

Potenzialanalyse für Schienenverkehr auf der FBQ-Schienenanbindung nördlich Neustadt

Untersuchung zur Verdichtung des Regionalexpresses
Lübeck – Nyköbing auf einen Stundentakt



Karlsruhe, Oktober 2019

TTK Projektnummer: 1920531

Bericht

Potenzialanalyse für Schienenverkehr auf der FBQ-Schienenanbindung nördlich Neustadt

Untersuchung zur Verdichtung des Regionalexpresses
Lübeck – Nyköbing auf einen Stundentakt

Auftraggeber:

NAH.SH Nahverkehrsverbund Schleswig-Holstein GmbH
Raiffeisenstraße 1
24103 Kiel

Auftragnehmer:

TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)
Gerwigstraße 53
76131 Karlsruhe
Tel. 0721/62503-0
Fax. 0721/62503-33
e-Mail: info@ttk.de

Bearbeiter:

Catherine Schupp
Nico Graf
Oskar Schütt

Karlsruhe, Oktober 2019

Inhalt

1	Aufgabenstellung und Ziel	6
2	Untersuchungsgebiet.....	7
3	Nachfrage- und Angebotsanalyse.....	10
3.1	Nachfrage: Soziodemographische Analyse und Pendlerdaten.....	10
3.1.1	Strukturdaten	10
3.1.2	Fahrgastzählungen	17
3.2	Bestehendes und geplantes Angebot: SPNV und Busverkehr	19
3.2.1	Angebot im Bestand	19
3.2.2	Angebot im Planfall 1 _(120 Min.)	19
3.2.3	Angebot im Planfall 2 _(60 Min.)	21
4	Potenzialanalyse	23
4.1	Methodisches Vorgehen	23
4.2	Entwicklung Fahrplankonzept Stundentakt, inkl. Optimierung Busverkehr	24
4.2.1	Fahrplankonzept im Planfall 1 _(120 Min.)	25
4.2.2	Fahrplankonzept im Planfall 2 _(60 Min.)	28
4.3	Ermittlung der Nutzerzahlen	28
4.3.1	Nachfrage im Bestand	28
4.3.2	Nachfrage im Planfall 1 _(120 Min.)	31
4.3.3	Nachfrage im Planfall 2 _(60 Min.)	35
4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	40
5	Wirtschaftliche Analyse.....	42
6	Handlungsempfehlung.....	45

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1 : Schienenverkehrsangebot nach Fertigstellung der FBQ-Schienenanbindung	6
Abbildung 2 : Untersuchungsgebiet und Zellendefinition	8
Abbildung 3 : Einwohnerdichte (Einwohner/km ²)	11
Abbildung 4 : Bevölkerung nach Altersgruppe	12
Abbildung 5 : Beschäftigte und Arbeitsplätze	13
Abbildung 6 : Pendlerströme aus und nach Ostholstein Text eingeben	14
Abbildung 7 : Tourismus	15
Abbildung 8 : Verkehrserzeuger im Kreis Ostholstein	16
Abbildung 9 : Fahrgastzählungen an einem Tag ohne Tourismus (Minimalszenario)	17
Abbildung 10 : Fahrgastzählungen an einem Tag mit Tourismus (Maximalszenario)	18
Abbildung 11 : Integraler Taktfahrplan (SPNV Ausschnitt) im Planfall 1	20
Abbildung 12 : Integraler Taktfahrplan (SPNV Ausschnitt) im Planfall 2	22
Abbildung 13 : Methodisches Vorgehen bei Modellerstellung und -kalibrierung	24
Abbildung 14 : Optimierte Anschlussrelationen im Regionalverkehr Ostholstein	25
Abbildung 15 : Integraler Taktfahrplan Regionalverkehr Ostholstein im Planfall 1 (Ohnefall)	27
Abbildung 16 : Bestand Minimal Szenario – Modell-Kalibrierung (Zählung/Modell)	29
Abbildung 17 : Bestand Maximal Szenario – Modell-Kalibrierung (Zählung/Modell)	30
Abbildung 18 : Zusammenfassung der ÖV-Nachfrage im Bestand	31
Abbildung 19 : Planfall 1 _(120 Min.) Minimal Szenario (SPNV-Nachfrage)	33
Abbildung 20 : Planfall 1 _(120 Min.) Maximal Szenario (SPNV-Nachfrage)	34
Abbildung 21 : Zusammenfassung der ÖV-Nachfrage im Planfall 1 _(120 Min.)	35
Abbildung 22 : Planfall 2 _(60 Min.) Minimal Szenario (SPNV-Nachfrage)	36
Abbildung 23 : SPNV-Nutzer Differenz Minimal Szenario Planfall 2 _(60 Min.) – Planfall 1 _(120 Min.)	37
Abbildung 24 : Planfall 2 _(60 Min.) Maximal Szenario (SPNV-Nachfrage)	38
Abbildung 25 : SPNV-Nachfrage Differenz Maximal Szenario Planfall 2 _(60 Min.) – Planfall 1 _(120 Min.)	39
Abbildung 26 : Zusammenfassung der ÖV-Nachfrage im Planfall 2 _(60 Min.)	40
Abbildung 27 : Zusammenfassung SPNV Nachfrage (Lübeck-Fehmarn)	41
Abbildung 28 : Zusammenfassung Bus-Nachfrage (Lübeck-Fehmarn)	41
Abbildung 29 : Zusammenfassung ÖV-Nachfrage (Lübeck-Fehmarn)	41
Abbildung 30 : SPNV Angebot im Bestand und Planfälle	42
Abbildung 31 : Nachfrage des Minimal Szenarios im Bestand und Planfälle	43

Abbildung 32 : Nachfrage des Maximal Szenarios im Bestand und Planfälle	43
Abbildung 33 : Fahrgäste pro Fahr	44
Abbildung 34 : Analyse der Szenarien	44
Tabelle 1: Zuordnung der Kommunen zu den jeweiligen Zellen	9
Tabelle 2: Ein-und Auspendler Ostholstein	14

1 Aufgabenstellung und Ziel

Im Zuge des Bauprojektes der festen Fehmarnbeltquerung wird das Angebotskonzept im Bahnverkehr zwischen Lübeck, der Insel Fehmarn und Dänemark überarbeitet. Es ist folgendes Angebot geplant:

- ▶ 2-stündlicher Fernverkehrszug Hamburg – Kopenhagen,
- ▶ Einzelne Fernverkehrsverbindungen von Süden bis nach Fehmarn-Burg und
- ▶ 2-stündlicher Regionalexpress (RE) Lübeck – Nyköbing.

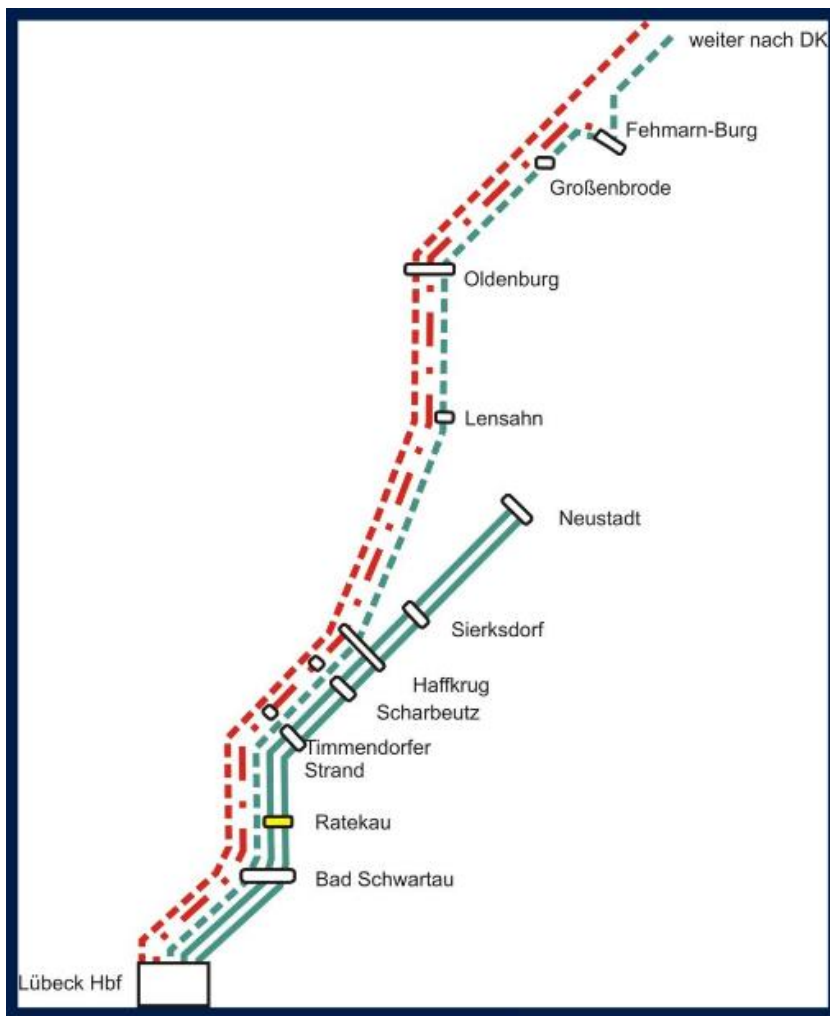


Abbildung 1 : Schienenverkehrsangebot nach Fertigstellung der FBQ-Schieneanbindung¹

Für den Norden Ostholsteins stellt der RE die einzige SPNV Anbindung dar. Es besteht die Vermutung, dass eine Verdichtung der RE Linie auf einen Stundentakt zwischen Lübeck und Nykobing die Attraktivität des ÖV-Netzes steigert. Diese Arbeit untersucht das Potenzial an Fahrgastzuwächsen im SPNV.

¹ Quelle : <https://www.nah.sh/assets/downloads/vortraege/2018-07-04-Praesentation-Fehmarn-Nahverkehrskonzept.pdf>

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt und besteht aus dem Kreis Ostholstein, der Stadt Lübeck sowie den angrenzenden Fernbezirken. Das Planungsgebiet umfasst das Gebiet zwischen Neustadt in Holstein und Puttgarden auf Fehmarn. Für jeden SPNV-Halt entlang der Strecke Lübeck-Fehmarn gibt es eine Zelle, bestehend aus einer oder mehreren Kommunen. Die Stadt Lübeck und die Insel Fehmarn wurden jeweils als eine Zelle definiert. Die Definition der Zellen ist in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie den Beteiligten erfolgt. Die Zellengrößen entlang der Küste sind aufgrund des Tourismus von besonderer Bedeutung, weshalb hier feingliedrigere Zellen gewählt wurden. Im Hinterland wurden z.T. mehrere Kommunen zusammengefasst, da der Binnenverkehr von Kommunen, welche nicht direkt an der Bahntrasse liegen, weniger relevant für die Potenzialanalyse ist. Insgesamt wurden 15 Zellen und 4 Fernbezirke bei der Modellentwicklung berücksichtigt (siehe Abbildung 2 und Tabelle 1).

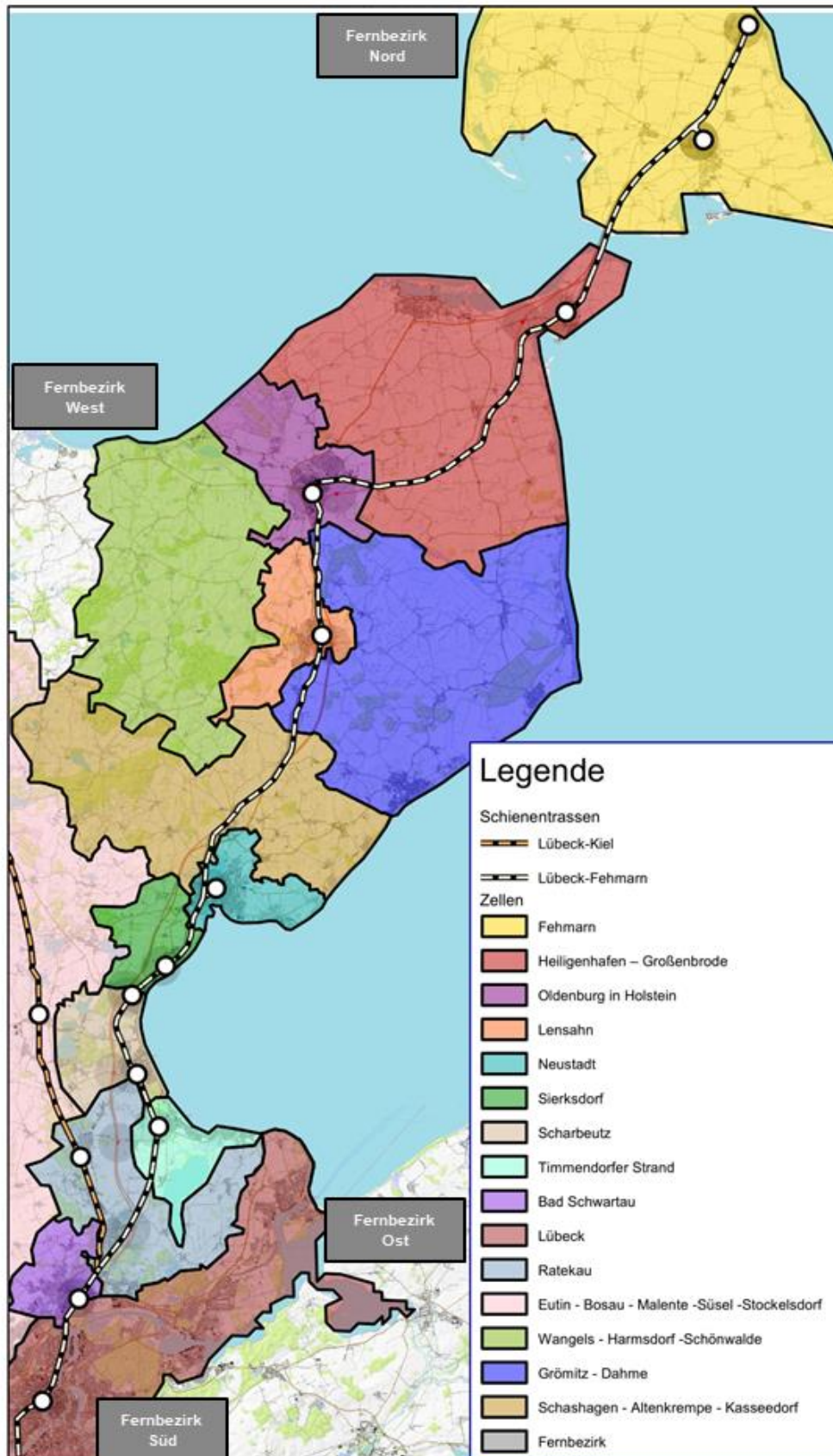


Abbildung 2 : Untersuchungsgebiet und Zellendefinition

Die Namen der Zellen sowie die Zuordnung der entsprechenden Kommunen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Zellennummer	Name der Zelle	Kommune
1	Fehmarn	Puttgarden Stadt Fehmarn
2	Heiligenhafen – Großenbrode	Großenbrode Göhl Heiligenhafen, Stadt Heringsdorf Gremersdorf Neukirchen
3	Oldenburg in Holstein	Oldenburg in Holstein, Stadt
4	Lensahn	Lensahn
5	Neustadt	Neustadt in Holstein, Stadt
6	Sierksdorf	Sierksdorf Haffkrug
7	Scharbeutz	Scharbeutz
8	Timmendorfer Strand	Timmendorfer Strand
9	Bad Schwartau	Bad Schwartau, Stadt
10	Lübeck	Lübeck, Stadt
11	Ratekau	Ratekau
12	<i>Eutin - Bosau - Malente -Süsel - Stockelsdorf</i>	<i>Eutin - Bosau - Malente - Süsel - Stockelsdorf</i>
13	Wangels – Harmsdorf – Schönwalde	Harmsdorf Wangels Schönwalde
14	Grömitz – Dahme	Dahme Damlos Kabelhorst Beschendorf Grömitz Grube Kellenhusen (Ostsee) Manhagen Riepsdorf
15	Schashagen – Altenkrempe – Kasseedorf	Kasseedorf Altenkrempe Schashagen

Tabelle 1: Zuordnung der Kommunen zu den jeweiligen Zellen

3 Nachfrage- und Angebotsanalyse

Im nachfolgenden Abschnitt werden die soziodemographischen Daten, Pendlerdaten, die aktuelle Nachfrage an SPNV-Nutzer und das bestehende SPNV- und Busangebot analysiert.

