dargestellt. In Basisfall A ist die Gesamtmenge in Tonnen 9,1 Prozent höher als in Vergleichsfall A. Für Fahrzeuge beträgt der Unterschied 8,1 Prozent auf der Straße und 8,5 Prozent auf der Schiene. Die Wachstumsraten für den Zeitraum 2001 bis 2015 zeigen, dass der Verkehrsträger Straße Anstiege von 40 bis 50 Prozent, der Verkehrsträger Schiene sogar 120 bis 140 Prozent erwarten kann.

Wie aus der Anmerkung zu Tabelle 2.5 hervorgeht, wird Bahnfracht im Vergleichsfall über den Großen Belt transportiert. Nur im Basisfall mit Fester Fehmarnbeltquerung wird Bahnfracht über den Fehmarnbelt transportiert.

| Verkehrsträger | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall A 2015 | | Basisfall A 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall A und Vergleichsfall A 2015 | |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|------------------|-----------------|--|-----------------|
| | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge |
| Straße | 4.434 | 274 | 5.952 | 382 | 6.426 | 413 | 47 | 31 |
| Bahn | 4.447* | 255* | 9.881* | 562* | 10.843 | 610 | 4 | 48 |
| Insgesamt | 8.881 | 529 | 15.833 | 944 | 17.269 | 1.023 | 1436 | 79 |

* Diese Transporte nutzen den Großen Belt.

Tabelle 2.5: Gütertransporte über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015, 1.000 Tonnen oder Fahrzeuge/Jahr

2.4 Ergebnisse, Vergleichsfall B

Vergleichsfall B unterscheidet sich von Vergleichsfall A in den Annahmen hinsichtlich der nutzerseitigen Beförderungskosten. Die zugrunde gelegten Annahmen entsprechen den Werten der Prognose von 1999, um einen Vergleich zwischen den Annahmen für Basisfall A, die in vielerlei Hinsicht eine umweltfreundlichere Verkehrspolitik reflektieren, und den eher konservativen Annahmen der früheren Prognosen zu ermöglichen.

2.4.1 Personenverkehr

Tabelle 2.6 zeigt die gesamten Personenverkehrsströme zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsmitteln für das Basisjahr 2001, die Prognose aus dem Jahr 1999 für die Vergleichssituation, Vergleichsfall B und Basisfall B aus dem Jahr 2015.

| Hauptverkehrsmittel | 1.000 Reisende/Jahr | Modal Split in Prozent |
|--|---------------------|---------------------------|
| Basisjahr 2001 | | |
| Bahn | 854 | 3,6 % |
| Pkw | 8.498 | 35,5 % |
| Bus | 2.739 | 11,4 % |
| Flugzeug | 9.905 | 41,4 % |
| Fußgänger | 1.929 | 8,1 % |
| Insgesamt | 23.925 | 100,0 % |
| Prognose 1999 für Vergleichssituation 2010 | | |
| Bahn | 1.069 | 3,3 % |
| Pkw | 10.612 | 33,1 % |
| Bus | 3.388 | 10,6 % |
| Flugzeug | 13.905 | 43,4 % |
| Fußgänger | 3.085 | 9,5 % |
| Insgesamt | 32.059 | 100,0 % |
| Vergleichsfall B 2015 | | |
| Bahn | 1.067 | 3,0 % |
| Pkw | 11.587 | 32,5 % |
| Bus | 2.974 | 8,3 % |
| Flugzeug | 17.619 | 49,5 % |
| Fußgänger | 2.395 | 6,7 % |
| Insgesamt | 35.642 | 100,0 % |
| Basisfall B 2015 | | |
| Bahn | 1.423 | 4,0 % |
| Pkw | 12.422 | 34,5 % |
| Bus | 2.938 | 8,2 % |
| Flugzeug | 17.361 | 48,2 % |
| Fußgänger | 1.855 | 5,1 % |
| Insgesamt | 35.999 | 100,0 % |

Tabelle 2.6: Gesamtzahl der Reisen zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsmitteln, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015

Wie in Fall A zeigt auch die Prognose für Vergleichsfall B eine höhere Anzahl Personenreisen und eine andere Verteilung auf Verkehrsmittel als die Prognose aus dem Jahr 1999. Aufgrund der Einführung von Flugrouten zu Billigpreisen kann insbesondere der Luftverkehr einen sehr viel höheren Anteil verzeichnen. Die Gesamtanzahl an Personenreisen im Jahr 2015 ist in Basisfall B und Vergleichsfall B praktisch gleich.

In Tabelle 2.7 wird der Verkehr über den Fehmarnbelt im Basisfall B und im Vergleichsfall B dem im Jahr 2001 beobachteten Verkehr gegenübergestellt. Der größte Unterschied zwischen der Situation im Jahr 2001 und Vergleichsfall B ist der Anteil an Fußgängern auf Fähren, der von 11,3 Prozent auf 9,3 Prozent zurückgeht. Vergleichsfall B zeigt verglichen mit Basisfall B einen geringeren Anteil an Bahn- und Pkw-Reisenden, was zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass der Vergleichsfall im Gegensatz zum Basisfall auch Fußgänger umfasst. Aus der Tabelle geht ebenfalls hervor, dass die Anzahl der Pkw pro Tag im Jahr 2015 mit einer festen Querung um etwa 2.550 höher liegt als mit fortgesetztem Fährverkehr, was einen Pkw-Anstieg pro Tag von etwas weniger als 50 Prozent in Vergleichsfall B verglichen mit Basisfall B bedeutet.

| | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall B 2015 | | Basisfall B 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall B und Vergleichsfall B 2015 | |
|----------------------|------------------|----------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|--|---------------|
| | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent |
| Reisende/Jahr | | | | | | | | |
| Bahnreisende | 352.000 | 5,5 % | 560.000 | 7,3 % | 1.386.000 | 15,3 % | 826.000 | 147,5 % |
| Pkw-Reisende | 4.058.000 | 63,6 % | 4.949.000 | 64,9 % | 6.809.000 | 67,7 % | 1.860.000 | 37,9 % |
| Busreisende | 1.248.000 | 19,6 % | 1.404.000 | 18,4 % | 1.638.000 | 17,0 % | 234.000 | 16,7 % |
| Fußgänger | 718.000 | 11,3 % | 711.000 | 9,3 % | 0 | 0,0 % | -711.000 | -100 % |
| Reisende/Jahr | 6.376.000 | 100,0 % | 7.624.000 | 100,0 % | 9.833.000 | 100,0 % | 2.209.000 | 29,0 % |
| Reisende/Tag | 17.468 | | 20.888 | | 26.940 | | 6.052 | |
| Pkw/Tag | 3.718 | | 5.238 | | 7.786 | | 2.548 | 48,6 % |
| Busse/Tag | 88 | | 112 | | 129 | | 17 | 15,2 % |

Tabelle 2.7: Verkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015

Tabelle 2.8 zeigt die Beiträge aus verschiedenen Stufen der Prognose verglichen mit Basisfall B. Wie schon bei Vergleichsfall A und Basisfall A sind die größten Änderungen im Vergleich zum Basisfall auf eine Umverteilung von Reisen zwischen dem Fehmarnbelt und anderen Routen zurückzuführen.

| | Pkw-Reisende/Jahr | Busreisende/Jahr | Bahnreisende/Jahr |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 1.000 Reisende/Jahr | | | |
| Basisfall B | 6.809 | 1.638 | 1.386 |
| Beitrag von: | | | |
| Veränderung am Modal Split | -240 | 72 | -187 |
| induziertem Verkehr | -556 | -34 | -157 |
| verändertem Reiseziel | -44 | -2 | -12 |
| | -1020 | -270 | -470 |
| | -1860 | -234 | -826 |
| Vergleichsfall B | 4.949 | 1.404 | 560 |

Tabelle 2.8: Beiträge aus verschiedenen Stufen der Prognose, Vergleichsfall B 2015, in 1.000 Reisenden pro Jahr

2.4.2 Güterverkehr

Tabelle 2.9 zeigt das gesamte Güterverkehrsaufkommen auf Straße und Schiene zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien. Es gilt die Annahme, dass die Existenz einer Festen Fehmarnbeltquerung keine Auswirkung auf das Frachtaufkommen zwischen Skandinavien und dem Kontinent hat. Die Tabelle zeigt auch die Verteilung des Gesamt-Güteraufkommens auf Verkehrsträger (ohne Seeweg) für das Basisjahr 2001 sowie die Prognosen für Vergleichsfall B und Basisfall B 2015.

| Verkehrsträger Tonnen oder Fahrzeuge/Jahr | 1.000 t | 1.000 Fahr- zeuge | 1.000 t Prozent |
|---|---------------|-------------------------|--------------------|
| Basisjahr 2001 | | | |
| Straße | 23.034 | 1.502 | 77,8 % |
| Bahnfracht konventionell | 5.579 | 277 | 18,8 % |
| Bahnfracht Kombi | 999 | 102 | 3,4 % |
| Insgesamt | 29.612 | 1.881 | 100,0 % |
| Vergleichsfall B 2015 | | | |
| Straße | 35.736 | 2.365 | 77,8 % |
| Bahnfracht konventionell | 8.340 | 429 | 18,2 % |
| Bahnfracht Kombi | 1.847 | 182 | 4,0 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.976 | 100,0 % |
| Basisfall B 2015 | | | |
| Straße | 35.381 | 2.348 | 77,0 % |
| Bahnfracht konventionell | 8.677 | 446 | 18,9 % |
| Bahnfracht Kombi | 1.865 | 182 | 4,1 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.976 | 100,0 % |

Tabelle 2.9: Gesamt-Güterverkehrsströme zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien, Basisfall B 2015, in 1.000 Tonnen bzw. Fahrzeugen pro Jahr

Wie aus der Tabelle ersichtlich wird, ist die Verteilung auf Verkehrsträger im Basisjahr im Vergleichsfall und im Basisfall praktisch gleich.

In Tabelle 2.10 ist die Verteilung der Gütermengen, die den Fehmarnbelt passieren, dargestellt. In Basisfall B ist die Gesamtmenge in Tonnen 9,5 Prozent höher als in Vergleichsfall B. Für Fahrzeuge beträgt der Unterschied 8,4 Prozent auf der Straße und 9,1 Prozent auf der Schiene. Im Zeitraum 2001 bis 2015 kann der Verkehrsträger Straße Anstiege von 50 bis 65 Prozent, der Verkehrsträger Schiene 70 bis 85 Prozent erwarten.

Wie aus der Anmerkung zu Tabelle 2.10 hervorgeht, wird Bahnfracht im Vergleichsfall über den Großen Belt transportiert. Nur im Basisfall mit Fester Fehmarnbeltquerung wird Bahnfracht über den Fehmarnbelt transportiert.

| Verkehrsträger | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall B 2015 | | Basisfall B 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall B und Vergleichsfall B 2015 | |
|------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|--|--------------|
| | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. |
| Straße | 4.434 | 274 | 6.665 | 417 | 7.206 | 452 | 541 | 35 |
| Bahn | 4.447* | 255* | 7.207* | 430* | 7.983 | 469 | 776 | 39 |
| Insgesamt | 8.881 | 529 | 13.872 | 847 | 15.189 | 921 | 1.317 | 74 |

* Diese Transporte nutzen den Großen Belt.

Tabelle 2.10: Güterverkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015, in 1.000 Tonnen bzw. Fahrzeugen pro Jahr

2.5 Gegenüberstellung der Vergleichsfälle A und B – Verkehr über den Fehmarnbelt

Vergleichsfall B wird mit seinen geringeren Pkw-Nutzungskosten und niedrigeren Flugpreisen mehr Pkw- und Flugreisende hervorbringen als Vergleichsfall A, während die Zahl der Bahnreisenden geringer ausfällt.

Die wichtigsten Ergebnisse für den berechneten Fehmarnbeltverkehr sind in Tabelle 2.11 dargestellt.

| Fahrzeuge/Tag | Vergleichsfall A | Vergleichsfall B | Abweichung % |
|--|--------------------|--------------------|--------------|
| Pkw | 4.945 | 5.238 | 5,9 % |
| Busse | 112 | 112 | 0 % |
| Lkw | 1.047 | 1.142 | 9,1 % |
| Durchschn. tägliche Verkehrsstärke (Fz./Tag) | 6.104 | 6.492 | 6,4 % |
| Güterwaggons Bahn | 1.595 ₁ | 1.178 ₁ | -26,2 % |
| Personenzüge/Tag | 8 | 8 | 0 |

Tabelle 2.11: Fehmarnbeltverkehr, Vergleichsfälle A und B, in 1.000 Fahrzeugen pro Tag

Die größten Abweichungen treten im Güterverkehr auf, insbesondere in der Zahl der Güterwaggons aufgrund der in Fall B angenommenen niedrigeren nutzerseitigen Beförderungskosten auf der Straße und des in Fall A angenommenen effizienteren Bahnbetriebs. Die Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge, insbesondere Lkw, liegt in Vergleichsfall B infolge der niedrigeren Pkw-Kosten und der höheren Fahrpreise der Bahn höher.

₁ Diese Transporte nutzen den Großen Belt.

3 VORHERSAGEMETHODE

Da dieser Bericht eine Ergänzung des Berichts „Fehmarnbelt: Verkehrsprognose 2002, Abschlussbericht“ vom April 2003 ist, wird auf die Nennung einer Reihe von Aspekten verzichtet, da diese bereits im Abschlussbericht angesprochen sind. Hierzu gehören unter anderem die Prognosemodelle und die Kalibrierung der Modelle für das Jahr 2001. Die entsprechenden Angaben gehen aus Kapitel 3 und 4 des genannten Abschlussberichts hervor.

Thema dieses Kapitels sind die **Unterschiede** in den Annahmen für die Vergleichsfälle und die Basisfälle für das Jahr 2015.

3.1 Allgemeine Annahmen für 2015

Die Unterschiede in den Annahmen für die Vergleichsfälle und die Basisfälle betreffen das Fährangebot und die Infrastruktur.

Die Grundannahmen für eine sozioökonomische Entwicklung, wie BIP, Eigentum an privaten Kraftfahrzeugen, Bevölkerung usw. sind mit denen der Basisfälle identisch. Im Hinblick auf die nutzerseitigen Beförderungskosten wurden für die Vergleichsfälle A und B jeweils eine Reihe von Annahmen vorausgesetzt. Dabei handelt es sich um dieselben Annahmen, die auch der Entwicklung der nutzerseitigen Beförderungskosten in den Basisfällen zugrunde gelegt wurden.

3.2 Vergleichsfälle, Fährangebot 2015

Grundsätzlich wird angenommen, dass der Fährverkehr zwischen Puttgarden und Rødby im Jahr 2015 dieselbe Anzahl Abfahrten hat wie heute, die einzelnen Fähren jedoch aufgrund eines Umbaus (Einzug eines zusätzlichen Decks) eine höhere Kapazität haben. Weiterhin wird eine moderate Ausweitung des Fährverkehrs über die Ostsee im Vergleich zu heute erwartet. Diese Ausweitung besteht aus mehr Abfahrten auf der Route Rostock–Gedser und mehr Abfahrten auf der Route Rostock–Trelleborg.

Die angenommenen Schlüsselzahlen für das Fährangebot sind in Tabelle 2.1 aufgeführt. Die Werte, die sich von den Annahmen der Basisfälle unterscheiden, sind **fett** dargestellt.

Die Fährverbindungen, auf denen Züge transportiert werden können, sind entsprechend gekennzeichnet. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Möglichkeit einer kürzlich ins Gespräch gekommenen Bahnbeförderung auf der Fährverbindung Rostock–Gedser in der Prognose nicht berücksichtigt wurde.

Für die Prognosen der Vergleichsfälle wurde ein Preis für die Überfahrt angesetzt, der den heutigen Preisen entspricht. Für Pkw wird für die Einzelüberfahrt Puttgarden–Rødby im Jahr 2015 ein Preis von € 46 und für Lkw von € 259 (Stand: 2002) angesetzt.

Außerdem wurde in den Vergleichsfällen angenommen, dass zwischen Hamburg und Kopenhagen insgesamt acht Züge pro Tag in beiden Richtungen verkehren.

Anhang 4 zeigt die Reisezeiten zwischen Hamburg und Kopenhagen im Jahr 2001 sowie für die Vergleichsfälle und Basisfälle im Jahr 2015

| | Abfahrten/ Tag | Reisezeit Minuter | Reisende, Beförderungs- kosten ² | Güter, Beförderungs- kosten ³ | Bahn R |
|------------------------------|-------------------|----------------------|---|--|--------------|
| Dänemark–Norwegen | | | | | |
| Frederikshavn–Oslo | 1 | 540 | 210 | 446 | |
| Frederikshavn–Larvik/Moss | 2 | 300 | 210 | 551 | |
| Hirtshals–Oslo | 1 | 750 | 210 | 551 | |
| Hirtshals–Kristiansand | 3-4 | 170-240 | 210 | 541 | |
| Hanstholm–Egersund/Bergen | 1 | 990 | 355 | 940 | |
| Kopenhagen–Oslo | 1 | 960 | 631 | keine Angabe | |
| Deutschland–Norwegen | | | | | |
| Kiel–Oslo | 1 | 1.140 | 422 | 878 | |
| Dänemark–Schweden | | | | | |
| Frederikshavn–Göteborg | 5 | 210 | 111 | 380 | |
| Frederikshavn –Göteborg FF | 2 | 120 | 128 | n. v. | |
| Grenaa–Varberg | 3 | 270 | 111 | 396 | |
| Helsingør–Helsingborg HH | 36 | 20 | 29 | 99 | |
| Helsingør–Helsingborg Scand | 55 | 20 | 31 | 116 | |
| Rønne–Ystad | 2 | 150 | 120 | 270 | |
| Rønne–Ystad FF | 3 | 80 | 85 | n. v. | |
| Öresundquerung | Brücke | 11 | 17-30 | 92 | R |
| Deutschland–Dänemark | | | | | |
| Puttgarden– Rødby, Fähre | 48 | 52 | 46 | 259 | (Pkw) R |
| Rostock–Gedser | 10 | 120-145 | 82 | 259 | |
| Sassnitz–Rønne | 0.7 | 210 | 151 | 348 | |
| Mukran–Rønne | 1 | 210 | 151 | 348 | |
| List–Havneby | 6 | 55 | 43 | 161 | |
| Deutschland–Schweden | | | | | |
| Kiel–Göteborg | 1 | 840 | 418 | 540 | |
| Travemünde–Malmö | 2 | 540 | 100 | 375 | |
| Travemünde–Göteborg | 1 | 900 | n. v. | 499 | |
| Travemünde–Trelleborg TT | 2 | 450 | 189 | n. v. | |
| Travemünde–Trelleborg Scand | 2 | 480 | n. v. | 562 | |
| Rostock–Trelleborg TT | 3 | 360 | 189 | n. v. | |
| Rostock–Trelleborg TT FF | 5 | 180 | 189 | n. v. | |
| Rostock–Trelleborg Scand | 3 | 360 | 115 | 464 | |
| Sassnitz–Trelleborg | 5 | 225 | 88 | 348 | (Fracht) R R |
| Deutschland–Finnland | | | | | |
| Lübeck–Helsinki | 0.25 | 1.980 | 1.177 | 1.250 | |
| Rostock–Hanko | 0.86 | 1.320 | 421 | 1.142 | |
| Rostock–Helsinki | 0.43 | 1.500 | 340 | n. v. | |
| Polen | | | | | |
| Kopenhagen–Swinoujscie | 0,7 | 540 | 128 | 480 | |
| Kopenhagen–Trelleborg–Gdansk | 0,5 | 1.080 | 142 | n. | |
| Rønne–Swinoujscie | 0,14 | 360 | 177 | v. | |
| Swinoujscie–Ystad | 2 | 390-480 | 227 | 480 | |
| Gdynia–Karlskrona | 1 | 630 | 278 | 604 | (Fracht) R |

Tabelle 3.1: Schlüsselinformationen zu den Fähren, Sommer 2015

FF = Schnellfähre, HH = HH Line, TT = TT Line, Scand = Scandlines, n. v. = Beförderung nicht verfügbar, keine Angabe = Informationen nicht verfügbar

² Einfache Fahrt für einen Pkw mit vier Insassen einschl. Kabine, falls vorhanden, Preisstand 2002

³ Einfache Fahrt zzgl. MwSt. für Hänger/Auflieger einschl. Abfertigungsgebühr wo vorhanden, Preisstand 2002

3.3 Vergleichsfälle, Infrastrukturangebot 2015

Die Hauptunterschiede in den Annahmen bezüglich der Infrastruktur zwischen den Vergleichsfällen und den Basisfällen betreffen den Schienenverkehr. Für den Bus- und Luftverkehr werden in den Vergleichsfällen und den Basisfällen dieselben Annahmen zur Infrastruktur verwendet. Für den Straßenverkehr wird angenommen, dass die Bundesstraße Oldenburg–Heiligenhafen vierspurig ausgebaut wird, die Strecke Heiligenhafen–Puttgarden jedoch zweispurig bleibt.

Der Schienenverkehr umfasst in den Vergleichsfällen mit Ausnahme einiger Investitionen in die Strecke über Schleswig und Südjütland keine Hinterlandanbindungen. Im Einzelnen unterscheidet sich das Infrastrukturangebot im Jahr 2015 wie folgt:

Grundlegende Infrastruktur Bahn – Kontinentaleuropa

Keine Modernisierung der Strecke Lübeck–Puttgarden

Neumünster–Bad Oldesloe: zweigleisig elektrifiziert, Höchstgeschwindigkeit 120 km/h

Grundlegende Infrastruktur Bahn – Skandinavien

Keine Elektrifizierung der Strecke Ringsted–Rødby

Kein zweigleisiger Ausbau der Strecke Orehoved-Rødby

Die gesamte Strecke von Kolding zur deutschen Grenze ist zweigleisig elektrifiziert mit einer Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h

4 VERGLEICHSFALL-PROGNOSEN

4.1 Variablen bei den Beförderungskosten

Wie bei den zwei Basisfällen wurden zwei unterschiedliche Sätze grundlegender Annahmen angewendet, um die Auswirkungen zu prüfen, nämlich 1. die Annahmen der *Bundesverkehrswegeplanung Integration*, die die Veränderungen bei den Billig-Fluggesellschaften enthalten, und 2. eine Extrapolierung der Annahmen der Fehmarnbelt-Prognose von 1999 unter Vornahme einiger wichtiger Änderungen. Für die Bahnfracht wurden unterschiedliche Annahmen für die Beförderungsgeschwindigkeit, die Zuverlässigkeit und den Kombiverkehr vorausgesetzt.

Mit diesen zwei Sätzen von Annahmen in Verbindung mit den allgemeinen Annahmen für die Basisfälle wurden die Prognosen für die Vergleichsfälle A und B im Jahr 2015 erstellt.

4.2 Vergleichsfall A

Die nutzerseitigen Beförderungskosten sind in Tabelle 4.2.1 dargestellt. Sie sind mit denen für Basisfall A identisch.

4.2.1 Nutzerseitige Beförderungskosten

| Kostengegenstand | Annahmen, Fall A |
|--|---|
| 1. Pkw Weltmarktpreis Rohöl (kein Gegenstand der Politik, jedoch relevant für Benzinpreis) Mineralölsteuern Gesamtpreis Kraftstoff Spezifischer Kraftstoffverbrauch Kraftstoffkosten (Preis x Verbrauch) Kosten für die Straßenbenutzung - Mautgebühren - Allgemeine fahrleistungsabhängige Abgaben für Pkw Nutzerseitige Beförderungskosten | +33 % +68 % +56 % -26 % +15 % in einigen Ländern keine km-Abgaben, jedoch Vignetten in einigen Ländern +15 % |
| 2. Lkw Gesamtpreis Kraftstoff Spezifischer Kraftstoffverbrauch Kraftstoffkosten (Preis x Verbrauch) Lkw-Maut auf Autobahnen in Deutschland Lkw-Maut auf Autobahnen in Dänemark Produktivität Nutzerseitige Beförderungskosten | +50 % -9 % +36 % 0,20 €/km 0 +18 % -4 % |
| 3. Bahnverkehr Beförderungskosten Reisende Nutzerkosten Fracht (Produktivitätsverbesserungen und/oder Subventionen) | 30 % im privaten Fernverkehr -18 % |
| 4. Beförderungskosten Bus | keine Veränderung |
| 5. Luftverkehr Auswirkungen der Produktivität auf den Preis Preisdifferenzierung (Ertragsmanagement-Systeme) Auswirkungen des Wettbewerbs/Allianzen Start- und Landegebühren/Abfertigungsgebühren Einführung der Kerosinabgabe Änderungen an internationalen Abkommen, die die Kerosinbesteuerung verhindern Einführung der Mehrwertsteuer auf internationalen Flügen Einführung der Mehrwertsteuer auf internationalen Flügen ab Dänemark Nutzerseitige Beförderungskosten | Abnahme Stärkere Differenzierung Stärkere Zunahme Keine Veränderung Keine Veränderung Ja Nein 9 % (durchschnittl.) 25 % niedriger auf Billigstrecken |

Tabelle 4.2.1: Übersicht der Annahmen zu den nutzerseitigen Beförderungskosten, Vergleichsfall A