3.1 Nachfrage: Soziodemographische Analyse und Pendlerdaten

3.1.1 Strukturdaten

► Einwohner ²

Im Ostholstein leben (Stand 31.12.2017) insgesamt rund 200.500 Einwohner. In der Stadt Lübeck leben 216.000 Menschen. Die Anzahl an Einwohner sowie die Bevölkerungsdichte im Untersuchungsraum unterscheidet sich dabei zum Teil erheblich (siehe Abbildung 3). Die Zelle mit den wenigsten Einwohnern ist die Zelle Sierksdorf mit ca. 1.600 Einwohnern. Die meisten Einwohner (ohne Lübeck) hat Bad Schwartau mit ca. 20.000 Einwohnern und einer Bevölkerungsdichte von 1.158 Einwohnern / km². Im Bereich zwischen Neustadt-Fehmarn hat die Zelle Neustadt die höchste Bevölkerungsdichte (770 Einwohner / km²) und die niedrigste liegt bei 40 Einwohner / km² in den Kommunen Schashagen, Altenkrempe, Kasseedorf, Wangels, Harmsdorf und Schönwalde.

² Quelle: <http://region.statistik-nord.de>, Stand : 31.12.17

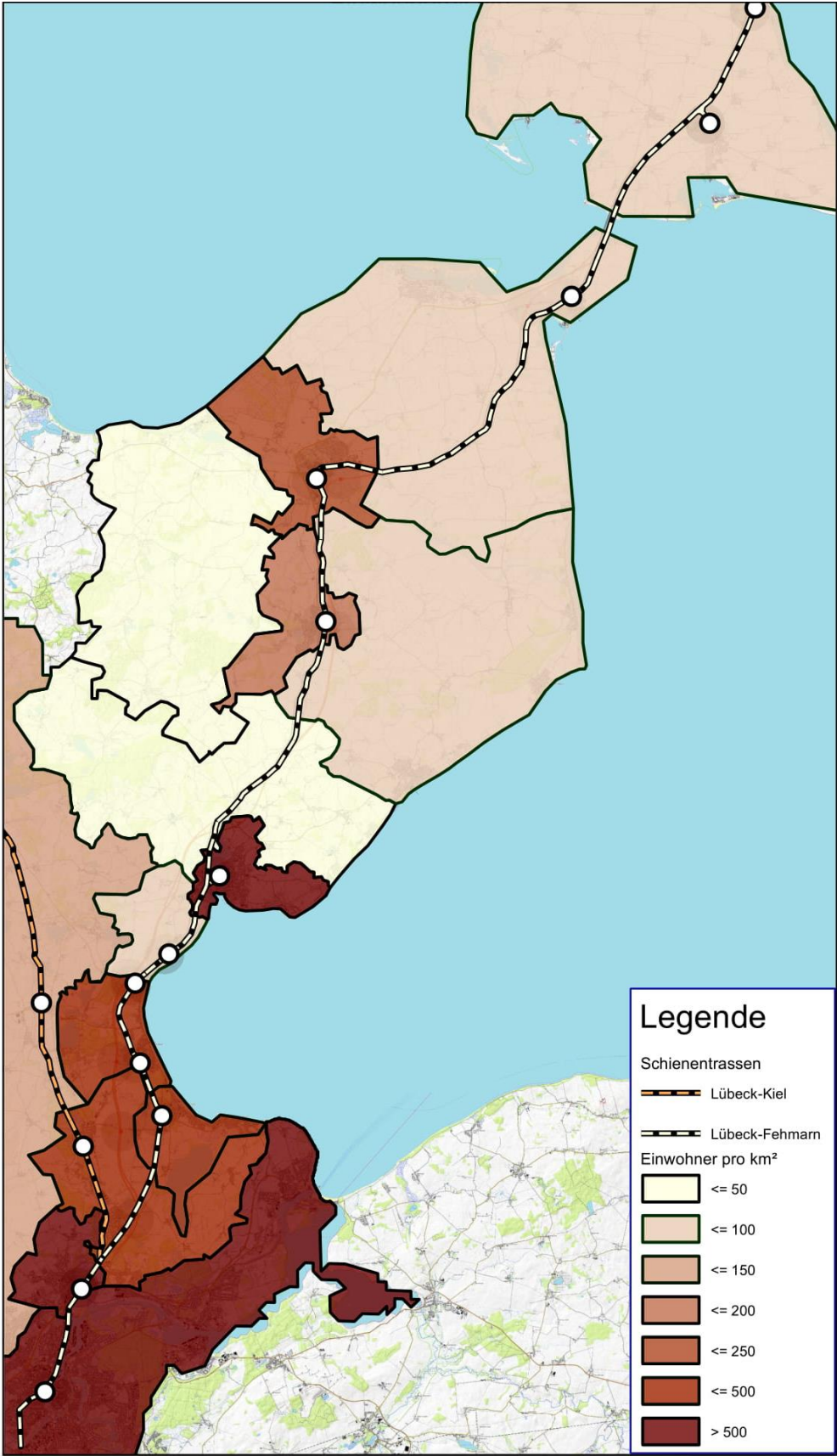


Abbildung 3 : Einwohnerdichte (Einwohner/km²)

Ein Großteil der Bevölkerung in Ostholstein (ca. 60 Prozent) ist zwischen 18 und 65 Jahre alt. Diese sind im arbeitsfähigen Alter und somit auch als potenzielle Pendler mit Pkw, Zug, Bus und Rad zu sehen. Ca. 15 Prozent der Einwohner sind unter 18 Jahre alt und haben keinen Führerschein. Die restlichen 25 Prozent sind über 65 Jahre alt und legen ebenfalls weniger Wege pro Tag zurück als die arbeitsfähigen und jungen Einwohner.

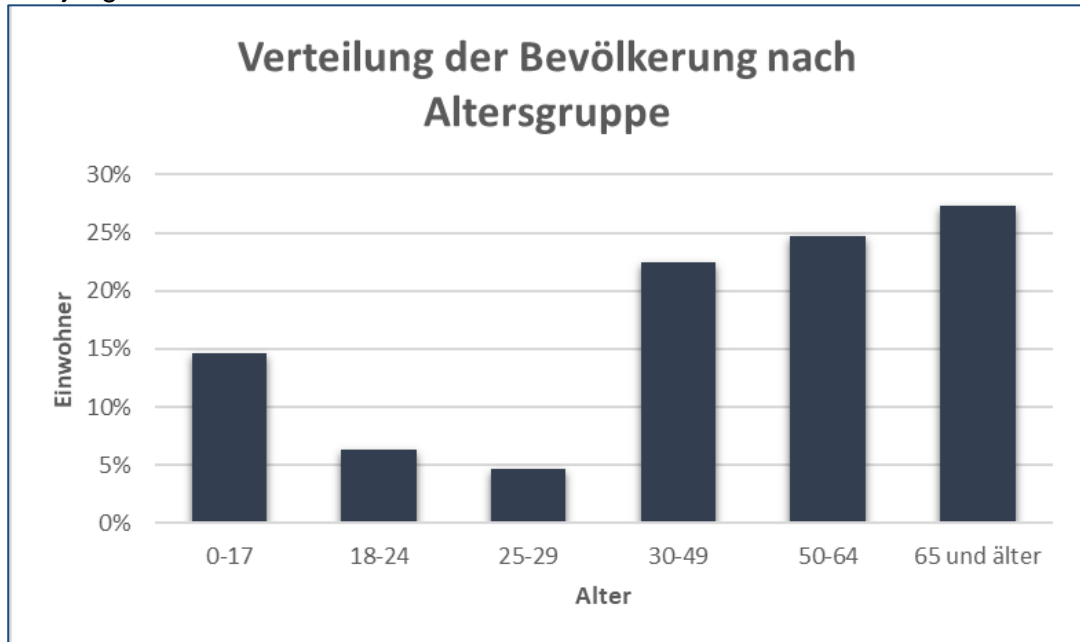


Abbildung 4 : Bevölkerung nach Altersgruppe³

► Beschäftigte und Arbeitsplätze⁴

Abbildung 5 zeigt die Anzahl der Ein- und Auspendler sowie die Beschäftigte die im gleichen Bezirk arbeiten in welchem sie auch wohnen. In Zellen mit vielen Arbeitsplätzen wie z.B. Neustadt, Timmendorfer Strand und Bad Schwartau gibt es viele Einpendler. Bei Zellen mit weniger Arbeitsplätzen überwiegen die Auspendler. Auf der Insel Fehmarn überwiegt der Binnenverkehr. Bei Zellen mit mehreren Kommunen kann es sein, dass Ein- und Auspendler sich innerhalb einer Zelle bewegen. Lübeck hat mit Abstand die meisten Einpendler in der Region.

³ Quelle: <http://region.statistik-nord.de/>, Stand:31.12.2017

⁴ Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Sozialversicherungspflichtige Beschäftigten auf Kommunalen Ebene, Stand: 30.06.18

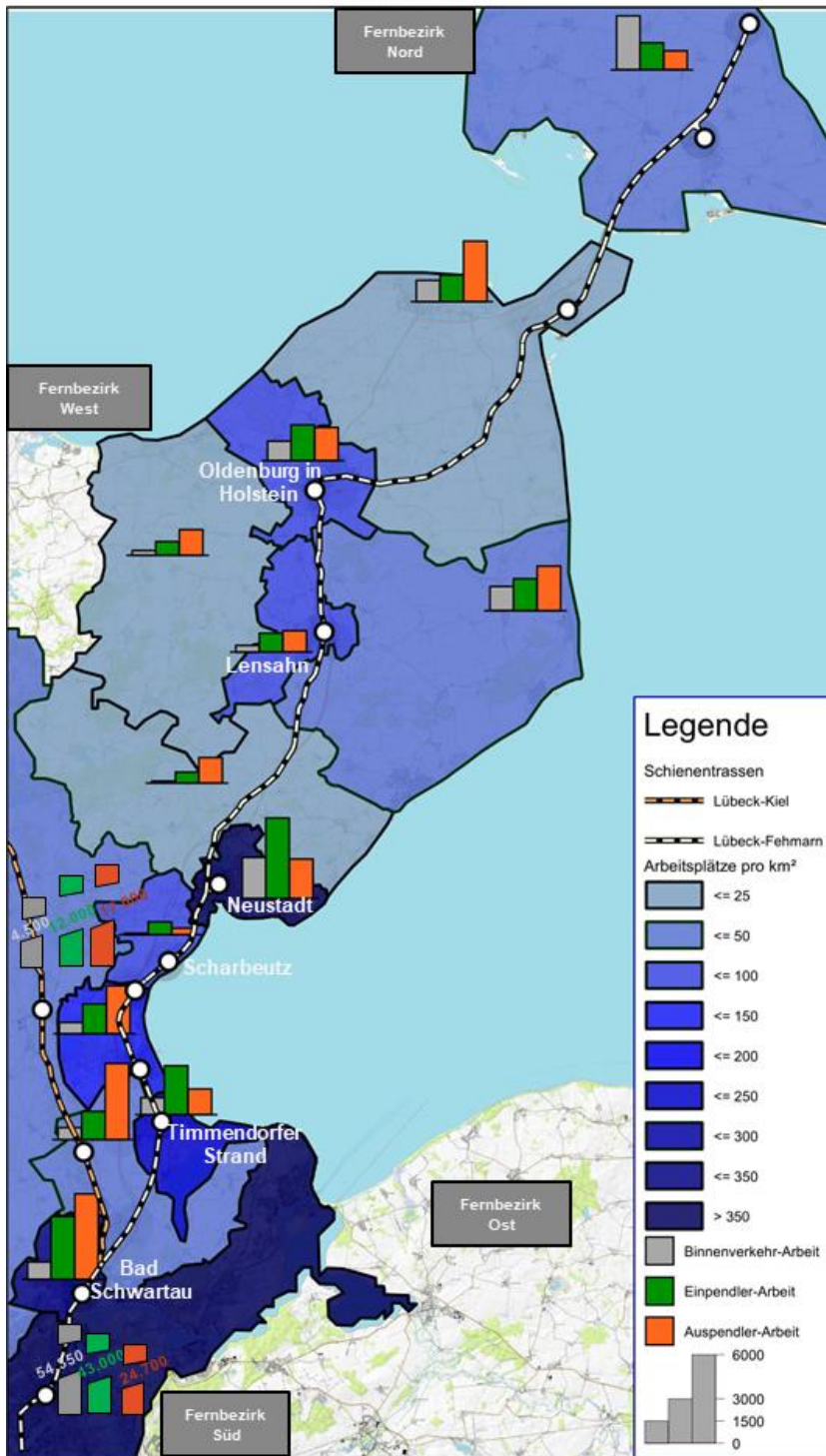


Abbildung 5 : Beschäftigte und Arbeitsplätze

► Pendlerdaten

Die Zahlen der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten auf kommunaler Ebene wurden durch die Pendlerstatistik der Stadt Lübeck und der deutschlandweiten Pendlerstatistiken verifiziert. Es ist gut ersichtlich, dass es zahlreiche Pendler innerhalb von Ostholstein gibt. Auch die große Bedeutung von Lübeck für Pendler aus Ostholstein ist gut zu erkennen.