Das Wachstum bezieht sich auf den Zeitraum 1997–2015; alle Kostengegenstände in konstanten Preisen

4.2.2 Personenverkehr

Die nachfolgenden Tabellen und Diagramme fassen die Prognose für den Vergleichsfall A im Jahr 2015 zusammen. Die Daten von 2001 sind das Ergebnis der neuesten Modellkalibrierungen und stellen somit den Datensatz für das Basisjahr der aktuellen Prognosen dar. Zu Vergleichszwecken ist auch die Vergleichssituation im Jahr 2010 der Prognose aus dem Jahr 1999 dargestellt.

| Hauptverkehrsmittel | 1.000 Reisende/Jahr | Modal Split in Prozent |
|--|---------------------|---------------------------|
| Basisjahr 2001 | | |
| Bahn | 854 | 3,6 % |
| Pkw | 8.498 | 35,5 % |
| Bus | 2.739 | 11,4 % |
| Flugzeug | 9.905 | 41,4 % |
| Fußgänger | 1.929 | 8,1 % |
| Insgesamt | 23.925 | 100,0 % |
| Prognose 1999 für Vergleichssituation 2010 | | |
| Bahn | 1.069 | 3,3 % |
| Pkw | 10.612 | 33,1 % |
| Bus | 3.388 | 10,6 % |
| Flugzeug | 13.905 | 43,4 % |
| Fußgänger | 3.085 | 9,5 % |
| Insgesamt | 32.059 | 100,0 % |
| Vergleichsfall A 2015 | | |
| Bahn | 1.181 | 3,4 % |
| Pkw | 11.204 | 32,1 % |
| Bus | 3.009 | 8,6 % |
| Flugzeug | 17.077 | 49,0 % |
| Fußgänger | 2.395 | 6,9 % |
| Insgesamt | 34.866 | 100,0 % |
| Basisfall A 2015 | | |
| Bahn | 1.537 | 4,4 % |
| Pkw | 12.042 | 34,2 % |
| Bus | 2.973 | 8,4 % |
| Flugzeug | 16.823 | 47,7 % |
| Fußgänger | 1.850 | 5,3 % |
| Insgesamt | 35.225 | 100,0 % |

Tabelle 4.2.2: Gesamtzahl der Reisen zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsmitteln, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015

Es ist offensichtlich, dass die neue Prognose eine höhere Anzahl Personenreisen und eine andere Verteilung auf Verkehrsmittel zeigt als die Prognose aus dem Jahr 1999. Insbesondere der Luftverkehr hat aufgrund der Einführung von Flügen zu Billigpreisen in der neuen Vergleichsprognose einen deutlich höheren Anteil an den Gesamtreisen zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien als in der Prognose von 1999. Aufgrund des größeren Wettbewerbs in einer Situation mit Fester Fehmarnbeltquerung ist der Anteil an Pkw- und Bahnreisen in Basisfall A höher als in Vergleichsfall A. Die Gesamtanzahl an Personenreisen im Jahr 2015 ist in Basisfall A und Vergleichsfall A praktisch gleich.

| Zweck der Reise 1.000 Reisende/Jahr | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall A 2015 | | Basisfall A 2015 | |
|--|----------------|----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent |
| Berufspendler | 16 | 0,1 % | 37 | 0,1 % | 109 | 0,3 % |
| Einkaufen | 348 | 1,5 % | 305 | 0,9 % | 347 | 1,0 % |
| Geschäftsreise | 5.991 | 25,0 % | 8.213 | 23,6 % | 8.371 | 23,8 % |
| Urlaub (>8 Tage) | 9.420 | 39,4 % | 12.731 | 36,4 % | 12.736 | 36,2 % |
| Tagesausflug | 780 | 3,3 % | 1.253 | 3,6 % | 1.472 | 4,2 % |
| Kurzurlaub (≤8 Tage) | 3.540 | 14,8 % | 5.645 | 16,2 % | 5.647 | 16,0 % |
| Besuch bei Freunden/Verwandten | 2.699 | 11,3 % | 5.179 | 14,9 % | 5.238 | 14,9 % |
| Wochenendheimfahrer | 700 | 2,9 % | 893 | 2,6 % | 966 | 2,7 % |
| Fährausflug | 431 | 1,8 % | 610 | 1,7 % | 339 | 1,0 % |
| Insgesamt | 23.925 | 100,0 % | 34.866 | 100,0 % | 35.225 | 100,0 % |

Tabelle 4.2.3: Zweckverteilung bei Personenreisen, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015

Verglichen mit dem Basisjahr zeigt der Vergleichsfall bei der Verteilung der Personenreisen mäßige Änderungen, genauer gesagt einen leichten Anstieg der Tagesausflüge, der Kurzurlaube und der Besuche bei Freunden und Verwandten. Natürlich ist die relative Verteilung der Personenreisen in Vergleichsfall und Basisfall 2015 mit Ausnahme von Fährausflügen praktisch gleich.

| 1.000 Personenreisen/Jahr zwischen: | und: | Verkehrsmittel | | | | | Insgesamt |
|--|--------------------------|----------------|---------------|--------------|----------------------------|----------------|---------------|
| | | Bahn | Pkw | Bus | Flug- zeug ¹ | Fuß- gänger | |
| Deutschland | Ostdänemark ² | 510 | 3.835 | 1.396 | 1.376 | 1.189 | 8.306 |
| Deutschland | Schweden | 265 | 3.017 | 663 | 2.162 | 771 | 6.878 |
| Deutschland | Norwegen | 14 | 1.006 | 151 | 1.104 | 31 | 2.306 |
| Deutschland | Finnland | 4 | 225 | 28 | 520 | 69 | 846 |
| Westeuropa ³ | Ostdänemark ² | 172 | 568 | 151 | 3.703 | 0 | 4.594 |
| Westeuropa ³ | Schweden | 80 | 984 | 271 | 4.019 | 0 | 5.354 |
| Westeuropa ³ | Norwegen | 5 | 521 | 70 | 1.674 | 0 | 2.270 |
| Westeuropa ³ | Finnland | 1 | 99 | 18 | 975 | 0 | 1.093 |
| Osteuropa ⁴ | Ostdänemark ² | 47 | 158 | 54 | 565 | 56 | 880 |
| Osteuropa ⁴ | Schweden | 75 | 592 | 152 | 644 | 279 | 1.742 |
| Osteuropa ⁴ | Norwegen | 7 | 133 | 45 | 189 | 0 | 374 |
| Osteuropa ⁴ | Finnland | 1 | 66 | 10 | 146 | 0 | 223 |
| Deutschland, insgesamt | | 793 | 8.083 | 2.238 | 5.162 | 2.060 | 18.336 |
| Westeuropa, insgesamt | | 258 | 2.172 | 510 | 10.371 | 0 | 13.311 |
| Osteuropa, insgesamt | | 130 | 949 | 261 | 1.544 | 335 | 3.219 |
| Ostdänemark ² , insgesamt | | 729 | 4.561 | 1.601 | 5.644 | 1.245 | 13.780 |
| Schweden, insgesamt | | 420 | 4.593 | 1.086 | 6.825 | 1.050 | 13.974 |
| Norwegen, insgesamt | | 26 | 1.660 | 266 | 2.967 | 31 | 4.950 |
| Finnland, insgesamt | | 6 | 390 | 56 | 1.641 | 69 | 2.162 |
| Insgesamt | | 1.181 | 11.204 | 3.009 | 17.077 | 2.395 | 34.866 |

Tabelle 4.2.4: Gesamtstrom der Reisenden, Vergleichsfall A 2015, Hin- und Rückreise, Reisen pro Jahr

1 Nur Verkehr von und zu den Flughäfen Kopenhagen, Oslo und Stockholm

2 Nur Verkehr mit Ostseefähren, d. h. hauptsächlich mit Anbindung an Ostdänemark

3 Westeuropa: Benelux, Frankreich, Spanien, Portugal, Schweiz, Österreich, Italien, Großbritannien und Irland, Griechenland, Türkei

4 Osteuropa: Polen, Baltische Staaten, GUS, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Ex-Jugoslawien, Rumänien, Bulgarien

In Tabelle 4.2.4 sind die aggregierten O-D-Verkehrsströme für Vergleichsfall A dargestellt. Die Verkehrsmengen von und nach Dänemark (östlich des Großen Belts) und Schweden sind mit einem Anteil von je etwa 40 Prozent am Gesamtverkehr über die Ostsee annähernd gleich groß.

In der nächsten Tabelle wird der Verkehr über den Fehmarnbelt in Vergleichsfall A und Basisfall A dem im Jahr 2001 beobachteten Verkehr gegenübergestellt. Der größte Unterschied zwischen der Situation im Jahr 2001 und Vergleichsfall A ist der Anteil der Bahnreisenden, der von 5,5 Prozent auf 8,4 Prozent ansteigt. Der Grund hierfür ist die kürzere Reisezeit mit dem Zug, insbesondere mit den Nachtzügen über Schleswig/Südjütland, aufgrund der verbesserten Infrastruktur. Aus der Tabelle geht ebenfalls hervor, dass die Anzahl der Pkw pro Tag im Jahr 2015 mit einer festen Querung um etwa 2.600 höher liegt als mit fortgesetztem Fährverkehr, was einen Anstieg des Pkw-Aufkommens um mehr als 50 Prozent bedeutet.

| | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall A 2015 | | Basisfall A 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall A und Vergleichsfall A 2015 | |
|----------------------|------------------|----------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|--|---------------|
| | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent |
| Reisende/Jahr | | | | | | | | |
| Bahnreisende | 352.000 | 5,5 % | 638.000 | 8,4 % | 1.497.000 | 15,3 % | 859.000 | 134,6 % |
| Pkw-Reisende | 4.058.000 | 63,6 % | 4.781.000 | 63,4 % | 6.598.000 | 67,7 % | 1.817.000 | 38,0 % |
| Busreisende | 1.248.000 | 19,6 % | 1.423.000 | 18,8 % | 1.658.000 | 17,0 % | 235.000 | 16,5 % |
| Fußgänger | 718.000 | 11,3 % | 711.000 | 9,4 % | 0 | 0,0 % | 711.000 | -100 % |
| Reisende/Jahr | 6.376.000 | 100,0 % | 7.553.000 | 100,0 % | 9.753.000 | 100,0 % | 2.200.000 | 29,1 % |
| Reisende/Tag | 17.468 | | 20.693 | | 26.721 | | 6.028 | |
| Pkw/Tag | 3.718 | | 4.995 | | 7.496 | | 2.551 | 51,6 % |
| Busse/Tag | 88 | | 112 | | 129 | | 17 | 15,2 % |

Tabelle 4.2.5: Verkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015

In Tabelle 4.2.6 ist der prozentuale Anstieg für die einzelnen Verkehrsmittel im Zeitraum 2001 bis 2015 in Vergleichsfall A und Basisfall A dargestellt. Im Basisfall mit der festen Querung ist das Wachstum selbstverständlich höher als im Vergleichsfall mit fortgesetztem Fährverkehr.

| | Vergleichsfall A 2015 | Basisfall A 2015 |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Prozentualer Anstieg ab | Prozentualer Anstieg ab |
| Bahnreisende | 81,3 % | 325,3 % |
| Pkw-Reisende | 17,8 % | 62,6 % |
| Busreisende | 14,0 % | 32,9 % |
| Fußgänger | -1,0 % | -100,0 % |
| Reisende/Tag | 18,5 % | 53,0 % |
| Pkw/Tag | 33,0 % | 101,6 % |
| Busse/Tag | 27,3 % | 46,6 % |

Tabelle 4.2.6: Verkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015, Anstieg zwischen 2001 und 2015

In Tabelle 4.2.7 wird die Zahl der Reisenden, die die Ostsee im Boden-/Seeverkehr überqueren, für das Basisjahr 2001, den Vergleichsfall A und den Basisfall A dargestellt.

| Verkehrsmenge/Jahr | 1.000 Reisende | | 1.000 Pkw | Prozent-Anteil Pkw |
|-------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------------|
| | Insgesamt | Bahnreisende | | |
| Basisjahr 2001 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 873 | - | 244 | 9,5 % |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 1.056 | - | 175 | 6,8 % |
| Fehmarnbelt | 6.376 | 352 | 1.357 | 52,9 % |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.172 | - | 195 | 7,6 % |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 2.175 | 73 | 396 | 15,4 % |
| Dänemark/Schweden–Polen | 863 | - | 198 | 7,7 % |
| Insgesamt | 12.515 | 425 | 2.565 | 100,0 % |
| Vergleichsfall A 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 1.227 | 20 | 358 | 8,8 % |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 1.311 | - | 245 | 6,0 % |
| Fehmarnbelt | 7.553 | 638 | 1.823 | 44,6 % |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 2.226 | 410 | 457 | 11,2 % |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 3.429 | 113 | 926 | 22,7 % |
| Dänemark/Schweden–Polen | 1.190 | - | 276 | 6,7 % |
| Insgesamt | 16.936 | 1.181 | 4.083 | 100,0 % |
| Basisfall A 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 980 | - | 301 | 6,8 % |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 1.181 | - | 213 | 4,8 % |
| Fehmarnbelt | 9.753 | 1.497 | 2.736 | 61,7 % |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.867 | 18 | 278 | 6,2 % |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 2.598 | 22 | 640 | 14,4 % |
| Dänemark/Schweden–Polen | 1.181 | - | 271 | 6,1 % |
| Insgesamt | 17.560 | 1.537 | 4.439 | 100,0 % |

Tabelle 4.2.7: Zahl der Reisenden und Pkw nach Fährkorridoren, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015⁴, Verkehrsaufkommen pro Jahr

Die sich daraus ergebenden Zahlen für Bahnreisende und Pkw sind in Abb. 4.2.1 und 4.2.2 dargestellt.

⁴ Die Gesamtzahl der Reisen in Tabelle 4.2.7 stimmt nicht genau mit den Personenreiseströmen in Tabelle 4.2.4 überein, da letztere auch Reisen über die Festlandgrenze zwischen Deutschland und Dänemark enthält. Dies trifft auf alle gleichartigen tabellarischen Aufstellungen der Prognoseergebnisse in diesem Bericht zu.

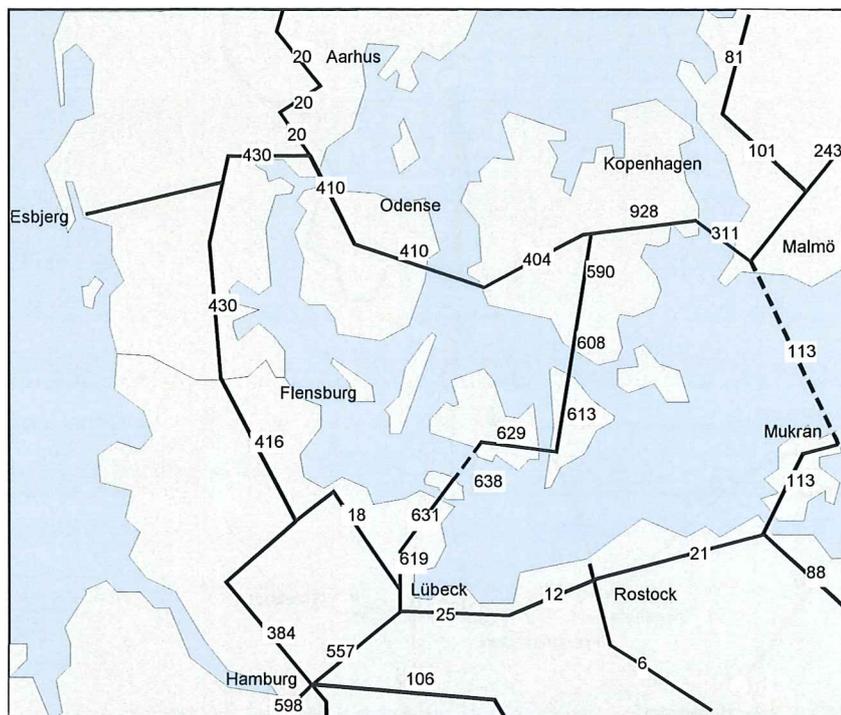


Abb. 4.2.1: Zahl der Reisenden auf den Hauptverbindungen des Bahnnetzes, Vergleichsfall A, in 1.000 Reisenden pro Jahr

Tabelle 4.2.8 zeigt die Beiträge aus verschiedenen Stufen der Prognose verglichen mit Basisfall A.

| | Pkw-Reisende/ Jahr | Bus-reisende/ Jahr | Bahn-reisende/ Jahr |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Basisfall A | 6.598 | 1.658 | 1.497 |
| Beitrag von: | | | |
| Veränderung am | -235 | 72 | -191 |
| Modal Split | -547 | -34 | -160 |
| induziertem | -43 | -2 | -13 |
| Verkehr | -992 | -271 | -495 |
| verändertem Reiseziel | -1817 | -235 | -859 |
| Vergleichsfall A | 4.781 | 1.423 | 638 |

Tabelle 4.2.8: Beiträge von unterschiedlichen Stufen der Prognose. Vergleichsfall A 2015, in 1.000 Reisenden pro Jahr

Aus der Tabelle geht hervor, dass die meisten Änderungen im Vergleich zum Basisfall auf eine Umverteilung von Reisen zwischen dem Fehmarnbelt und anderen Routen zurückzuführen sind.

In Abb. 4.2.2 ist die Verteilung der Pkw auf Fährlinien dargestellt.

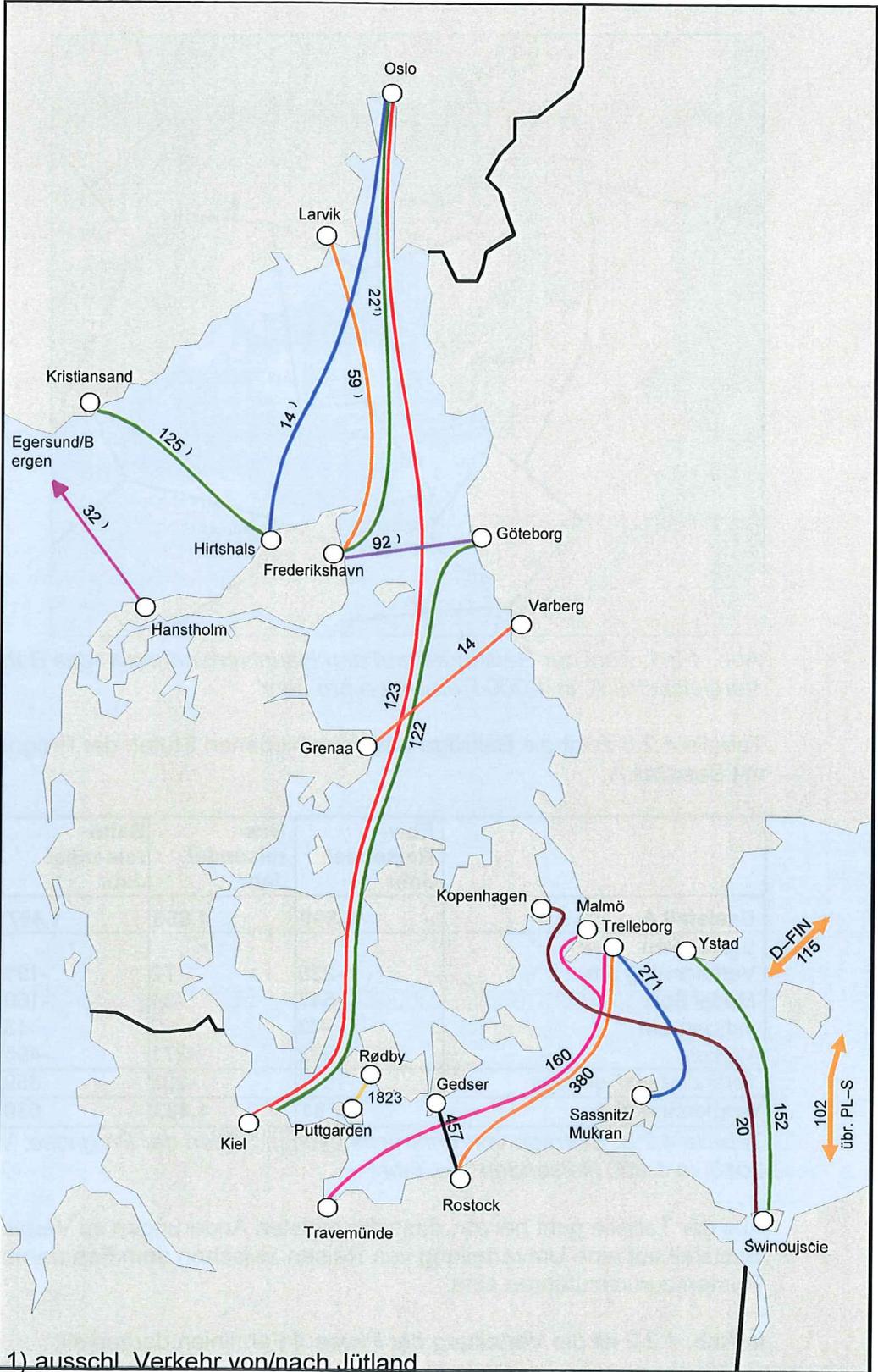


Abb. 4.2.2: Zahl der Pkw nach Fährlinien, Vergleichsfall A 2015, in 1.000 Pkw pro Jahr

4.2.3 Güterverkehr

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Güterverkehrsprognose für Vergleichsfall A vorgestellt. Da die Menge und die Verteilung der gesamten Güterverkehrsströme im Jahr 2015 im Vergleichsfall und im Basisfall gleich sind, gilt das Hauptaugenmerk in diesem Abschnitt den Unterschieden zwischen den beiden Fällen im Jahr 2015.

Das Frachtaufkommen auf Straße und Schiene zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien ist in Tabelle 4.2.9 dargestellt. Es gilt die Annahme, dass die Existenz einer Festen Fehmarnbeltquerung keine Auswirkung auf das Frachtaufkommen zwischen Skandinavien und dem Kontinent hat. Die Tabelle zeigt auch die Verteilung des Gesamt-Güteraufkommens auf Verkehrsträger (ohne Seeweg) für das Basisjahr 2001 sowie die Prognosen für Vergleichsfall A und Basisfall A 2015. Wie aus der Tabelle ersichtlich wird, ist die Verteilung auf Verkehrsträger im Vergleichsfall und im Basisfall praktisch gleich.

| Tonnen oder Fahrzeuge/Jahr Verkehrsträger | 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge | 1.000 t |
|---|---------------|-----------------|----------------|
| Basisjahr 2001 | | | |
| Straße | 23.034 | 1.502 | 77,8 % |
| Bahnfracht konventionell | 5.579 | 277 | 118,8 % |
| Bahnfracht Kombi | 999 | 102 | 3,4 % |
| Insgesamt | 29.612 | 1.881 | 100,0 % |
| Vergleichsfall A 2015 | | | |
| Straße | 31.650 | 2.174 | 68,9 % |
| Bahnfracht konventionell | 12.270 | 627 | 26,7 % |
| Bahnfracht Kombi | 2.003 | 193 | 4,4 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.994 | 100,0 % |
| Basisfall A 2015 | | | |
| Straße | 31.315 | 2.155 | 68,2 % |
| Bahnfracht konventionell | 12.587 | 645 | 27,4 % |
| Bahnfracht Kombi | 2.021 | 194 | 4,4 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.994 | 100,0 % |

Tabelle 4.2.9: Gesamt-Güterströme zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsträger, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015, in 1.000 Tonnen oder Fahrzeugen pro Jahr

In Tabelle 4. 2. 10 ist die Verteilung der Gütermengen, die den Fehmarnbelt passieren, auf Verkehrsträger bzw. -mittel dargestellt. In Basisfall A ist die Gesamtmenge 9,1 Prozent höher als in Vergleichsfall A. Für Fahrzeuge beträgt der Unterschied 8,1 Prozent auf der Straße und 8,5 Prozent auf der Schiene. Die entsprechenden Wachstumsraten sind in Tabelle 4.2.11 dargestellt. Der Verkehrsträger Straße kann Anstiege von 40 bis 50 Prozent im Zeitraum 2001 bis 2015 verzeichnen, der Verkehrsträger Schiene 120 bis 140 Prozent.

Wie aus der Anmerkung zu Tabelle 4.2.10 hervorgeht, wird Bahnfracht im Vergleichsfall über den Großen Belt transportiert. Nur im Basisfall mit Fester Fehmarnbeltquerung wird Bahnfracht über den Fehmarnbelt transportiert.

| Verkehrsträger | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall A 2015 | | Basisfall A 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall A und Vergleichsfall A 2015 | |
|------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|--|--------------|
| | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. |
| Straße | 4.434 | 274 | 5.952 | 382 | 6.426 | 413 | 474 | 31 |
| Bahn | 4.447* | 255* | 9.881* | 562* | 10.843 | 610 | 962 | 48 |
| Insgesamt | 8.881 | 529 | 15.833 | 944 | 17.269 | 1.023 | 1436 | 79 |

* Diese Transporte nutzen den Großen Belt.