	Einpendler	Auspendler
Gesamt Ostholstein ⁵	25.922	14.884
Von außerhalb Ostholstein ⁶	14.884	25.922

Tabelle 2: Ein- und Auspendler Ostholstein

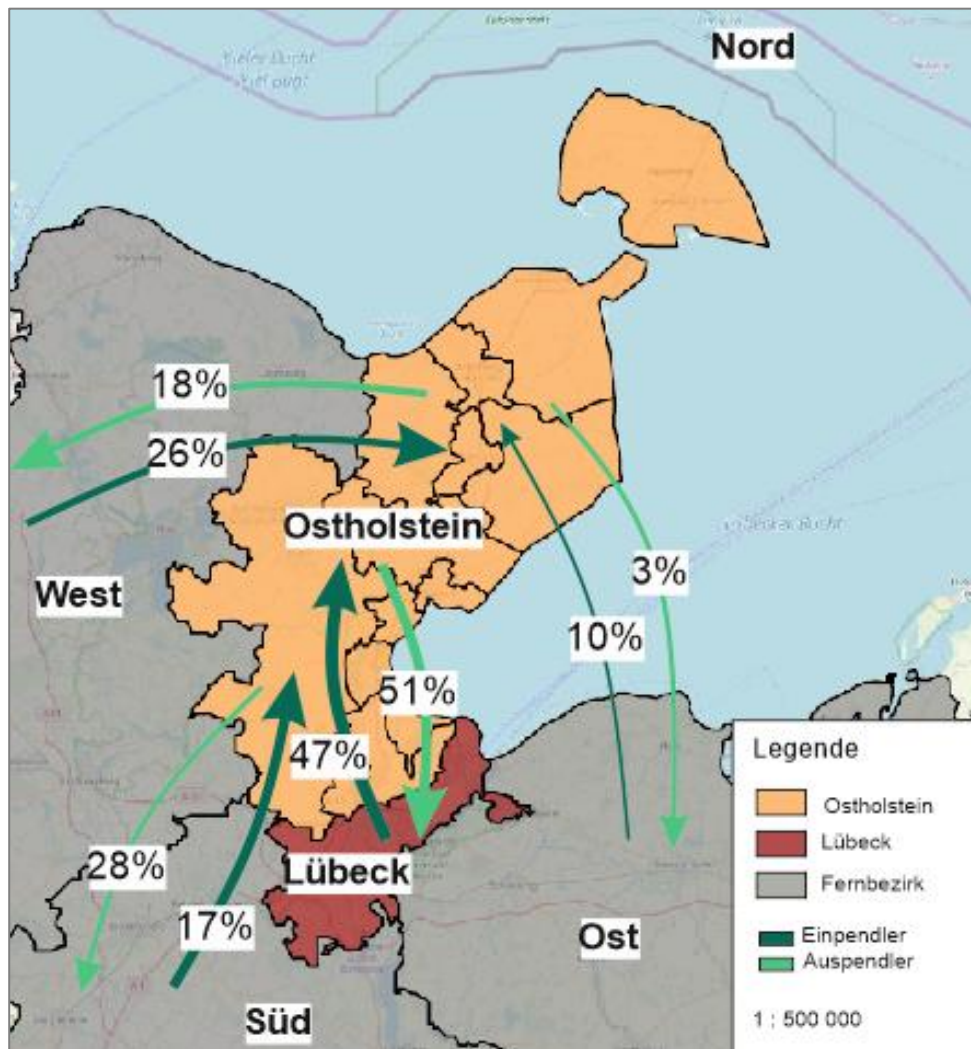


Abbildung 6 : Pendlerströme aus und nach Ostholstein Text eingeben

► Tourismus⁷

In Abbildung 7 sind die Anzahl der Ankünfte pro Jahr für den Tourismus dargestellt. Touristische Zentren sind entlang der Küste (z.B. Timmendorfer Strand und Scharbeutz sowie Grömitz, Dahme und Neustadt). Auch auf Fehmarn und in Heiligenhafen hat der Tourismus eine große Bedeutung. Insgesamt gibt es jährlich rund 9,8 Million Übernachtung inklusive Privatvermieter, Touristik-, Dauercamping

⁵ Statistik Nord

⁶ Agentur für Arbeit die Ein- und Auspendlerzahlen für die Stadt Lübeck

⁷ Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Ankünfte und Übernachtungen 2018 nach Kreis und Gemeinde (2018)

sowie Reisemobilisten. Dazu kommen jährlich rund 8,5 Million Tagestouristen. Der Tourismus ist saisonal, d.h. im Sommer mehr, im Winter weniger Gäste, aber auch regional, unterschiedlich stark ausgeprägt.

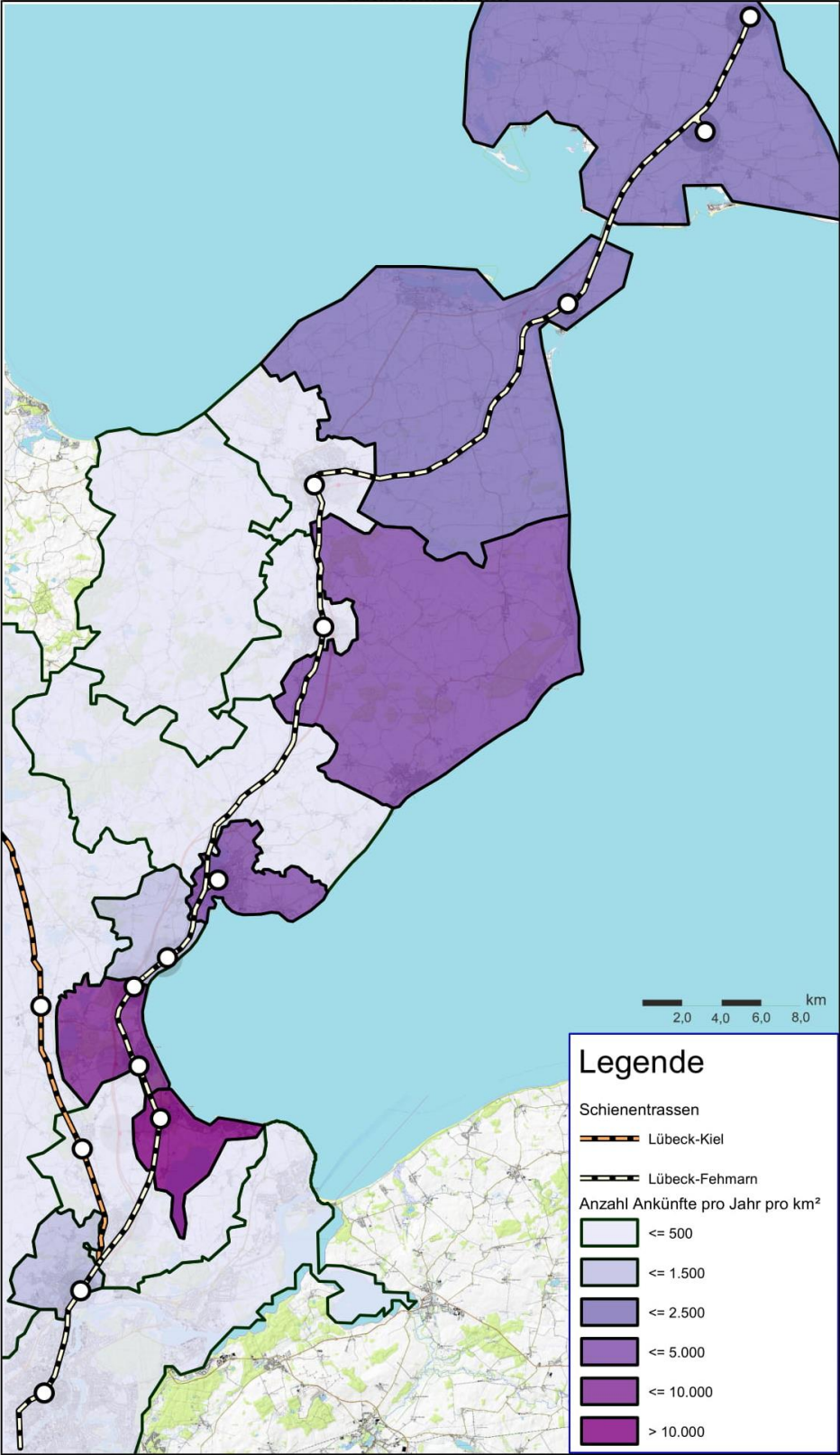


Abbildung 7 : Tourismus

► Verkehrserzeuger

Eine Analyse der Verkehrserzeuger aus dem 3. Regionalen NVP Ostholstein bestätigen die Ergebnisse der Grundlagenermittlung. Die meisten Arbeitsplätze neben Lübeck gibt es im Bereich Neustadt, Bad Schwartau, Eutin sowie auf Fehmarn. In diesen Zellen sind hohe Anzahl an Einpendler zu erwarten. Weitere wichtige Verkehrserzeuger sind Freizeitziele im Bereich „Timmendorfer Strand“, entlang der Küste in Grömitz/Dahme sowie in Heiligenhafen und auf Fehmarn. In diesen Zellen sind Saisonale- und Tagestouristen zu erwarten.

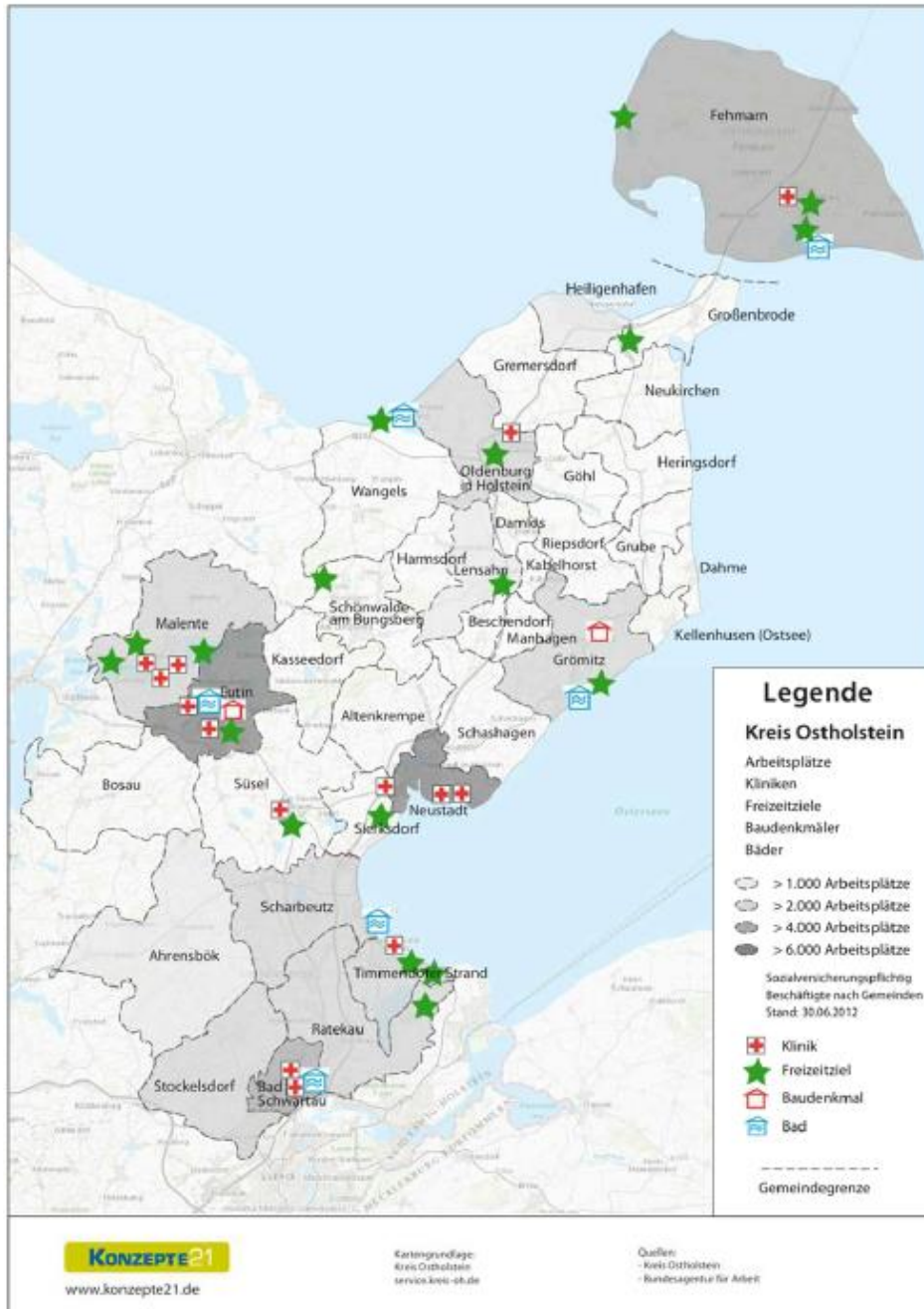


Abbildung 8 : Verkehrserzeuger im Kreis Ostholstein⁸

⁸ Quelle: 3. Regionaler NVP Ostholstein

3.1.2 Fahrgastzählungen

Fahrgastzählungen für den Abschnitt zwischen Lübeck und Puttgarden vom Jahr 2018 wurden für die Untersuchung zur Verfügung gestellt. Abbildung 9 stellt die Nachfrage an einem durchschnittlichen Tag (Montag-Sonntag) ohne Tourismus (Minimalszenario), d.h. an einem Wintertag, dar. Abbildung 10 zeigt die Nachfrage an einem durchschnittlichen Tag (Montag-Sonntag) mit Tourismus (Maximalszenario), d.h. an einem Sommertag. Diese Zählungen sind für die spätere Validierung der Ergebnisse des Modells von Bedeutung, wobei im weiteren Verlauf der Studie in der Regel von Maximal- und Minimal-Szenario die Rede ist.