Tabelle 4.2.10: Güterverkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015, in 1.000 Tonnen oder Fahrzeugen pro Jahr

| Verkehrsträger | Vergleichsfall A | Basisfall A |
|------------------|------------------|---------------|
| Straße | 39,4 % | 50,7 % |
| Bahn | 120,4 % | 139,2 % |
| Insgesamt | 78,4 % | 93,4 % |

Tabelle 04.02.2011: Güterverkehr über den Fehmarnbelt, Wachstumsraten von 2001 bis 2015, Vergleichsfall A und Basisfall A

Die Verteilung des Güterverkehrsaufkommens auf Fährkorridore wird in Tabelle 4.2.12 dargestellt und in den Abb. 4.2.3 und 4.2.4 auf Seite 28 weiter verdeutlicht.

| | 1.000 t | | | 1.000 Lkw | Anzahl Züge |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | Straße | Bah | Insgesa | | |
| Jährlicher Verkehr | Basisjahr 2001 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 1.496 | - | 1.496 | 87 | - |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 2.258 | - | 2.258 | 140 | - |
| Fehmarnbelt | 4.434 | - | 4.434 | 274 | - |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 995 | - | 995 | 62 | - |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 12.036 | 2.131 | 13.032 | 826 | 3.361 |
| Dänemark/Schweden–Polen | 1.686 | - | 1.686 | 104 | - |
| Insgesamt | 22.905 | 2.131 | 24.336 | 1.493 | 3.361 |
| | Vergleichsfall A 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 2.019 | - | 2.019 | 126 | - |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 3.000 | - | 3.000 | 197 | - |
| Fehmarnbelt | 5.952 | - | 5.952 | 382 | - |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.434 | - | 1.434 | 92 | - |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 16.626 | 4.393 | 21.019 | 1.205 | 6968 |
| Dänemark/Schweden–Polen | 2.451 | - | 2.451 | 158 | - |
| Insgesamt | 31.482 | 4.393 | 35.875 | 2.160 | 6.968 |
| | Basisfall A 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 1.958 | - | 1.958 | 124 | - |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 2.909 | - | 2.909 | 192 | - |
| Fehmarnbelt | 6.426 | 10.843 | 17.269 | 413 | 20.346 |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.324 | - | 1.324 | 86 | - |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 16.162 | 3.765 | 19.927 | 1.175 | 5.940 |
| Dänemark/Schweden–Polen | 2.366 | - | 2.366 | 153 | - |
| Insgesamt | 31.145 | 14.608 | 45.753 | 2.143 | 26.286 |

Tabelle 4.2.12: Jährliches Verkehrsaufkommen nach Fährkorridoren, Vergleichsfall A und Basisfall A 2015⁵, in Gütertonnen und Fahrzeugen

⁵ Die Gesamtzahl der Gütertonnen in Tabelle 4.2.12 stimmt nicht genau mit den Güterströmen in Tabelle 4.2.9 überein, da letztere auch Transporte über die Festlandgrenze zwischen Deutschland und Dänemark enthält.

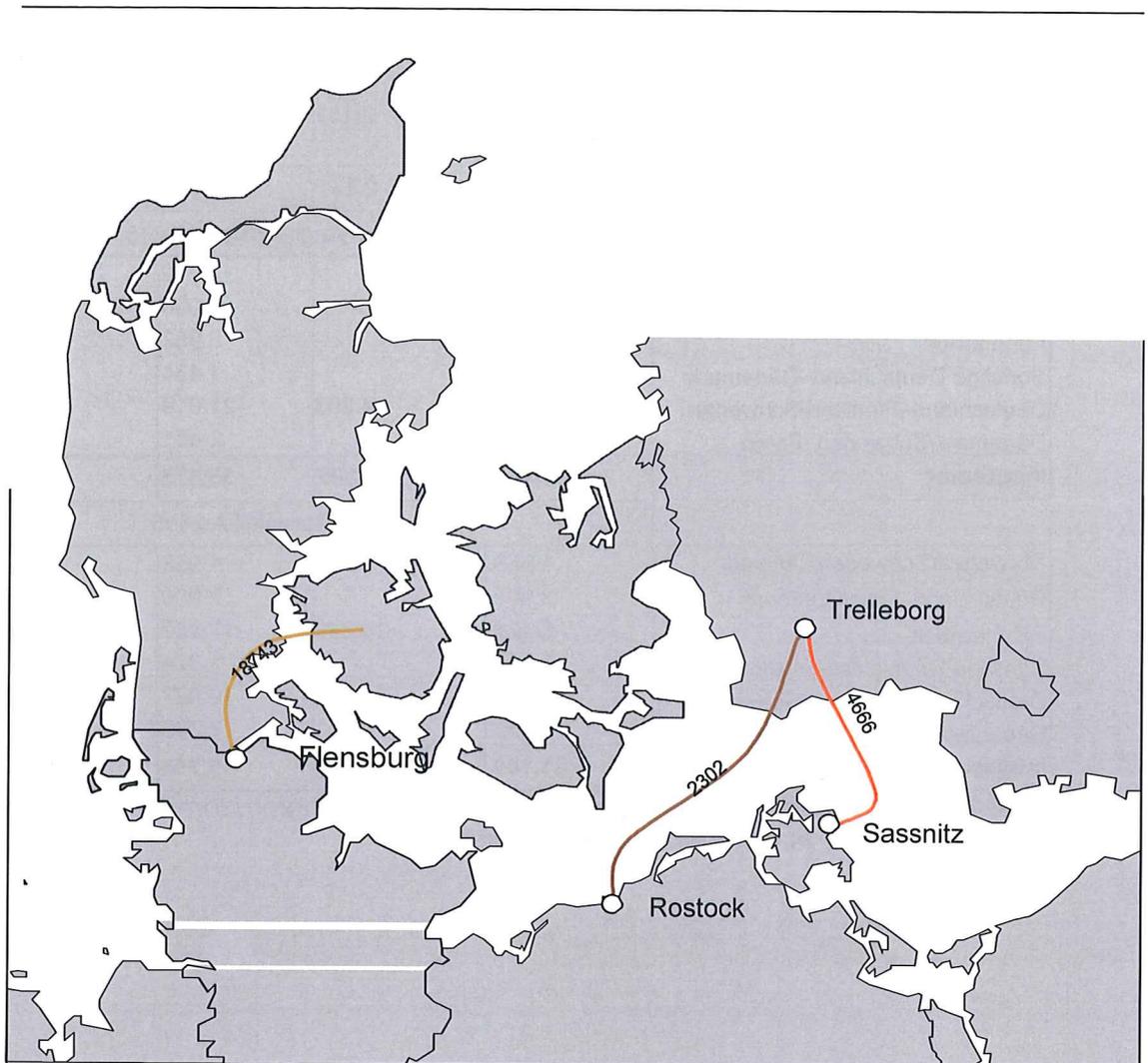


Abb. 4.2.3: Zahl der Güterzüge pro Jahr nach Fährlinien bzw. über den Großen Belt
Vergleichsfall A 2015

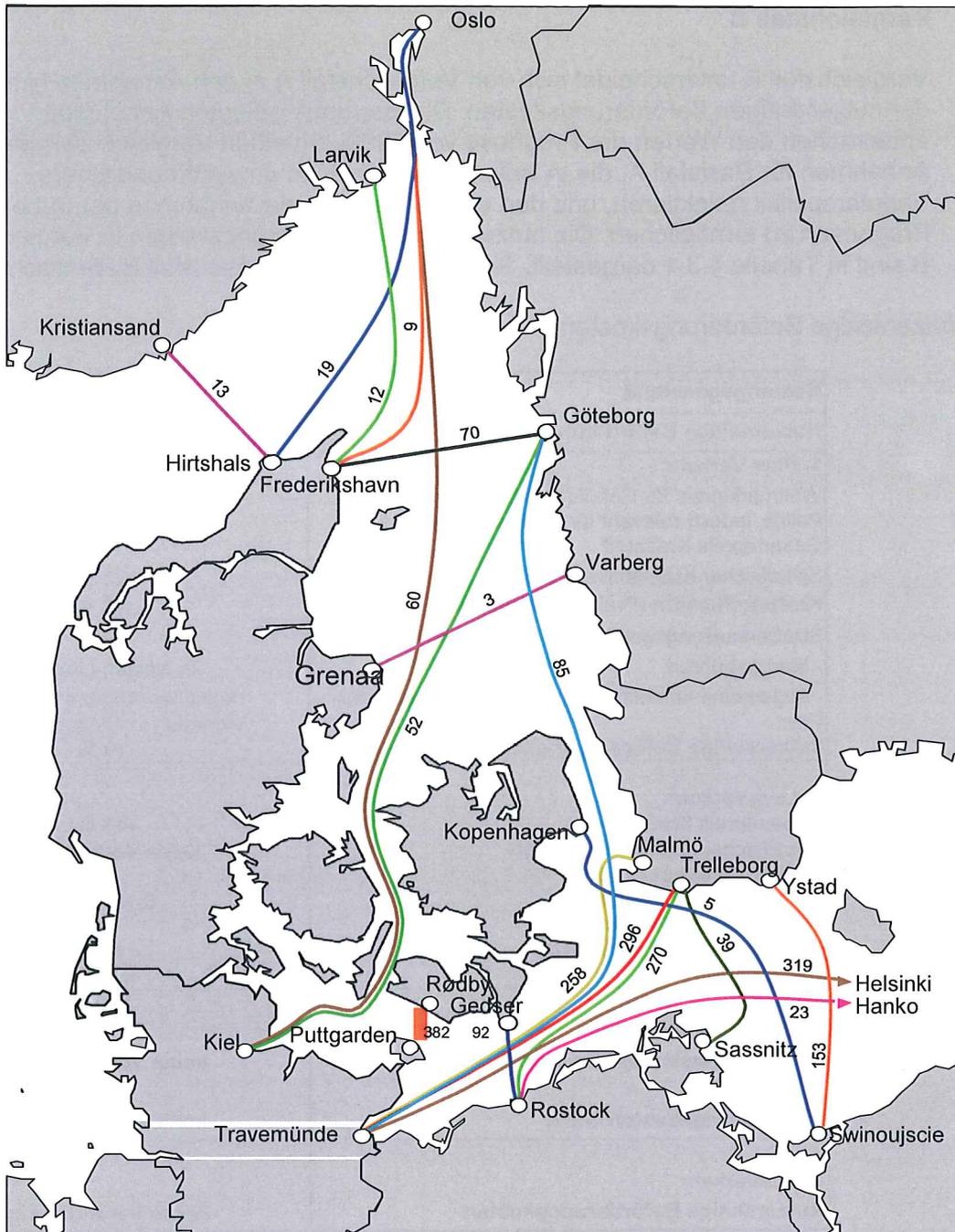


Abb. 4.2.4: Zahl der Lkw nach Fährlinien, Vergleichsfall A 2015, in 1.000 Lkw pro Jahr

4.3 Vergleichsfall B

Vergleichsfall B unterscheidet sich von Vergleichsfall A in den Annahmen hinsichtlich der nutzerseitigen Beförderungskosten. Die zugrunde gelegten Annahmen entsprechen den Werten der Prognose von 1999, um einen Vergleich zwischen den Annahmen für Basisfall A, die in vielerlei Hinsicht eine umweltfreundlichere Verkehrspolitik reflektieren, und den eher konservativen Annahmen der früheren Prognosen zu ermöglichen. Die nutzerseitigen Beförderungskosten in Vergleichsfall B sind in Tabelle 4.3.1 dargestellt. Sie sind mit denen für Basisfall B identisch.

4.3.1 Nutzerseitige Beförderungskosten

| Kostengegenstand | Annahmen, Fall B |
|--|--|
| Nutzerseitige Beförderungskosten | |
| 1. Pkw-Verkehr | |
| Weltmarktpreis für Rohöl (kein Gegenstand der Politik, jedoch relevant für die Kraftstoffpreise) | 0 % |
| Gesamtpreis Kraftstoff | +15 % |
| Spezifischer Kraftstoffverbrauch | -22 % |
| Kraftstoffkosten (Preis x Verbrauch) | -10 % |
| Straßennutzungsgebühren | |
| - Mautgebühren | in einigen Ländern |
| - Allgemeine fahrleistungsabhängige Abgaben für Pkw | keine km-Abgaben, jedoch Vignetten in einigen Ländern |
| Nutzerseitige Beförderungskosten | -10 % |
| 2. Lkw-Verkehr | |
| Gesamtpreis Kraftstoff | +15 % |
| Spezifischer Kraftstoffverbrauch | Keine Veränderung |
| Kraftstoffkosten (Preis x Verbrauch) | |
| Lkw-Maut auf Autobahnen in Deutschland | 0,15 €/km |
| Lkw-Maut auf Autobahnen in Dänemark | 0 |
| | +14 % |
| | -6 % |
| 3. Bahnverkehr | |
| Beförderungskosten Reisende | keine Veränderung |
| Beförderungskosten Güter | keine Veränderung |
| 4. Busverkehr | |
| Nutzerseitige Beförderungskosten | Keine Veränderung |
| 5. Luftverkehr | |
| Nutzerseitige Beförderungskosten | Keine Veränderung 25 % niedriger auf Billigstrecken |

Tabelle 4.3.1: Übersicht der nutzerseitigen Beförderungskosten für Basisfall B

Vergleichsfall A und B beruhen auf denselben Annahmen. Ausgenommen hiervon ist die Bahnfracht, bei der in Fall A von einer höheren Effizienz ausgegangen wird als in Fall B.

4.3.1 Personenverkehr

Die nachfolgenden Tabellen und Diagramme fassen die Prognose für den Vergleichsfall B im Jahr 2015 zusammen.

| Hauptverkehrsmittel | 1.000 Reisende/Jahr | Modal Split in Prozent |
|--|---------------------|------------------------|
| Basisjahr 2001 | | |
| Bahn | 854 | 3,6 % |
| Pkw | 8.498 | 35,5 % |
| Bus | 2.739 | 11,4 % |
| Flugzeug | 9.905 | 41,4 % |
| Fußgänger | 1.929 | 8,1 % |
| Insgesamt | 23.925 | 100,0 % |
| Prognose 1999 für Vergleichssituation 2010 | | |
| Bahn | 1.069 | 3,3 % |
| Pkw | 10.612 | 33,1 % |
| Bus | 3.388 | 10,6 % |
| Flugzeug | 13.905 | 43,4 % |
| Fußgänger | 3.085 | 9,5 % |
| Insgesamt | 32.059 | 100,0 % |
| Vergleichsfall B 2015 | | |
| Bahn | 1.067 | 3,0 % |
| Pkw | 11.587 | 32,5 % |
| Bus | 2.974 | 8,3 % |
| Flugzeug | 17.619 | 49,5 % |
| Fußgänger | 2.395 | 6,7 % |
| Insgesamt | 35.642 | 100,0 % |
| Basisfall B 2015 | | |
| Bahn | 1.423 | 4,0% |
| Pkw | 12.422 | 34,5 % |
| Bus | 2.938 | 8,2 % |
| Flugzeug | 17.361 | 48,2 % |
| Fußgänger | 1.855 | 5,1 % |
| Insgesamt | 35.999 | 100,0 |

Tabelle 4.3.2: Gesamtzahl der Reisen zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsmitteln, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015

Wie in Fall A zeigt auch die neue Prognose für Vergleichsfall B eine höhere Anzahl Personenreisen und eine andere Verteilung auf Verkehrsmittel als die Prognose aus dem Jahr 1999. Aufgrund der Einführung von Flugrouten zu Billigpreisen kann insbesondere der Luftverkehr einen sehr viel höheren Anteil verzeichnen. Die Gesamtanzahl an Personenreisen im Jahr 2015 ist in Basisfall B und Vergleichsfall B praktisch gleich.

Verglichen mit dem Basisjahr zeigt Vergleichsfall B bei der Verteilung der Personenreisen mäßige Änderungen, genauer gesagt einen leichten Anstieg der Tagesausflüge, der Kurzurlaube und der Besuche bei Freunden und Verwandten. Natürlich ist die relative Verteilung der Personenreisen in Vergleichsfall B und Basisfall B im Jahr 2015 mit Ausnahme von Fährausflügen praktisch gleich, siehe Tabelle 4.3.3.

| Zweck der Reise 1.000 Reisende/Jahr | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall B 2015 | | Basisfall B 2015 | |
|--|----------------|----------------|--------------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent |
| Berufspendler | 16 | 0,1 % | 37 | 0,1 % | 109 | 0,3 % |
| Einkaufen | 348 | 1,5 % | 311 | 0,9 % | 353 | 1,0 % |
| Geschäftsreise | 5.991 | 25,0 % | 8.257 | 23,2 % | 8.415 | 23,4 % |
| Urlaub (>8 Tage) | 9.420 | 39,4 % | 12.945 | 36,3 % | 12.950 | 36,0 % |
| Tagesausflug | 780 | 3,3 % | 1.331 | 3,7 % | 1.551 | 4,3 % |
| Kurzurlaub (≤8 Tage) | 3.540 | 14,8 % | 5.838 | 16,4 % | 5.838 | 16,2 % |
| Besuch bei Freunden/Verwandten | 2.699 | 11,3 % | 5.396 | 15,1 % | 5.454 | 15,2 % |
| Wochenendheimfahrer | 700 | 2,9 % | 917 | 2,6 % | 990 | 2,8 % |
| Fährausflug | 431 | 1,8 % | 610 | 1,7 % | 339 | 0,9 % |
| Insgesamt | 23.925 | 100,0 % | 35.642 | 100,0 % | 35.999 | 100,0 % |

Tabelle 4.3.3: Zweckverteilung bei Personenreisen, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015

In Tabelle 4.3.4 sind die aggregierten O-D-Verkehrsströme für Vergleichsfall B dargestellt. Die Verkehrsmengen von und nach Dänemark (östlich des Großen Belts) und Schweden sind mit einem Anteil von je etwa 40 Prozent am Gesamtverkehr über die Ostsee annähernd gleich groß.

| 1.000 Personenreisen/Jahr | | Verkehrsmittel | | | | | Gesamt |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------|--------------|----------------------------|----------------|---------------|
| zwischen: | und: | Bahn | Pkw | Bus | Flug- zeug ¹ | Fuß- gänger | |
| Deutschland | Ostdänemark ² | 473 | 4.027 | 1.377 | 1.442 | 1.189 | 8.508 |
| Deutschland | Schweden | 241 | 3.111 | 656 | 2.252 | 771 | 7.031 |
| Deutschland | Norwegen | 8 | 1.022 | 151 | 1.145 | 31 | 2.357 |
| Deutschland | Finnland | 2 | 230 | 28 | 540 | 69 | 869 |
| Westeuropa ³ | Ostdänemark ² | 161 | 577 | 150 | 3.796 | 0 | 4.684 |
| Westeuropa ³ | Schweden | 67 | 999 | 269 | 4.120 | 0 | 5.455 |
| Westeuropa ³ | Norwegen | 0 | 529 | 69 | 1.716 | 0 | 2.314 |
| Westeuropa ³ | Finnland | 0 | 100 | 18 | 995 | 0 | 1.113 |
| Osteuropa ⁴ | Ostdänemark ² | 42 | 163 | 53 | 593 | 56 | 907 |
| Osteuropa ⁴ | Schweden | 68 | 622 | 149 | 671 | 279 | 1.789 |
| Osteuropa ⁴ | Norwegen | 5 | 138 | 44 | 197 | 0 | 384 |
| Osteuropa ⁴ | Finnland | 0 | 69 | 10 | 152 | 0 | 231 |
| Deutschland, insgesamt | | 724 | 8.390 | 2.212 | 5.379 | 2.060 | 18.765 |
| Westeuropa, insgesamt | | 228 | 2.205 | 506 | 10.627 | 0 | 13.566 |
| Osteuropa, insgesamt | | 115 | 992 | 256 | 1.613 | 335 | 3.311 |
| Ostdänemark ² , insgesamt | | 676 | 4.767 | 1.580 | 5.831 | 1.245 | 14.099 |
| Schweden, insgesamt | | 376 | 4.732 | 1.074 | 7.043 | 1.050 | 14.275 |
| Norwegen, insgesamt | | 13 | 1.689 | 264 | 3.058 | 31 | 5.055 |
| Finnland, insgesamt | | 2 | 399 | 56 | 1.687 | 69 | 2.213 |
| Insgesamt | | 1.067 | 11.587 | 2.974 | 17.619 | 2.395 | 35.642 |

Tabelle 4.3.4: Gesamtstrom der Reisenden, Vergleichsfall B 2015, Hin- und Rückreise, in 1.000 Reisen pro Jahr

1 Nur Verkehr von und zu den Flughäfen Kopenhagen, Oslo und Stockholm

2 Nur Verkehr mit Ostseefähren, d. h. hauptsächlich mit Anbindung an Ostdänemark

3 Westeuropa: Benelux, Frankreich, Spanien, Portugal, Schweiz, Österreich, Italien, Großbritannien und Irland, Griechenland, Türkei

4 Osteuropa: Polen, Baltische Staaten, GUS, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Ex-Jugoslawien, Rumänien, Bulgarien

In Tabelle 4.3.5 wird der Verkehr über den Fehmarnbelt im Basisfall B und im Vergleichsfall B dem im Jahr 2001 beobachteten Verkehr gegenübergestellt. Der größte Unterschied zwischen der Situation im Jahr 2001 und Vergleichsfall B ist der Anteil der Fußgänger auf Fähren, der von 11,3 Prozent auf 9,3 Prozent zurückgeht. Vergleichsfall B zeigt gegenüber Basisfall B einen geringeren Anteil an Bahn- und Pkw-Reisenden, was zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass der Vergleichsfall im Gegensatz zum Basisfall auch Fußgänger umfasst. Aus der Tabelle geht ebenfalls hervor, dass die Anzahl der Pkw pro Tag im Jahr 2015 mit einer festen Querung um etwa 2.550 höher liegt als mit fortgesetztem Fährverkehr, was einen Anstieg des Pkw-Aufkommens pro Tag von etwas weniger als 50 Prozent bedeutet.

| | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall B 2015 | | Basisfall B 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall B und Vergleichsfall B 2015 | |
|----------------------|------------------|----------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|--|---------------|
| | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent | Absolut | Prozent |
| Reisende/Jahr | | | | | | | | |
| Bahnreisende | 352.000 | 5,5 % | 560.000 | 7,3 % | 1.386.000 | 15,3 % | 826.000 | 147,5 % |
| Pkw-Reisende | 4.058.000 | 63,6 % | 4.949.000 | 64,9 % | 6.809.000 | 67,7 % | 1.860.000 | 37,9 % |
| Busreisende | 1.248.000 | 19,6 % | 1.404.000 | 18,4 % | 1.638.000 | 17,0 % | 234.000 | 16,7 % |
| Fußgänger | 718.000 | 11,3 % | 711.000 | 9,3 % | 0 | 0,0 % | -711.000 | -100 % |
| Reisende/Jahr | 6.376.000 | 100,0 % | 7.624.000 | 100,0 % | 9.833.000 | 100,0 % | 2.209.000 | 29,0 % |
| Reisende/Tag | 17.468 | | 20.888 | | 26.940 | | 6.052 | |
| Pkw/Tag | 3.718 | | 5.238 | | 7.786 | | 2.548 | 48,6 % |
| Busse/Tag | 88 | | 112 | | 129 | | 17 | 15,2 % |

Tabelle 4.3.5: Verkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015

In der nächsten Tabelle ist der prozentuale Anstieg für die einzelnen Verkehrsmittel im Zeitraum 2001 bis 2015 in Vergleichsfall B und Basisfall B dargestellt. Im Basisfall mit der festen Querung ist das Wachstum selbstverständlich höher als im Vergleichsfall mit fortgesetztem Fährverkehr.

| | Vergleichsfall B 2015 | Basisfall B 2015 |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Prozentualer Anstieg ab 2001 | Prozentualer Anstieg ab 2001 |
| Bahnreisende | 59,1 % | 293,8 % |
| Pkw-Reisende | 22,0 % | 67,8 % |
| Busreisende | 12,5 % | 31,3 % |
| Fußgänger | -1,0 % | -100,0 % |
| Reisende/Tag | 19,6 % | 54,2 % |
| Pkw/Tag | 40,9 % | 109,4 % |
| Busse/Tag | 27,3 % | 46,6 % |

Tabelle 4.3.6: Verkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015, Anstieg zwischen 2001 und 2015

In Tabelle 4.3.7 wird die Zahl der Reisenden, die die Ostsee im Boden-/Seeverkehr überqueren, zusammengefasst. Die Anzahl der Bahnreisenden und der Pkw ist in Abb. 4.3.1 und 4.3.2 auf den Seiten 35 und 36 dargestellt.

| Verkehrsmenge/Jahr | 1.000 Reisende | | 1.000 | Prozent- |
|-------------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| | Insgesamt | Bahnreise | Pkw | anteil |
| Basisjahr 2001 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 873 | - | 244 | 9,5 % |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 1.056 | - | 175 | 6,8 % |
| Fehmarnbelt | 6.376 | 352 | 1.357 | 52,9 % |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.172 | - | 195 | 7,6 % |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 2.175 | 73 | 396 | 15,4 % |
| Dänemark/Schweden–Polen | 863 | - | 198 | 7,7 % |
| Insgesamt | 12.515 | 425 | 2.565 | 100,0 % |
| Vergleichsfall B 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 1.253 | 19 | 366 | 8,7 % |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 1.339 | 0 | 250 | 5,9 % |
| Fehmarnbelt | 7.624 | 560 | 1.912 | 45,2 % |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 2.279 | 384 | 469 | 11,1 % |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 3.529 | 104 | 952 | 22,5 % |
| Dänemark/Schweden–Polen | 1.208 | 0 | 278 | 6,6 % |
| Insgesamt | 17.232 | 1.067 | 4.227 | 100,0 % |
| Basisfall B 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 1.003 | - | 308 | 6,7 % |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 1.208 | - | 218 | 4,7 % |
| Fehmarnbelt | 9.833 | 1.386 | 2.842 | 61,9 % |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.915 | 16 | 287 | 6,3 % |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 2.684 | 21 | 661 | 14,4 % |
| Dänemark/Schweden–Polen | 1.199 | - | 275 | 6,0 % |
| Insgesamt | 17.842 | 1.423 | 4.591 | 100,0 % |

Tabelle 4.3.7: Zahl der Reisenden und Pkw nach Fährkorridoren, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015⁶, Verkehrsaufkommen pro Jahr

Tabelle 4.3.8 zeigt die Beiträge aus verschiedenen Stufen der Prognose verglichen mit Basisfall B.