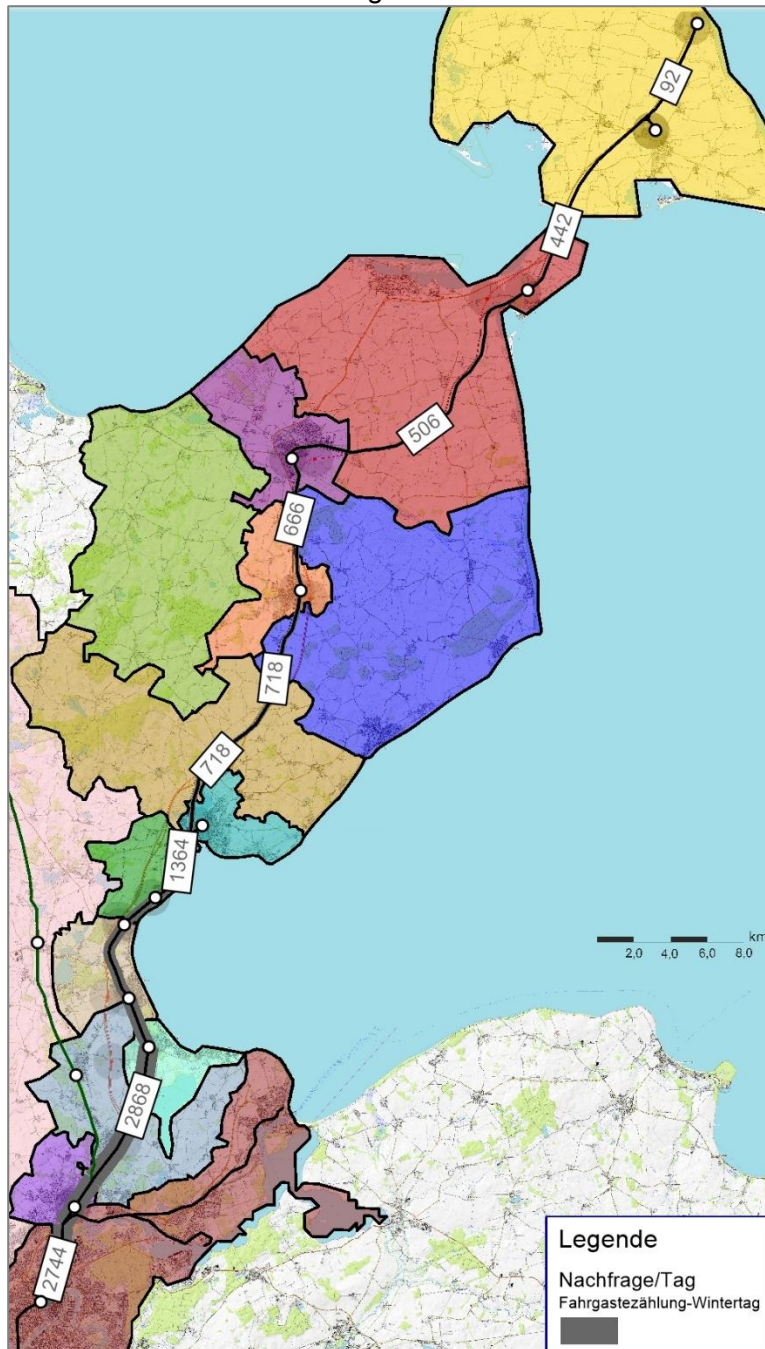


Abbildung 9 : Fahrgastzählungen an einem Tag ohne Tourismus (Minimalszenario)

Die Nachfrage zwischen Lübeck bzw. Fernbezirk Süd und Neustadt ist deutlich höher als zwischen Neustadt und Fehmarn. Im Bestand ist das SPNV-Angebot zwischen Lübeck und Neustadt auch besser als zwischen Neustadt und Fehmarn.

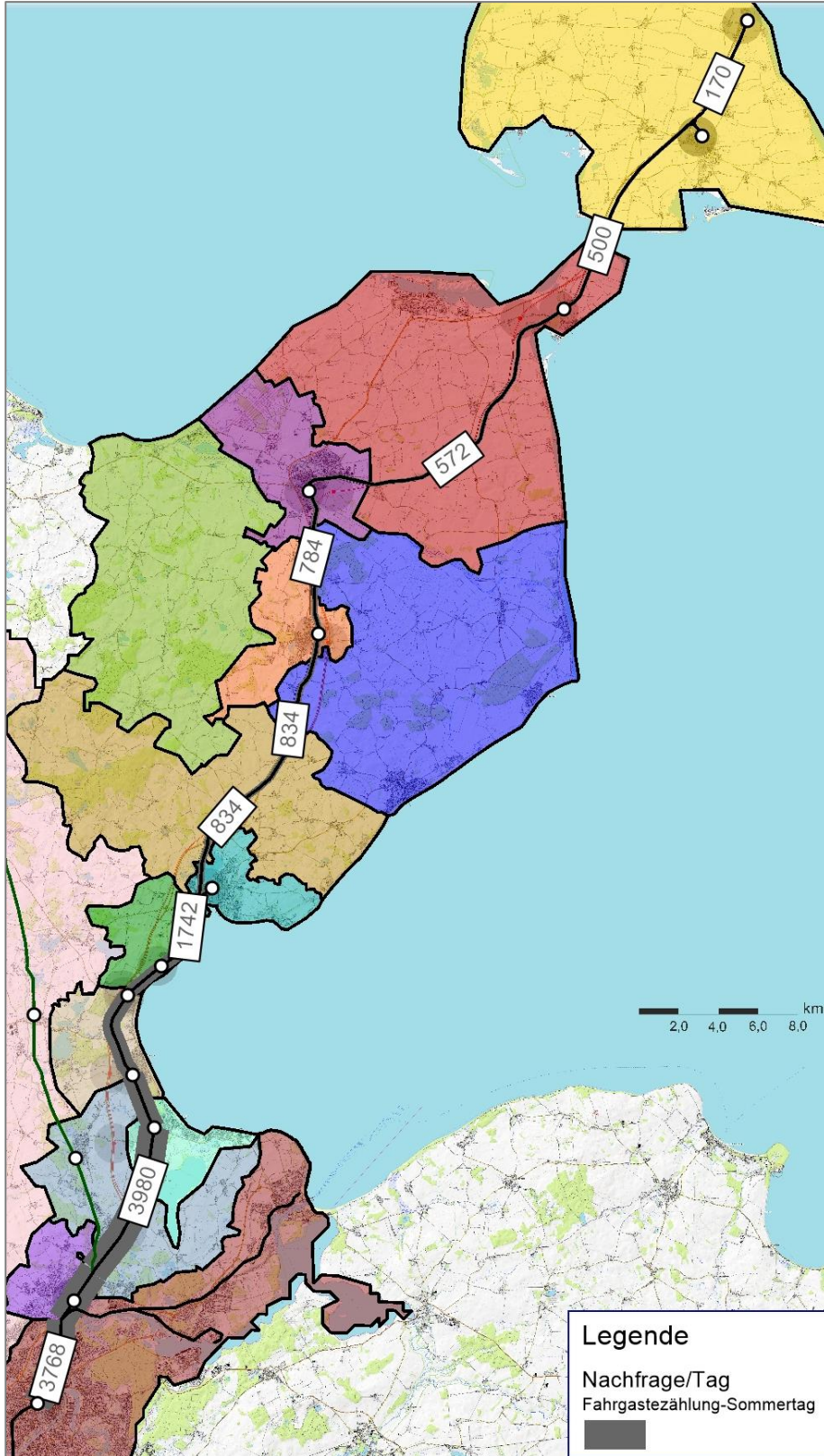


Abbildung 10 : Fahrgastzählungen an einem Tag mit Tourismus (Maximalszenario)

Im Maximalszenario, d.h. an einem Sommertag, ist die Anzahl an Fahrgäste im SPNV zwischen Lübeck bzw. Fernbezirk Süd und Neustadt um ca. 1.000 Fahrgäste höher als im Minimalszenario (Wintertag). Dies unterstreicht die hohe Bedeutung des Tourismus für die Nachfrage im SPNV. Zudem ist ein attraktives Angebot von Bedeutung.

3.2 Bestehendes und geplantes Angebot: SPNV und Busverkehr

Die Bahnstrecke zwischen Lübeck und Puttgarden auf Fehmarn ist Teil der Vogelfluglinie zwischen Hamburg und Kopenhagen. Seit 1963 verkehren Züge zwischen beiden Metropolen über die Fehmarnsundbrücke und die Fähre zwischen Puttgarden und Rødby. Der Streckenausbau zwischen Lübeck und Fehmarn mit einer festen Fehmarnbeltquerung generieren zusätzliche Potenziale für den SPNV.

3.2.1 Angebot im Bestand

Zwischen Lübeck Hbf und Neustadt in Holstein gibt es derzeit tagsüber einen Stundentakt. Alle zwei Stunden flügelt in Sierksdorf ein Zugteil und fährt nach Puttgarden auf Fehmarn. Zwischen Lübeck und Puttgarden bestehen 10 Fahrtenpaare werktäglich. Ortschaften und Städte ohne Bahnanschluss werden mit Regionalbuslinien erschlossen und es bestehen Umsteigeverbindungen in Richtung Lübeck. Alternierend zur zweistündlichen Bahnverbindung ins nördliche Ostholstein und nach Fehmarn gibt es parallele Busverbindungen. Dies ist ein Indikator für zusätzliche Fahrgastpotenziale, welche derzeit noch nicht vollständig von der Bahn abgerufen werden.

3.2.2 Angebot im Planfall 1 (120 Min.)

Im Planfall 1 wird die Taktung im südlichen Ostholstein zwischen Lübeck und Neustadt erhöht und beschleunigt. Für die Erschließung des nördlichen Ostholsteins und Fehmarn ist kein Flügelkonzept vorgesehen. Stattdessen gibt es eine zusätzliche zweistündliche Regionalexpressverbindung (RE) zwischen Lübeck und Burg auf Fehmarn. Diese hält nicht zwischen Lübeck und Haffkrug (siehe Abbildung 6). Die Beförderungszeit zwischen Lübeck und Burg auf Fehmarn wird durch die Neubaustrecke und mehreren Haltentfalle auf 49 Minuten (heute 83, bzw. 86 Minuten) reduziert. Mit Fertigstellung der festen Fehmarnbeltquerung entfällt der Halt in Puttgarden auf Fehmarn. Dafür werden ein Teil der RE-Fahrten bis nach Nykoping (DK) durchgebunden und schaffen so eine landesübergreifende, schnelle Verbindung zwischen Lübeck, Ostholstein, Fehmarn, Lolland (DK) und Falster (DK). Neben 5 Fahrtenpaaren je 2 Stunden zwischen Lübeck und Haffkrug gibt es zusätzlich einen zweistündlichen Eckanschluss in Haffkrug zwischen Neustadt in Holstein und dem nördlichen Ostholstein, Fehmarn und Dänemark.

Entsprechend der Betriebszeit und dem Takt ergeben sich 9 Fahrtenpaare zwischen Lübeck und Nykobing. Um dem Bestand zu entsprechen und keine Reduzierung des SPNV zu generieren, wird ein Verstärkerfahrtenpaar in der

Frühspitze berücksichtigt, sodass 10 Fahrtenpaare im Planfall 1 angenommen werden.

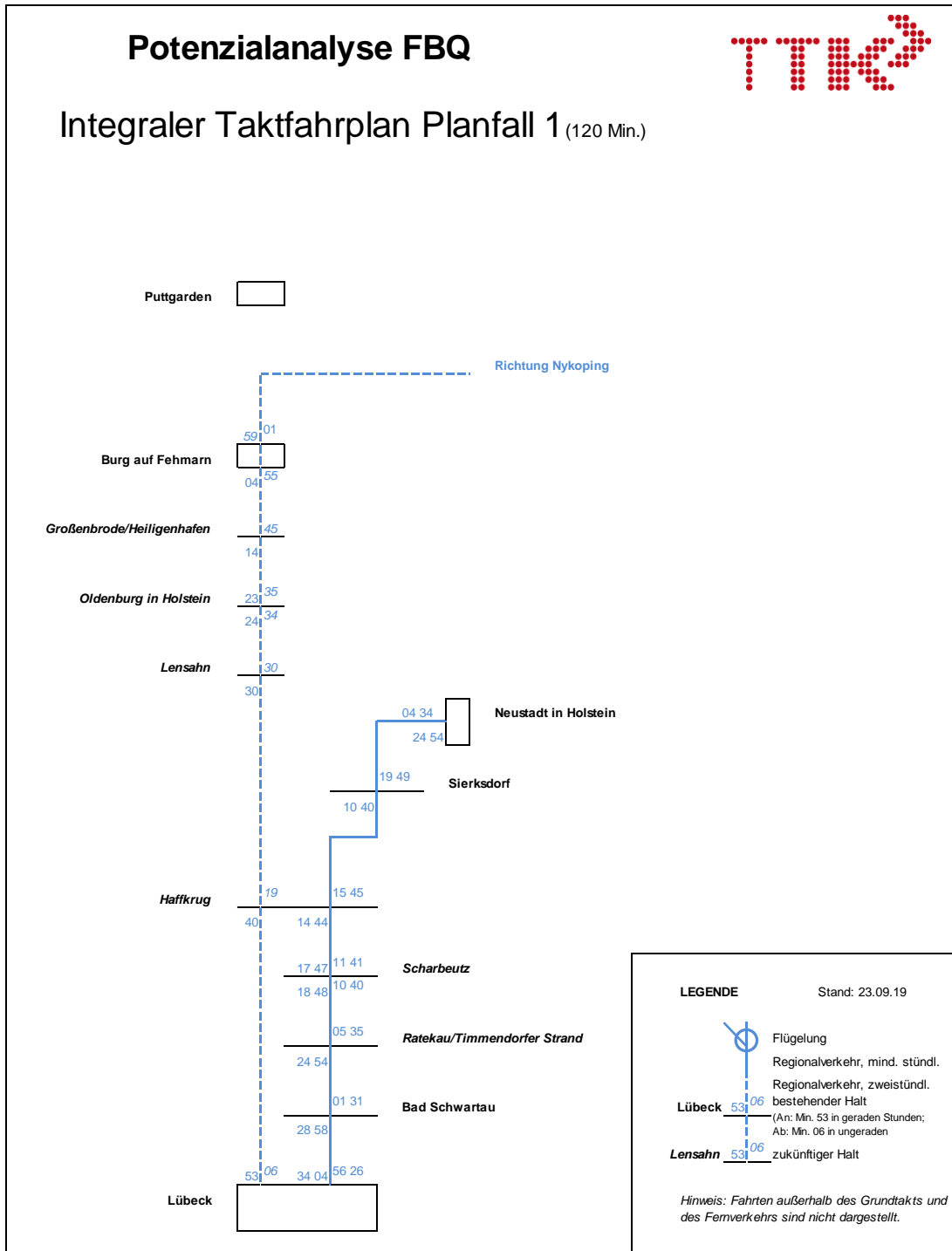


Abbildung 11 : Integraler Taktfahrplan (SPNV Ausschnitt) im Planfall 1

Der Ausbau der Eisenbahnstrecke hat zur Folge, dass einige Bahnhöfe noch weiter an den Rand der Ortschaften verlegt werden. Die Regionalbuslinien der Planungsgrundlage „Neukonstruktion des Busliniennetzes im Kreis Ostholstein (2018)“ werden in den Planungen angepasst, sodass sie mit den Bahnhöfen verknüpft sind. Die Fahrzeiten der entsprechenden Abschnitte wurden verändert.

Die Fahrpläne der Regionalbuslinien wurden dem SPNV-Musterfahrplan angeglichen, um möglichst optimale Umsteigerelationen zu generieren (siehe Kapitel 4.2.1)

3.2.3 Angebot im Planfall 2_(60 Min.)

Im Planfall 2 wird das RE-Angebot auf der deutschen Seite zwischen Lübeck und Burg auf Fehmarn verdoppelt. Jedes zweite Fahrtenpaar verkehrt über die feste Fehmarnbeltquerung bis nach Nyköping. Es werden an einem Werktag 17 Fahrtenpaare zwischen Lübeck und Fehmarn verkehren. Zwischen Lübeck und Haffkrug gibt es tagsüber drei Fahrten je Stunde und Richtung. Stündlich gibt es einen Eckanschluss zwischen Neustadt in Holstein und dem nördlichen Ostholstein sowie Fehmarn. Das nördliche Ostholstein und Fehmarn haben durch die stündlichen Regionalbusverbindungen auch abseits der Bahntrecke alle 60-Minuten eine Verbindung von und nach Lübeck.

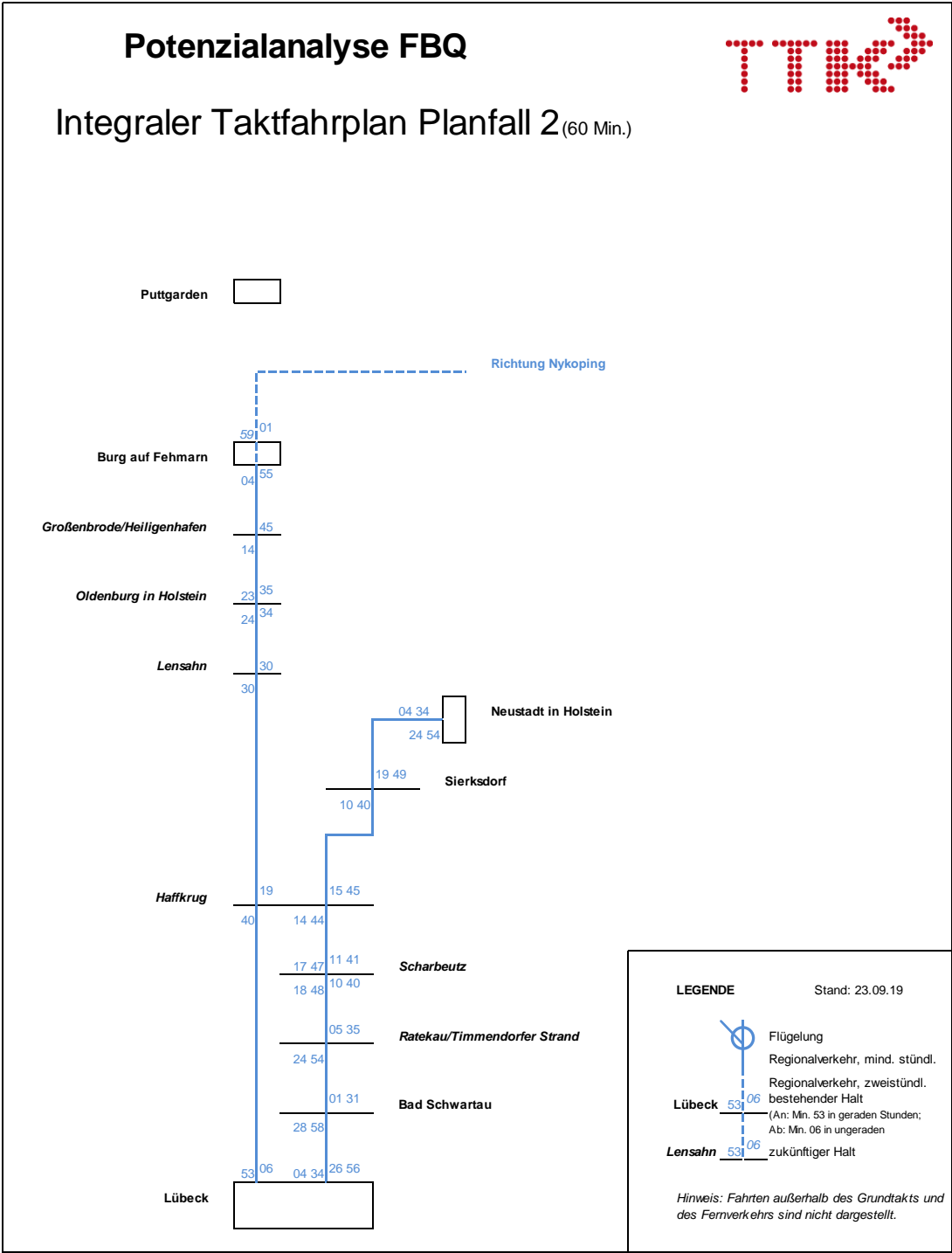


Abbildung 12 : Integraler Taktfahrplan (SPNV Ausschnitt) im Planfall 2

4 Potenzialanalyse

4.1 Methodisches Vorgehen

Für das Untersuchungsgebiet wird ein vereinfachtes 4-Stufe Modell aufgebaut. Zum Erstellen des Modells wird die PTV-VISUM Software verwendet. In der ersten Stufe wird die Verkehrserzeugung auf Basis der Strukturdaten Statistik Nord, der Mobilität in Deutschland (MiD) Werte und Erfahrungswerte berechnet. In Stufe 2 wird der Verkehr mit dem Gravitationsmodell verteilt. Die dritte Stufe umfasst den Modal Split für den ÖPNV und den SPNV basierend auf den statistischen Werten, Untersuchungen in Nord und Erfahrungswerten. In der vierten Stufe wird die SPNV-Nachfrage auf das Netz umgelegt und die Ergebnisse angezeigt.

Wie in Kapitel 2 bereits erläutert, wurden die Gemeinden den jeweiligen Zellen zugeordnet und zusammen mit den Strukturdaten als Grundlagedaten im Modell eingepflegt. Darüber hinaus wurde die SPNV-Trasse für den Abschnitt Lübeck-Fehmarn modelliert und die Zellen mit den Haltestellen verknüpft. Die Strukturdaten dienen dabei als wichtige Basis für die Ermittlung der gesamten Nachfrage nach Personengruppe.

Abbildung 13 zeigt schematisch das Vorgehen bei der Modellerstellung und -kalibrierung. Das Modell wurde mit den Fahrgastzählungen im SPNV kalibriert. Nach der Kalibrierung erfolgte die ÖPNV-Aufteilung in SPNV und Bus. Somit konnte eine Abschätzung der Nachfrage aufgrund der neuen Trassenführung erfolgen. Im letzten Schritt erfolgte dann die Abschätzung der Nachfrage mit Taktverdichtung und neuer Trassenführung.

Mit Hilfe des Modells wurden sowohl die Bestandssituation als auch die Planfälle für zwei Szenarien ermittelt:

- ▶ **Minimal Szenario** besteht aus den Einwohnern und Pendlern. Grundlage für die Berechnung ist die Anzahl der Beschäftigten (Wohnort als Arbeitsort, Einpendler und Auspendler).

Hypothese Gesamtverkehr: Gesamtverkehr = 4*Beschäftigtenverkehr

- ▶ **Maximal Szenario** besteht aus dem Minimal Szenario und zusätzlich den Touristen (Tagestouristen und Touristen mit Übernachtung).

Hypothese: Maximale Szenario für 6 Monate im Jahr.

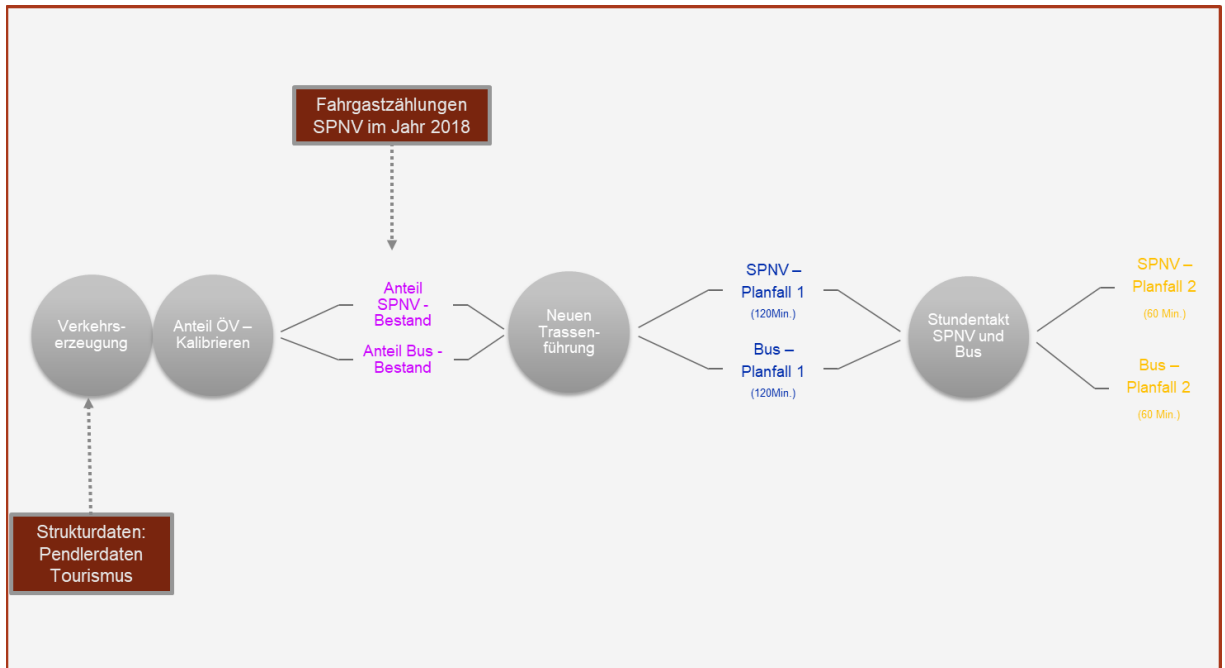


Abbildung 13 : Methodisches Vorgehen bei Modellerstellung und -kalibrierung

4.2 Entwicklung Fahrplankonzept Stundentakt, inkl. Optimierung Busverkehr

Die Vogelfluglinie erschließt nicht alle Ortschaften entlang des Korridors zwischen Lübeck und Fehmarn. Sinnvollerweise werden die Anschlussverbindungen für die Feinerschließung mit dem Bus auf die Zugfahrten abgestimmt. Ziel ist es dabei möglichst geringe Umsteigezeiten und damit kurze Reisezeiten zwischen der Region und Lübeck, sowie darüber hinaus anzubieten. Abbildung 14 zeigt eine Karte der Region mit den priorisiert betrachteten Anschlüssen. Die Bahnstrecken sind schwarz dargestellt. Rote Pfeile zeigen optimierte Umsteigebeziehungen von und nach Lübeck. Dunkelblaue Pfeile zeigen, dass ohne lange Übergangszeiten Richtung Burg auf Fehmarn und Dänemark umgestiegen werden kann. Hellblaue Beziehungen verdeutlichen kurze Umsteigezeiten von einer auf eine andere Buslinie innerhalb der Region.

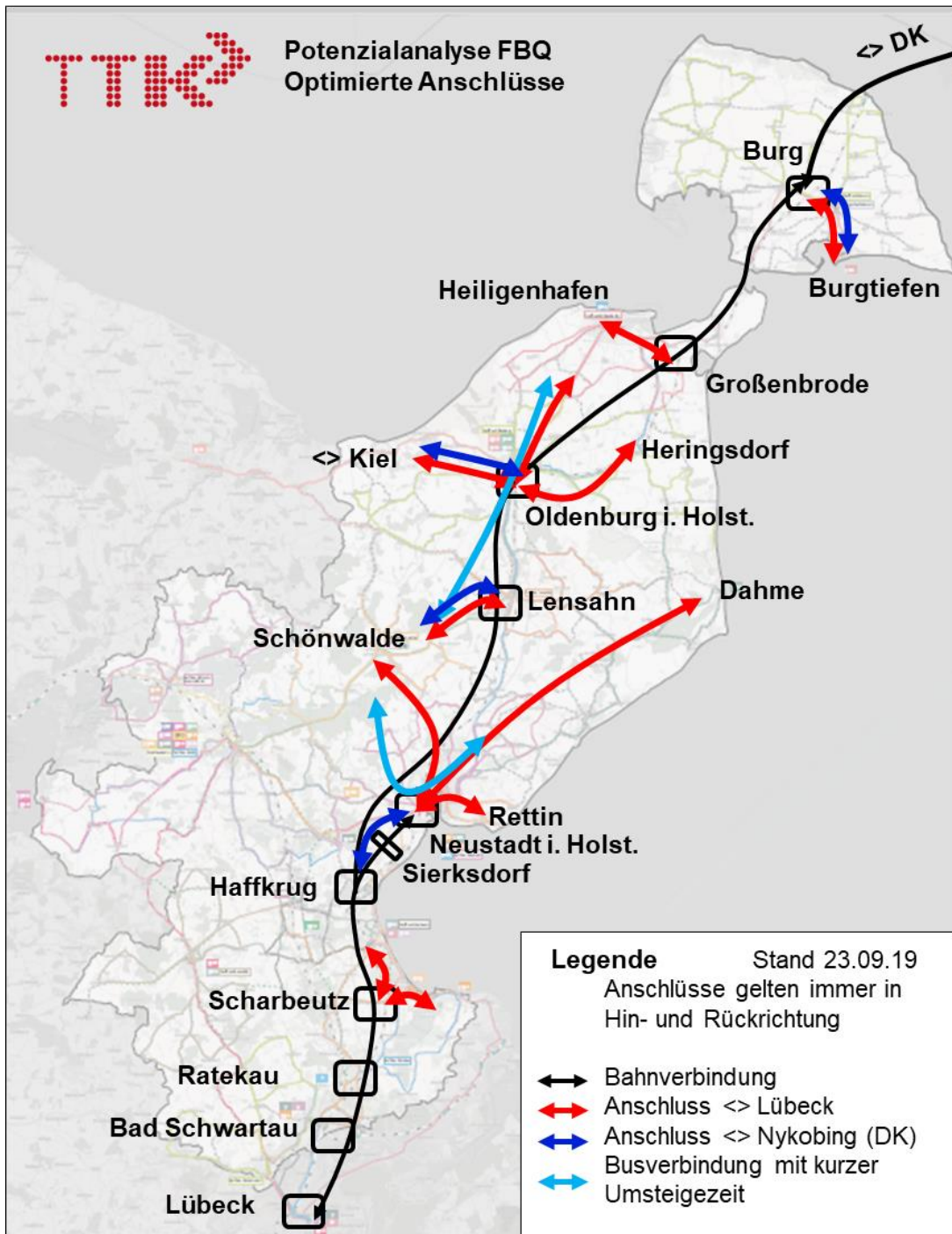


Abbildung 14 : Optimierte Anschlussrelationen im Regionalverkehr Ostholstein

4.2.1 Fahrplankonzept im Planfall 1 (120 Min.)

Für den Integralen Taktfahrplan im Ohnefall wurden die Fahrzeiten des Musterfahrplans übernommen. Die Regionalzüge zwischen Lübeck Hbf und Neustadt (Holst) verkehren halbstündlich. Die RE-Verbindung zwischen Lübeck Hbf, Burg auf Fehmarn und Nykøbing fährt alle 2 Stunden.