⁶ Die Gesamtzahl der Reisen in Tabelle 4.3.7 stimmt nicht genau mit den Personenreiseströmen in Tabelle 4.3.4 überein, da letztere auch Reisen über die Festlandgrenze zwischen Deutschland und Dänemark enthält. Dies trifft auf alle gleichartigen tabellarischen Aufstellungen der Prognoseergebnisse in diesem Bericht zu.

| | Pkw- Reisende/ Jahr | Bus- reisende/ Jahr | Bahn- reisende/ Jahr |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Basisfall B | 6.809 | 1.638 | 1.386 |
| Beitrag von: | | | |
| Veränderung am Modal Split | -240 | 72 | -187 |
| induziertem Verkehr | -556 | -34 | -157 |
| verändertem Reiseziel | -44 | -2 | -12 |
| veränderter Reiseroute | -1020 | -270 | -470 |
| Gesamtwirkung | -1860 | -234 | -826 |
| Vergleichsfall B | 4.949 | 1.404 | 560 |

Tabelle 4.3.8: Beiträge aus verschiedenen Stufen der Prognose, Vergleichsfall B 2015, in 1000 Reisenden pro Jahr

Wie in Basisfall A und Vergleichsfall A sind die größten Auswirkungen auf eine Umverteilung von Reisen zwischen dem Fehmarnbelt und anderen Routen zurückzuführen.

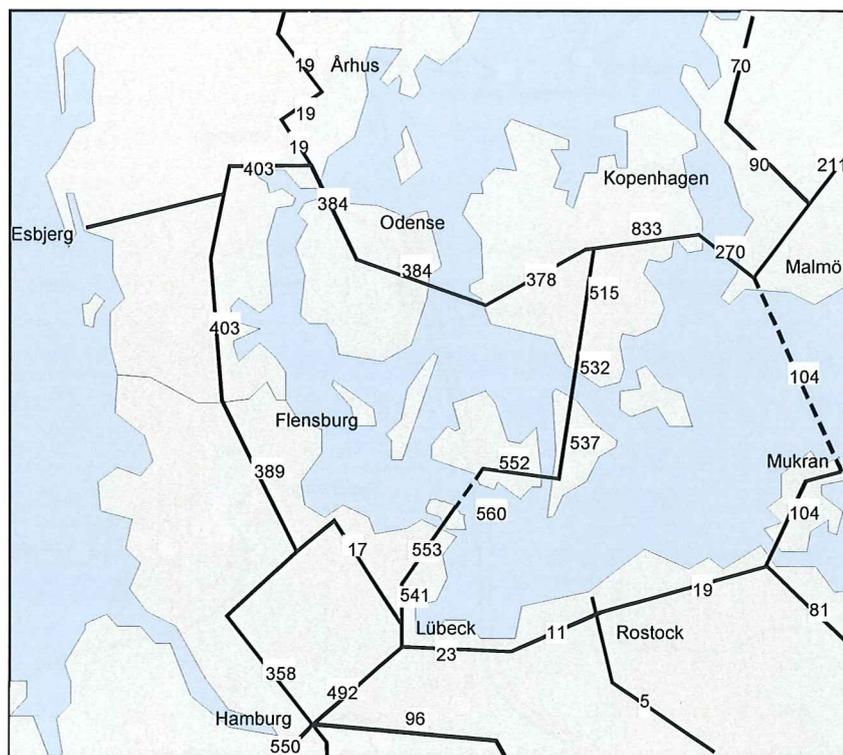


Abb. 4.3.1: Zahl der Reisenden auf den Hauptverbindungen des Bahnnetzes, Vergleichsfall B, in 1.000 Reisenden pro Jahr

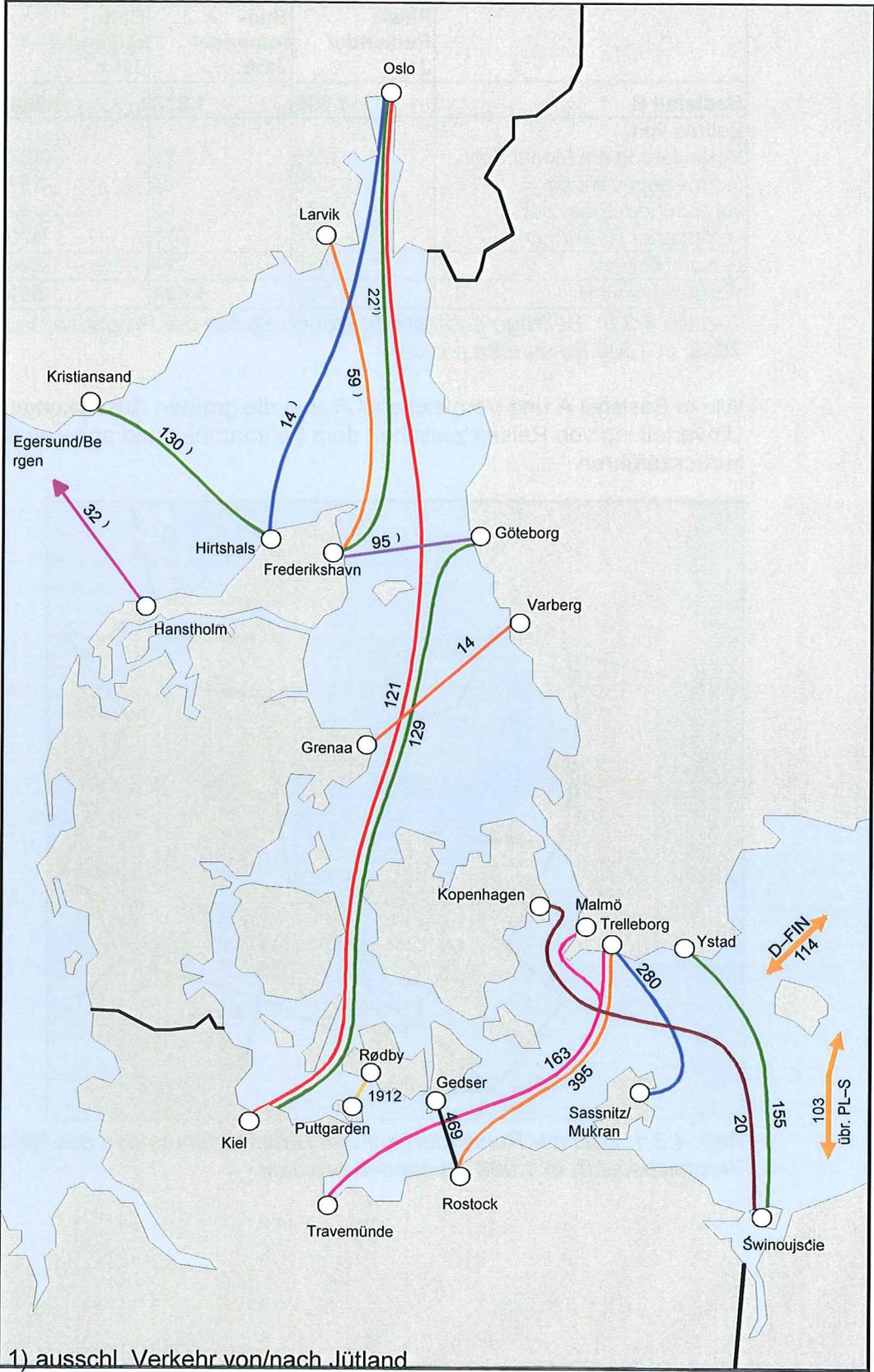


Abb. 4.3.2: Zahl der Pkw nach Fährlinien, Vergleichsfall B 2015, in 1.000 Pkw pro Jahr

4.3.3 Güterverkehr

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Güterverkehrsprognose für Vergleichsfall B vorgestellt. Wie bei Fall A gilt das Hauptaugenmerk in diesem Abschnitt den Unterschieden zwischen den beiden Fällen im Jahr 2015.

Tabelle 4.3.9 zeigt das gesamte Güterverkehrsaufkommen auf Straße und Schiene zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien. Es gilt die Annahme, dass die Existenz einer Festen Fehmarnbeltquerung keine Auswirkung auf das Frachtaufkommen zwischen Skandinavien und dem Kontinent hat. Die Tabelle zeigt auch die Verteilung des Gesamt-Güteraufkommens auf Verkehrsträger (ohne Seeweg) für das Basisjahr 2001 sowie die Prognosen für Vergleichsfall B und Basisfall B 2015.

| Verkehrsträger Tonnen oder Fahrzeuge/Jahr | 1.000 t | 1.000 Fahrzeuge | 1.000 t Prozent |
|---|---------------|--------------------|--------------------|
| Basisjahr 2001 | | | |
| Straße | 23.034 | 1.502 | 77,8 % |
| Bahnfracht konventionell | 5.579 | 277 | 18,8 % |
| Bahnfracht Kombi | 999 | 102 | 3,4 % |
| Insgesamt | 29.612 | 1.881 | 100,0 % |
| Vergleichsfall B 2015 | | | |
| Straße | 35.736 | 2.365 | 77,8 % |
| Bahnfracht konventionell | 8.340 | 429 | 18,2 % |
| Bahnfracht Kombi | 1.847 | 182 | 4,0 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.976 | 100,0 % |
| Basisfall B 2015 | | | |
| Straße | 35.381 | 2.348 | 77,0 % |
| Bahnfracht konventionell | 8.677 | 446 | 18,9 % |
| Bahnfracht Kombi | 1.865 | 182 | 4,1 % |
| Insgesamt | 45.923 | 2.976 | 100,0 % |

Abb. 4.3.9: Gesamt-Güterströme zwischen Kontinentaleuropa und Dänemark/Skandinavien nach Verkehrsträger, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015, in 1.000 Tonnen oder Fahrzeugen pro Jahr

Wie aus der Tabelle ersichtlich wird, ist die Verteilung auf Verkehrsträger im Vergleichsfall und im Basisfall praktisch gleich.

In Tabelle 4.3.10 ist die Verteilung der Gütermengen, die den Fehmarnbelt passieren, dargestellt. In Basisfall B ist die Gesamtmenge in Tonnen 9,5 Prozent höher als in Vergleichsfall B. Für Fahrzeuge beträgt der Unterschied 8,4 Prozent auf der Straße und 9,1 Prozent auf der Schiene. Die entsprechenden Wachstumsraten sind in Tabelle 4.3.11 dargestellt. Der Verkehrsträger Straße kann Anstiege von 50 bis 65 Prozent im Zeitraum 2001 bis 2015 verzeichnen, der Verkehrsträger Schiene 70 bis 85 Prozent.

Wie aus der Anmerkung zu Tabelle 4.3.10 hervorgeht, wird Bahnfracht im Vergleichsfall über den Großen Belt transportiert. Nur im Basisfall mit Fester Fehmarnbeltquerung wird Bahnfracht über den Fehmarnbelt transportiert.

| Verkehrsträger | Basisjahr 2001 | | Vergleichsfall B 2015 | | Basisfall B 2015 | | Unterschied zwischen Basisfall B und Vergleichsfall B 2015 | |
|------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|--|--------------|
| | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. | Güter 1.000 t | 1.000 Fahrz. |
| Straße | 4.434 | 274 | 6.665 | 417 | 7.206 | 452 | 541 | 35 |
| Bahn | 4.447* | 255* | 7207* | 430* | 7.983 | 469 | 776 | 39 |
| Insgesamt | 8.881 | 529 | 13.872 | 847 | 15.189 | 921 | 1.317 | 74 |

* Diese Transporte nutzen den Großen Belt.