Die Regionalbuslinien wurden aus dem Konzept von plan:mobil übernommen und sowohl die Linienfahrwege, als auch die Beförderungszeiten angepasst, sodass die zukünftigen Bahnhöfe angebunden werden und attraktive Umsteigeverbindungen entstehen. Als Mindestübergangszeiten zwischen Bahn und Bus werden pauschal 5 Minuten angenommen. Die Regionalbusse verkehren stündlich. Zweistündlich bestehen in Burg auf Fehmarn, Großenbrode/Heiligenhafen, Oldenburg in Holstein und Lensahn Anschlüsse in Richtung Lübeck. Genauso häufig bestehen Anschlussverbindungen zwischen Burg auf Fehmarn und Kiel in Oldenburg in Holstein, zwischen Burg auf Fehmarn und Schönwalde in Lensahn sowie zwischen Burg auf Fehmarn und Neustadt in Holstein in Haffkrug. In Oldenburg in Holstein sind die Buslinien Richtung Schönwalde und Heiligenhafen aufeinander abgestimmt. In Neustadt in Holstein sind die Regionalbuslinien Richtung Schönwalde und Rettin sowie Richtung Dahme und Timmendorf verknüpft.

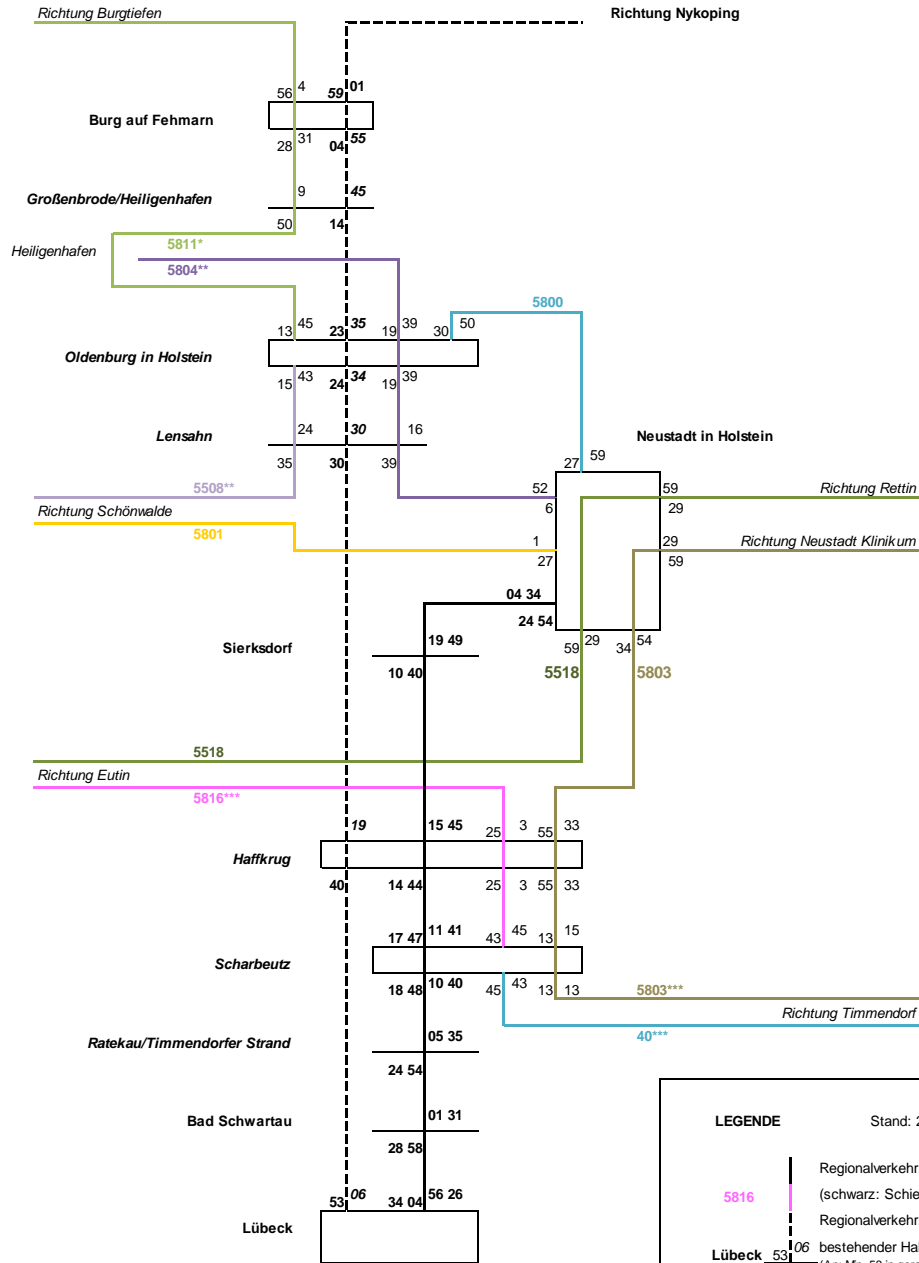
In Neustadt in Holstein besteht halbstündlich Anschluss zwischen Lübeck und der Neustadter Innenstadt sowie stündlich in Richtung Schönwalde, Dahme, Rettin, Neustadt Klinikum und Eutin.

Alle 30 Minuten bestehen in Scharbeutz Übergänge zwischen der Regionalbahn aus Richtung Lübeck und den Regionalbussen Richtung Scharbeutz Zentrum und Haffkrug sowie stündlich Richtung Eutin. Für den Anschluss in Scharbeutz Richtung Timmendorf wurde neben der Linie 5803 auch die Linie 40 (Strandlinie des Stadtverkehrs Lübeck) vertaktet. Wenn Timmendorfer Strand wie geplant mit neuen Mobilitätsangeboten an den Bahnhof Scharbeutz angeschlossen wird, dann kann in diesem Bereich von einem abweichenden, gleichwertigen oder besseren Angebot ausgegangen werden.

Potenzialanalyse FBQ



Integraler Taktfahrplan Planfall 1 (120 Min.)



Planungsgrundlage: Kreis Ostholstein: "Neustrukturierung des Buliniennetzes im Kreis Ostholstein"

Anpassungen an die neue SPNV-Situation:

* Verlängert von Oldenburg Schaunburger Platz bis neuer Bahnhof

** Verbindet zusätzlich Lensahn Kirche mit neuem Bahnhof

*** Verbindet zusätzlich die alten Bahnhöfe Scharbeutz/Haffkrug mit den neuen Bahnhöfen

LEGENDE

Stand: 23.09.19

5816 Regionalverkehr, mind. stündl.
(schwarz: Schiene, bunt: Bus)
Regionalverkehr, zweistündl.

Lübeck 53⁰⁶ bestehender Halt
(An: Min. 53 in geraden Stunden;
Ab: Min. 06 in ungeraden)

Lensahn 53⁰⁶ zukünftiger Halt

Hinweis: Fahrten außerhalb des Grundtakts und des Fernverkehrs sind nicht dargestellt.

Abbildung 15 : Integraler Taktfahrplan Regionalverkehr Ostholstein im Planfall 1 (Ohnefall)

Die Stadt-, Dorf- und Bürgerbusse sind in dieser regionalen ITF-Planung nicht berücksichtigt. Jedes dieser kleinräumigen Netze kann separat auf die Bahn- und Regionalbuslinien abgestimmt werden.

4.2.2 Fahrplankonzept im Planfall 2 (60 Min.)

Im Planfall 2 verkehrt die RE-Linie zwischen Lübeck und Burg auf Fehmarn stündlich und damit doppelt so häufig wie im Ohnefall. Das ergänzende Busnetz und die Bahnverbindung zwischen Lübeck und Neustadt (Holst) bleiben unverändert. Jede bisher zweistündliche SPNV-Anschluss im nördlichen Ostholstein kann nun stündlich wahrgenommen werden. Lediglich die Verbindungen über Burg auf Fehmarn hinaus nach Dänemark bestehen auch im Planfall 2 zweistündlich.

4.3 Ermittlung der Nutzerzahlen

4.3.1 Nachfrage im Bestand

Die Nachfrage im Bestand wurde in Form von Fahrgastzählungen zur Verfügung gestellt. Unterschieden wurden durchschnittliche Fahrgastzahlen einer Beispielwoche (Montag bis Sonntag) im Winter für das Minimalszenario und im Sommer für das Maximalszenario. Das Modell berücksichtigt den Modal-Split der einzelnen Quell-Ziel-Beziehungen und wurde so konfiguriert, dass die Simulationsergebnisse den tatsächlichen Fahrgastzählungen entsprechen. Die errechneten Werte zirkulieren um die Zählungen mit kleinen Abweichungen nach oben und nach unten (siehe Abbildungen 16 und 17). Die Aussagekraft der mit dem Modell berechneten Werte wurde damit validiert und es ist geeignet, um Nachfrageprognosen unterschiedlicher Szenarien zu erstellen.

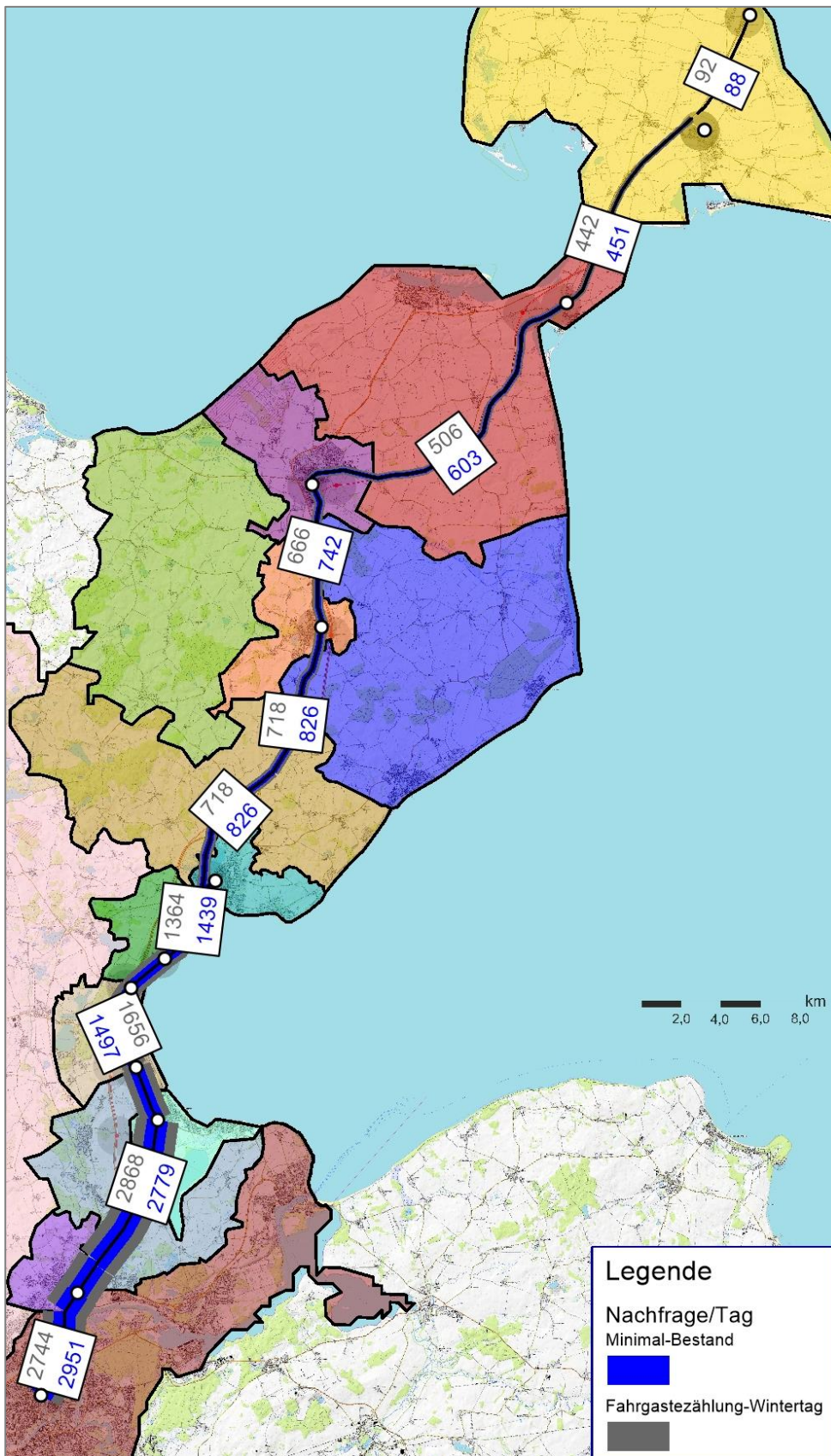


Abbildung 16 : Bestand Minimal Szenario – Modell-Kalibrierung (Zählung/Modell)

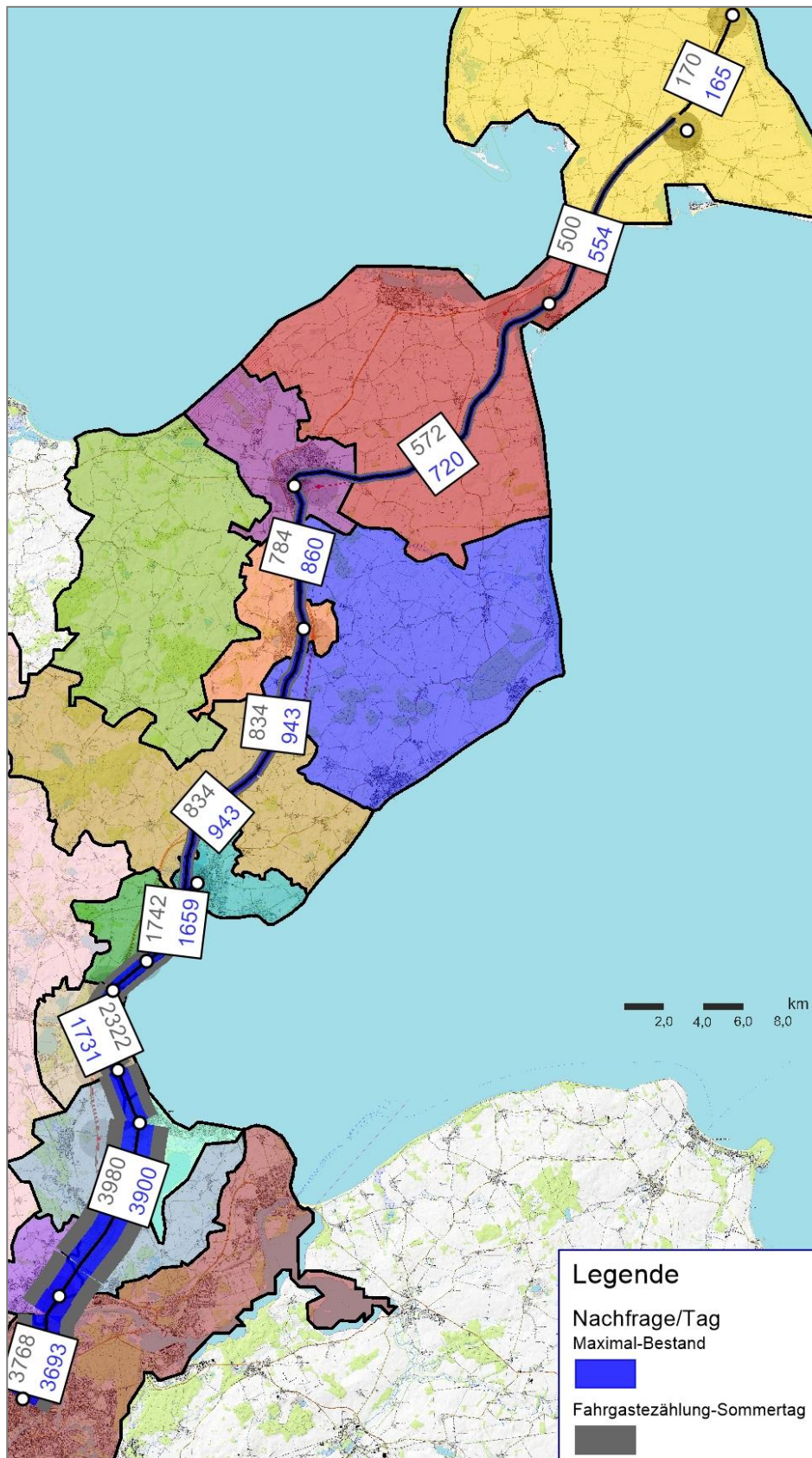


Abbildung 17 : Bestand Maximal Szenario – Modell-Kalibrierung (Zählung/Modell)

Daraufhin wurde die bestehende Nachfrage zusammengefasst, um sie später den Prognosen gegenüber stellen zu können. Dafür wurden Relationen gewählt, welche den SPNV beinhalten. Dazu gehören Verbindungen, welche ausschließlich mit der Bahn, oder mit der Kombination aus Bahn und Bus wahrgenommen werden. Reine Busverbindungen könnten geringe Auswirkungen auf die Fahrgastzahlen im SPNV haben, werden aber nicht weiter betrachtet.

Im Bestand sind im Maximalszenario durchschnittlich 1.700 Fahrgäste / Tag zusätzlich zum Minimalszenario zu erwarten. Davon entfallen ca. 75 % auf den SPNV (siehe Abb. 18).

	SPNV Nachfrage / Tag	Bus Nachfrage / Tag	ÖV Nachfrage / Tag
Bestand Minimal Szenario	3.754	1.188	4.942
Bestand Maximal Szenario	5.085	1.557	6.642
Differenz Max- Min	1.331	369	1.700

Abbildung 18 : Zusammenfassung der ÖV-Nachfrage im Bestand

4.3.2 Nachfrage im Planfall 1_(120 Min.)

Für die Faktoren Erreichbarkeit, Reisezeit und Anzahl Fahrten werden folgende Annahmen getroffen, um die Nachfrage im Planfall 1_(120 Min.) zu ermitteln:

► Erreichbarkeit:

Aufgrund der neuen Trassierung werden Bestandshalte entfallen, verschoben oder ergänzt. Diese Änderungen können sich sowohl positiv als auch negativ auf die Nachfrage auswirken. Im Modell wurden die Auswirkungen für jeden Haltepunkt untersucht und quantifiziert.

► Reisezeit:

Schnellere Reisezeiten führen zu Nachfragesteigerungen. Um die Wirkung auf die Nachfrage zu berechnen, wurde eine Elastizität von -0,5 im Modell angenommen. Für jeden Prozentpunkt, um den die Reisezeit reduziert wird, steigt die Nachfrage um 0,5 Prozent.

$$\Delta \% \text{Nachfrage SPNV} = -0,5 \text{ als Elastizität} * \Delta \% \text{Reisezeit}$$

► Anzahl Fahrten:

Auch Änderungen in der Fahrtenhäufigkeit führen zu Veränderungen in der Nachfrage. Es kommt zu einer Nachfrageerhöhung durch ein besseres Angebot im SPNV (höhere Taktung). Um die Wirkung zu berechnen, wurde auch hier ein Elastizitätsfaktor von +0,5 im Modell angenommen. Für jeden Prozentpunkt, um den die Fahrtenanzahl erhöht wird, steigt die Nachfrage um 0,5 Prozent.

$$\Delta \% \text{Nachfrage SPNV} = +0,5 \text{ als Elastizität} * \Delta \% \text{Anzahl Fahrten}$$

Diese drei Hypothesen wurden im Modell für alle Relationen analysiert, abgebildet und bei der Erstellung der Nachfrageprognose verwendet. Es kommt dabei sowohl zu Nachfragesteigerungen, als auch zu -reduzierungen. Durch Lage der neuen Haltepunkte kommt es bspw. in Scharbeutz und Timmendorfer Strand zu einer schlechteren Erschließung durch die Schiene. Für die Erreichbarkeit von Heiligenhafen wirkt sich die neue Trasse positiv auf die Nachfrage aus. Hier sind zudem auch Reisezeitverbesserungen von rund 4 Minuten zu erwarten. Insgesamt verbessert sich die Reisezeit, wie die Fahrpläne bereits gezeigt haben, für die meisten Relationen signifikant. Dementsprechend erhöht sich überwiegend die Nachfrage. Auch die Erhöhung der Fahrtenhäufigkeit führt zu einer erheblichen Steigerung der Attraktivität und somit einer Steigerung der Nachfrage.

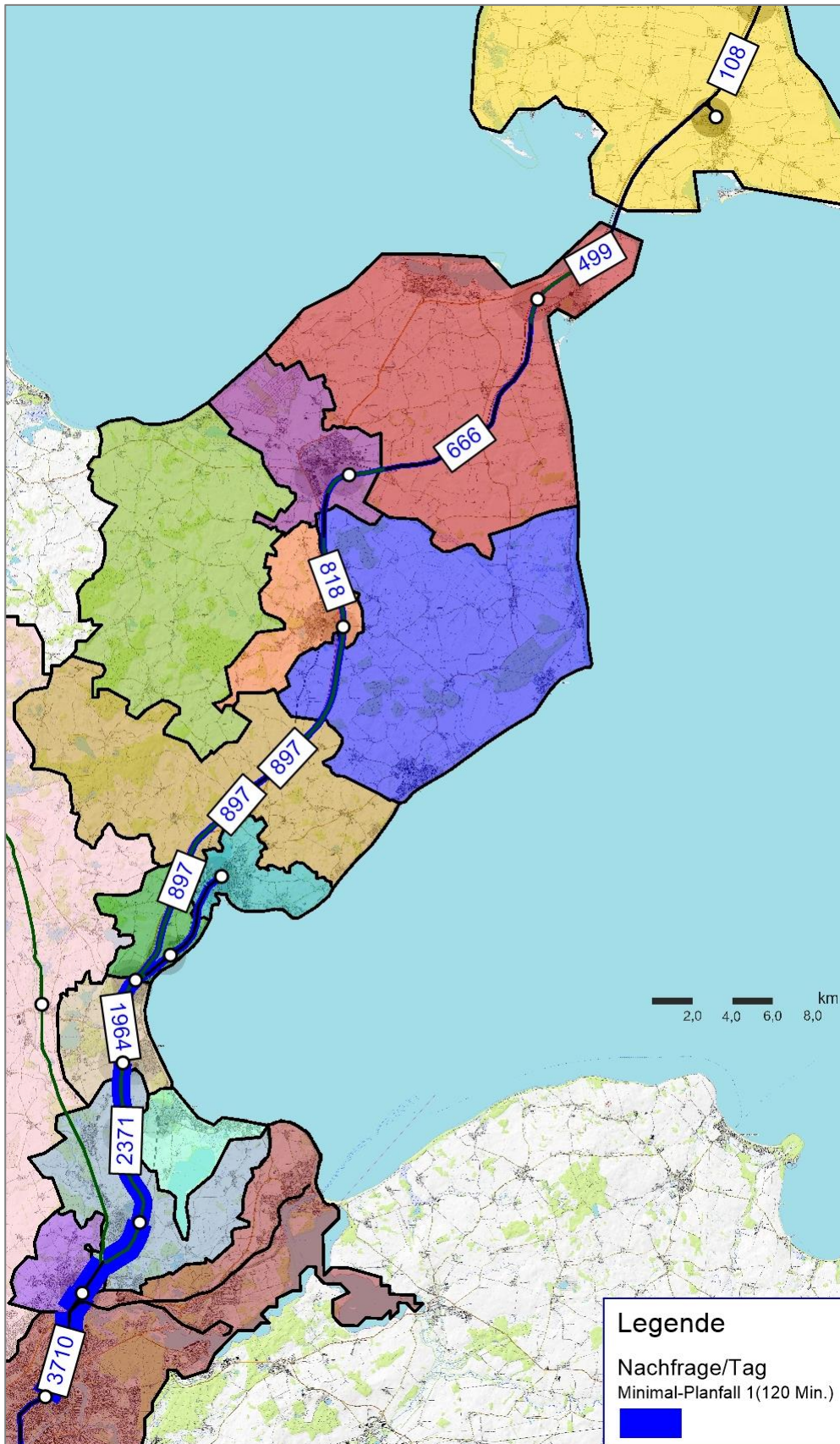


Abbildung 19 : Planfall 1 (120 Min.) Minimal Szenario (SPNV-Nachfrage)

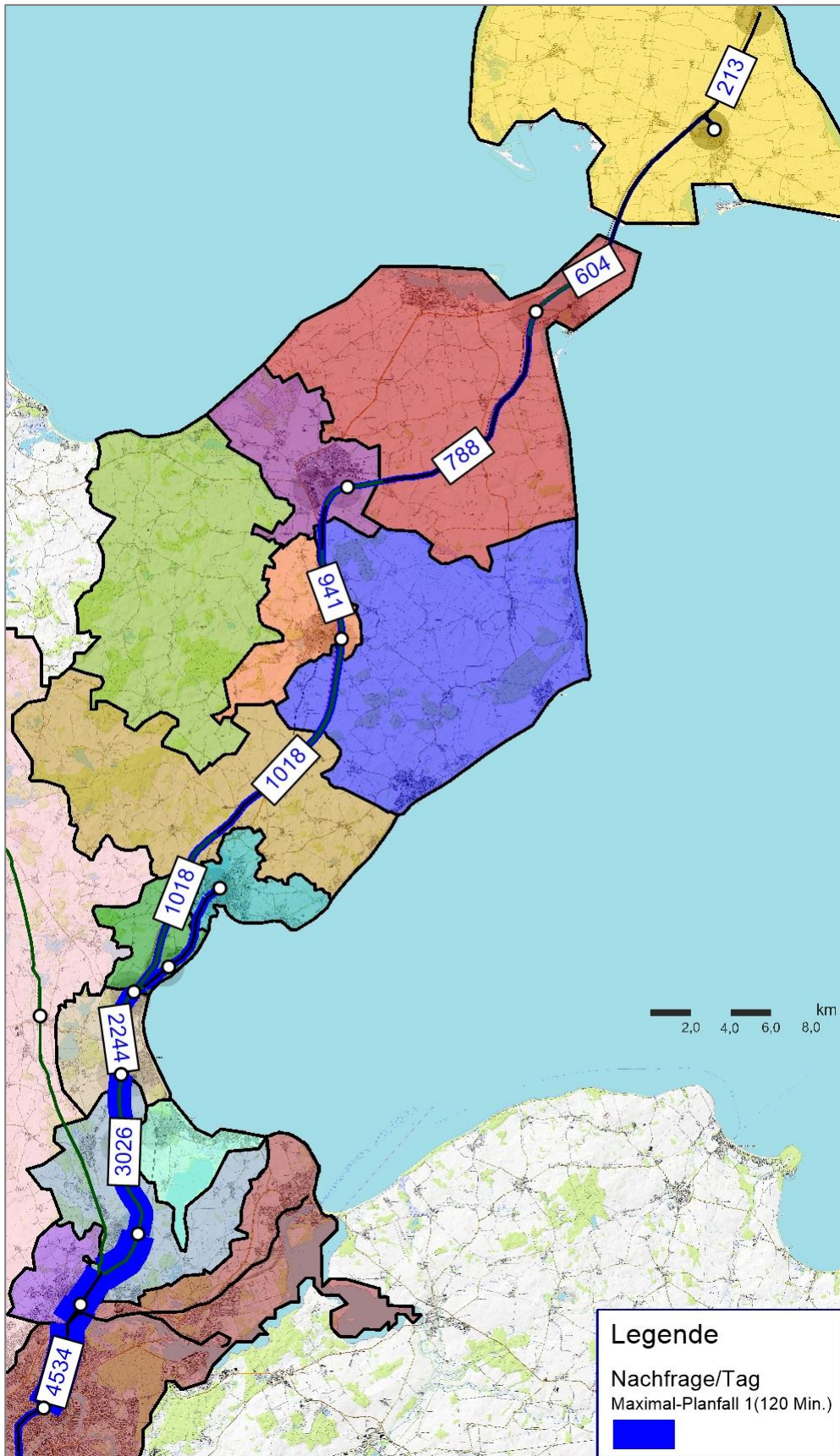


Abbildung 20 : Planfall 1 (120 Min.) Maximal Szenario (SPNV-Nachfrage)

Im Planfall 1_(120 Min.) wird die Reisezeit im SPNV gekürzt (Trassenführung schneller), die Erschließung im Lensahn verschlechtert aber die Erschließung im Heiligenhafen verbessert. Insgesamt wird die Wirkung positiv und die Nachfrage wird höher als im Bestand.