Tabelle 4.3.10: Güterverkehr über den Fehmarnbelt, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015, in 1.000 Tonnen bzw. Fahrzeugen pro Jahr

| Verkehrsträger | Vergleichsfall B | Basisfall B |
|------------------|------------------|---------------|
| Straße | 52,2 % | 65,0 % |
| Bahn | 68,6 % | 83,9 % |
| Insgesamt | 78,4 % | 93,4 % |

Tabelle 4.3.11: Güterverkehr über den Fehmarnbelt, Wachstumsraten von 2001 bis 2015

Die Verteilung des Güterverkehrsaufkommens auf Fährkorridore wird in Tabelle 4.3.12 dargestellt und in den Abb. 4.3.3 und 4.3.4 auf Seite 40 f. weiter verdeutlicht.

| | 1.000 t | | | 1.000 Lkw | Anzahl Züge |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | Straße | Bahn | Insgesamt | | |
| Jährlicher Verkehr | Basisjahr 2001 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 1.496 | - | 1.496 | 81 | - |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 2.258 | - | 2.258 | 140 | - |
| Fehmarnbelt | 4.434 | - | 4.434 | 274 | - |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 995 | - | 995 | 62 | - |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 10.901 | 2.131 | 13.032 | 626 | 3.361 |
| Dänemark/Schweden–Polen | 1.686 | - | 1.686 | 104 | - |
| Insgesamt | 22.205 | 2.131 | 24.336 | 1.487 | 3.361 |
| | Vergleichsfall B 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 2.313 | - | 2.313 | 139 | - |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 3.442 | - | 3.442 | 217 | - |
| Fehmarnbelt | 6.665 | - | 6.665 | 417 | - |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.606 | - | 1.606 | 101 | - |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 18.727 | 2.980 | 21.707 | 1.303 | 4845 |
| Dänemark/Schweden–Polen | 2.784 | - | 2.784 | 174 | - |
| Insgesamt | 35.537 | 2.980 | 38.517 | 2.351 | 4845 |
| | Basisfall B 2015 | | | | |
| Norwegen/Schweden–Jütland | 2.243 | | 2.243 | 136 | |
| Deutschland–Oslo/Göteborg | 3.339 | | 3.339 | 211 | |
| Fehmarnbelt | 7.206 | 7.983 | 15.189 | 452 | 15.645 |
| Sonstige Deutschland–Dänemark | 1.484 | | 1.484 | 93 | |
| Deutschland–Finnland/Schweden | 18.218 | 2.559 | 20.777 | 1.275 | 4.129 |
| Dänemark/Schweden–Polen | 2.700 | | 2.700 | 170 | |
| Insgesamt | 35.190 | 10.542 | 45.732 | 2.337 | 19.774 |

Tabelle 4.3.12: Jährliches Verkehrsaufkommen nach Fährkorridoren, Vergleichsfall B und Basisfall B 2015⁷, in Gütertonnen und Fahrzeugen

⁷ Die Gesamtzahl der Gütertonnen in Tabelle 4.3.12 stimmt nicht genau mit den Güterströmen in Tabelle 4.3.9 überein, da letztere auch Transporte über die Festlandgrenze zwischen Deutschland und Dänemark enthält.

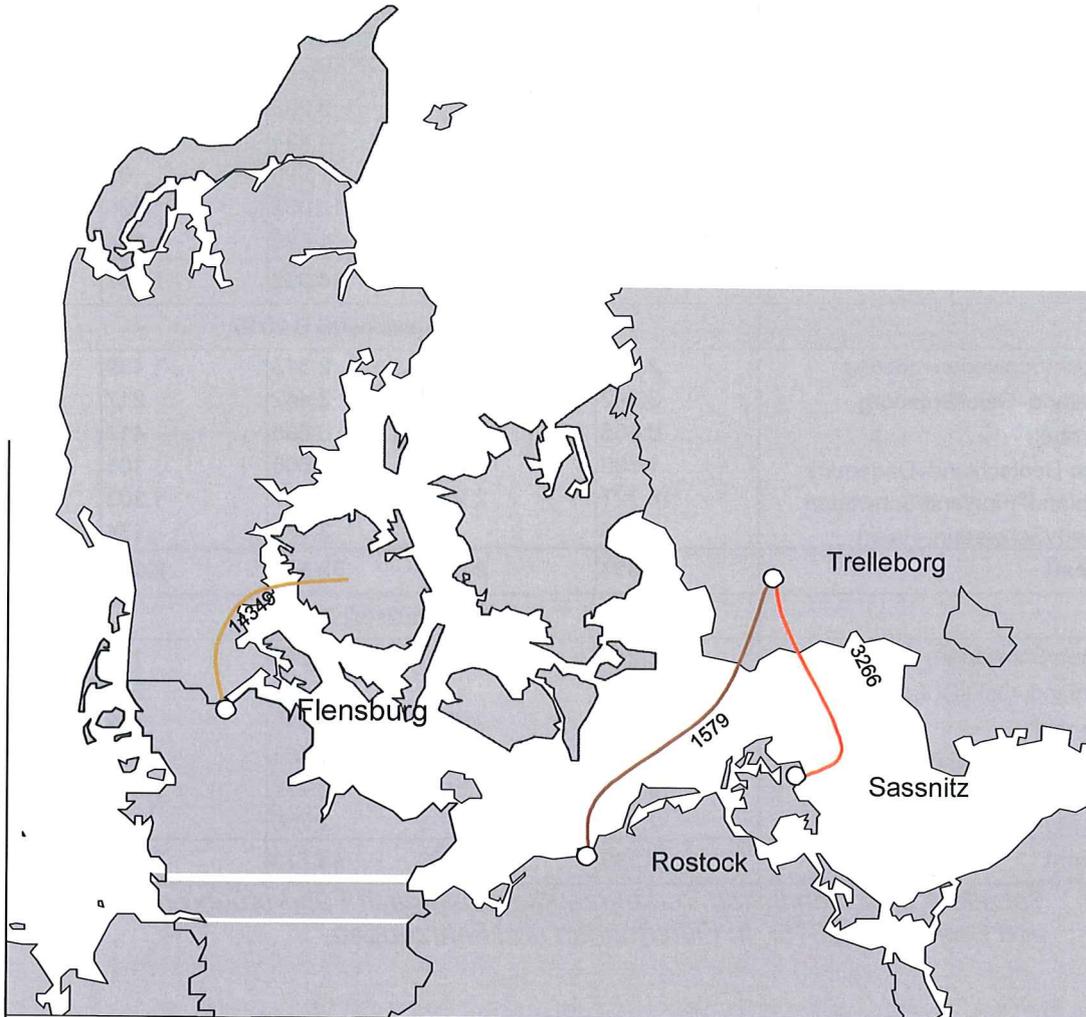


Abb. 4.3.3: Zahl der Güterzüge pro Jahr nach Fährlinien, Vergleichsfall B 2015

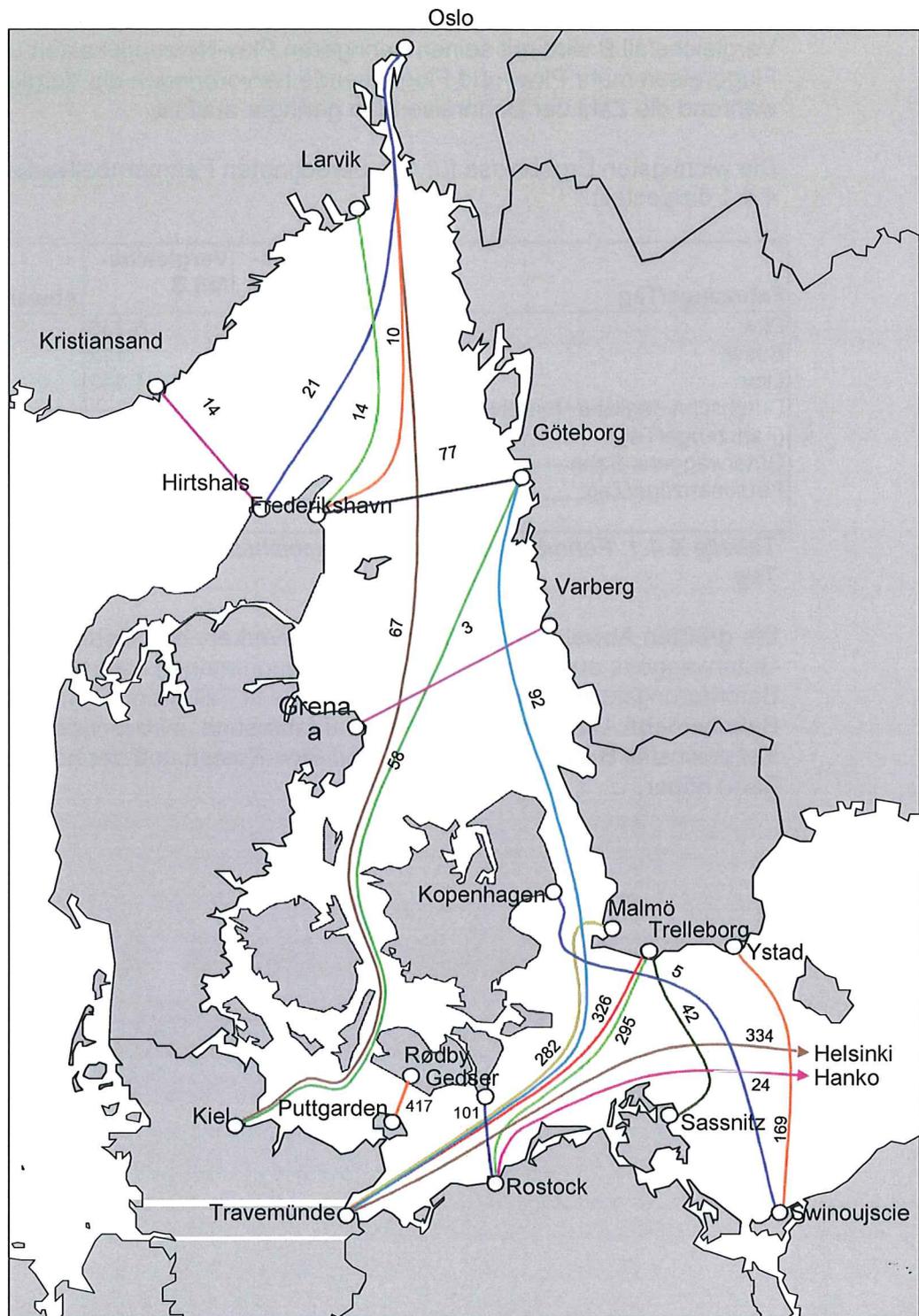


Abb. 4.3.4: Zahl der Lkw nach Fährlinien, Vergleichsfall B 2015, in 1.000 Lkw pro Jahr

4.4 Gegenüberstellung der Vergleichsfälle A und B – Verkehr über den Fehmarnbelt

Vergleichsfall B wird mit seinen geringeren Pkw-Nutzungskosten und niedrigeren Flugpreisen mehr Pkw- und Flugreisende hervorbringen als Vergleichsfall A, während die Zahl der Bahnreisenden geringer ausfällt.

Die wichtigsten Ergebnisse für den berechneten Fehmarnbeltverkehr sind in Tabelle 4.4.1 dargestellt.

| Fahrzeuge/Tag | Vergleichsfall A | Vergleichsfall B | Abweichung % |
|--|--------------------|--------------------|--------------|
| Pkw | 4.945 | 5.238 | 5,9 % |
| Busse | 112 | 112 | 0 % |
| Lkw | 1.047 | 1.142 | 9,1 % |
| Durchschn. tägliche Verkehrsstärke (Fahrzeuge/Tag) | 6.104 | 6.492 | 6,4 % |
| Güterwaggons-Bahn | 1.595 ⁸ | 1.178 ⁸ | -26,2 % |
| Personenzüge/Tag | 8 | 8 | 0 |

Tabelle 4.4.1: Fehmarnbeltverkehr, Vergleichsfälle A und B, in 1.000 Fahrzeugen pro Tag

Die größten Abweichungen treten im Güterverkehr auf, insbesondere in der Zahl der Güterwaggons aufgrund der in Fall B angenommenen niedrigeren nutzerseitigen Beförderungskosten auf der Straße und des in Fall A angenommenen effizienteren Bahnbetriebs. Die Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge, insbesondere Lkw, liegt in Vergleichsfall B infolge der niedrigeren Pkw-Kosten und der höheren Fahrpreise der Bahn höher.

⁸ Diese Transporte nutzen den Großen Belt.

Fehmarnbelt:
Verkehrsprognose 2002