Abschnitt: Lübeck <> Fehmarn				
	SPNV Nachfrage/Tag	Bus Nachfrage/Tag	ÖV Nachfrage/Tag	% Änderung ggü. Bestand
Planfall 1 _(120 Min.) Minimal Szenario	4.606	1.310	5.916	+ 20%
Planfall 1 _(120 Min.) Maximal Szenario	5.911	1.565	7.476	+ 13%
Differenz Max-Min	1.304	255	1.559	

Abbildung 21 : Zusammenfassung der ÖV-Nachfrage im Planfall 1_(120 Min.)

4.3.3 Nachfrage im Planfall 2_(60 Min.)

Die Ermittlung der Nachfrage im Planfall 2_(60 Min.) erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie in Planfall 1_(60 Min.). Im Planfall 2_(60 Min.) ist die Erschließung und Reisezeit identisch wie im Planfall 1_(60 Min.). Veränderungen gibt es ausschließlich bezüglich der Fahrtenhäufigkeit sowie der Anschlussmöglichkeit Bus/Schiene. Gegenüber Planfall 1_(60 Min.) wird die Anzahl der Fahrten im Planfall 2_(60 Min.) verdoppelt. Statt zweistündliche Verbindungen wird eine stündliche Verbindung zwischen Neustadt und Fehmarn angeboten. Das ermöglicht eine stündliche Bus-Bahn Verknüpfung und hat eine positive Wirkung auf die Nachfrage.

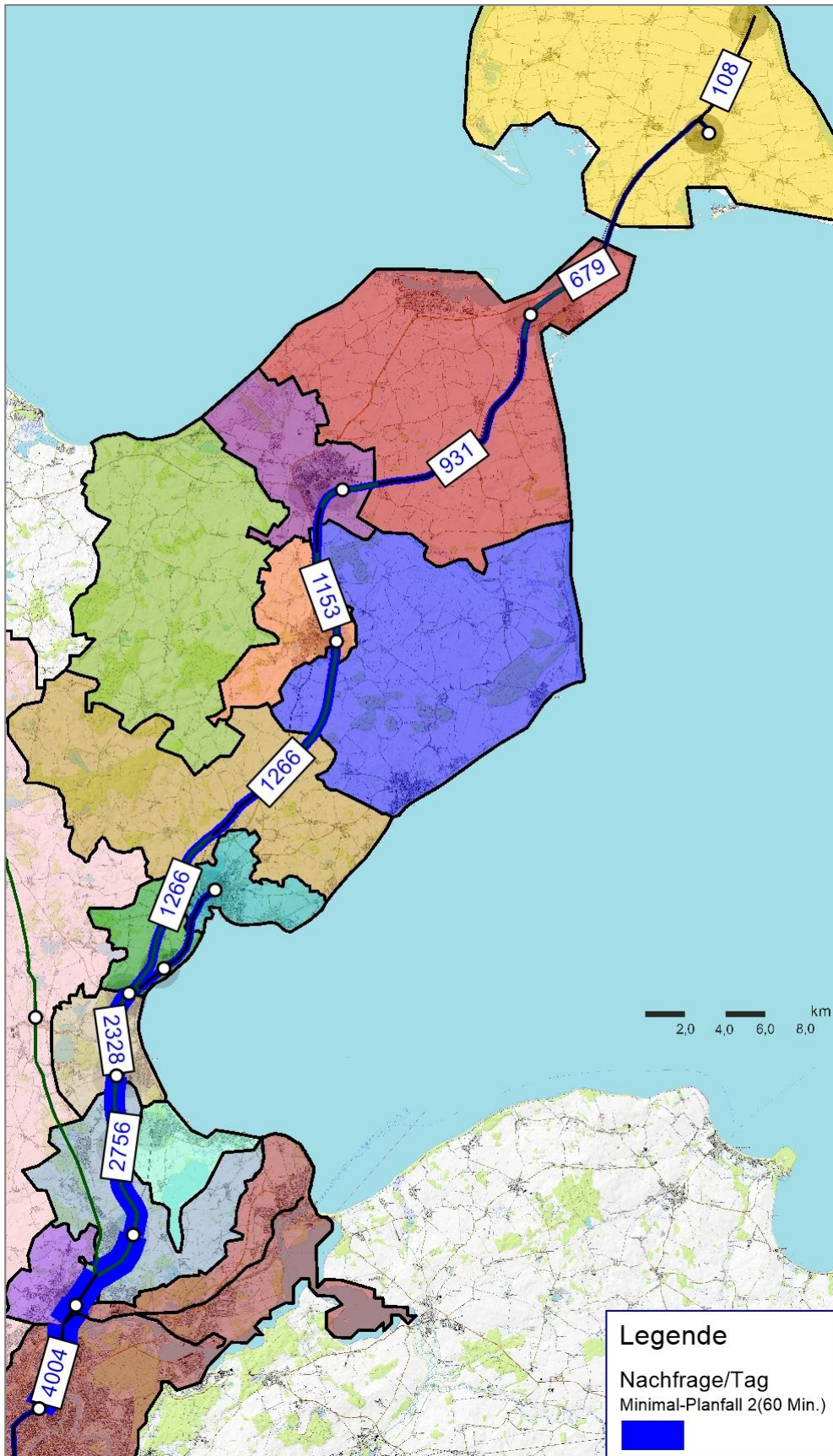


Abbildung 22 : Planfall 2_(60 Min.) Minimal Szenario (SPNV-Nachfrage)

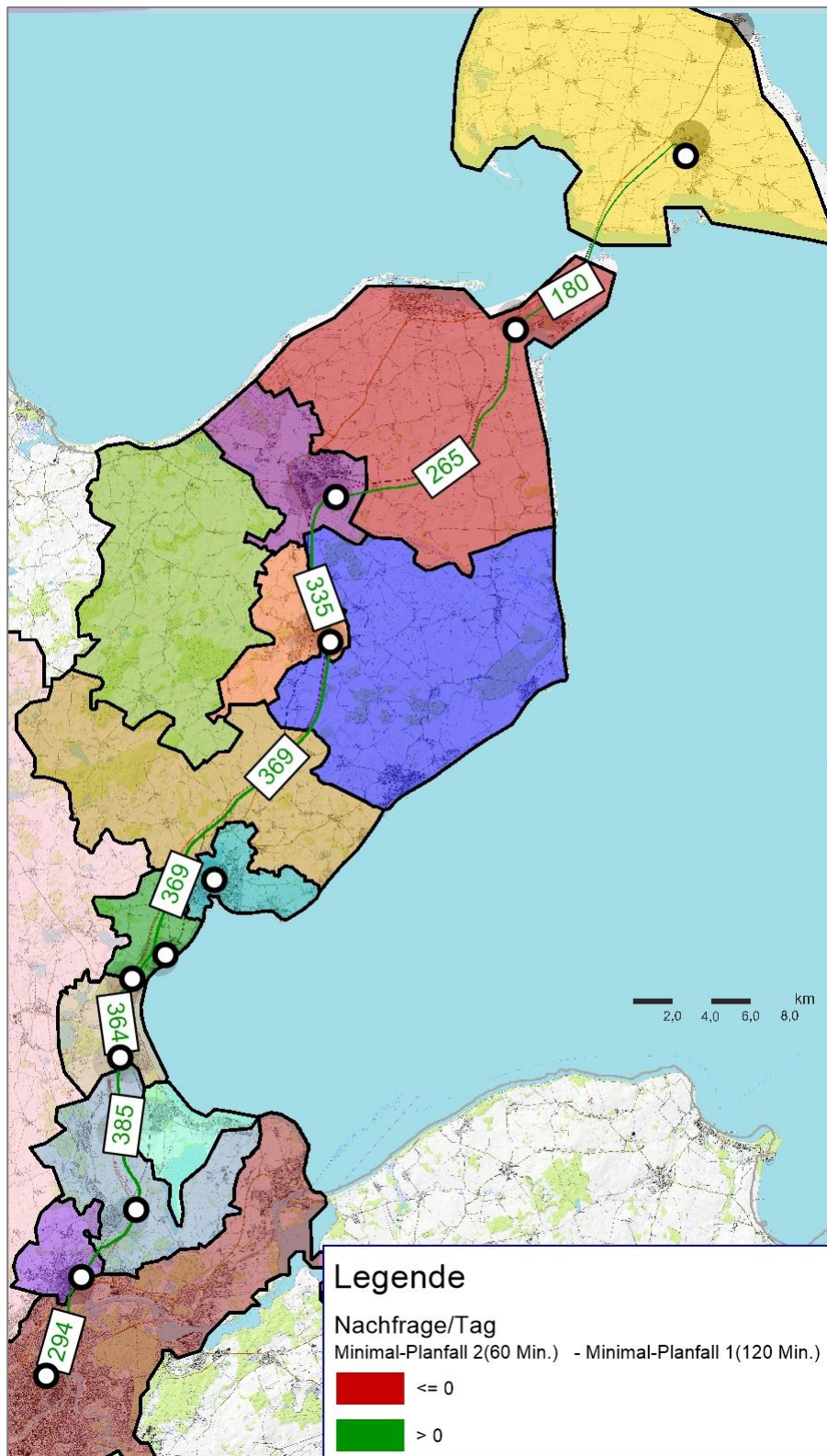


Abbildung 23 : SPNV-Nutzer Differenz Minimal Szenario Planfall 2_(60 Min.) – Planfall 1_(120 Min.)

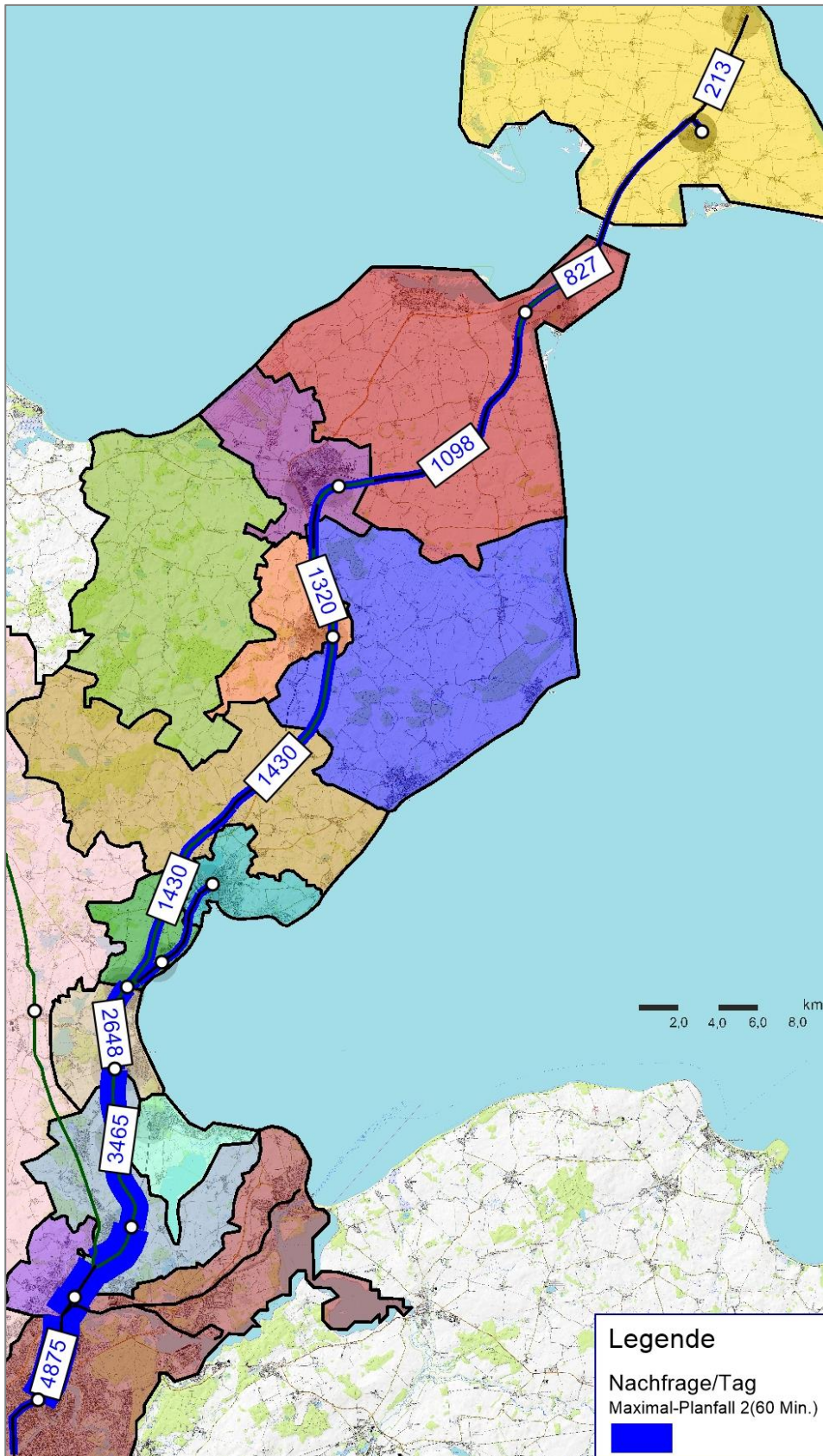


Abbildung 24 : Planfall 2_(60 Min.) Maximal Szenario (SPNV-Nachfrage)

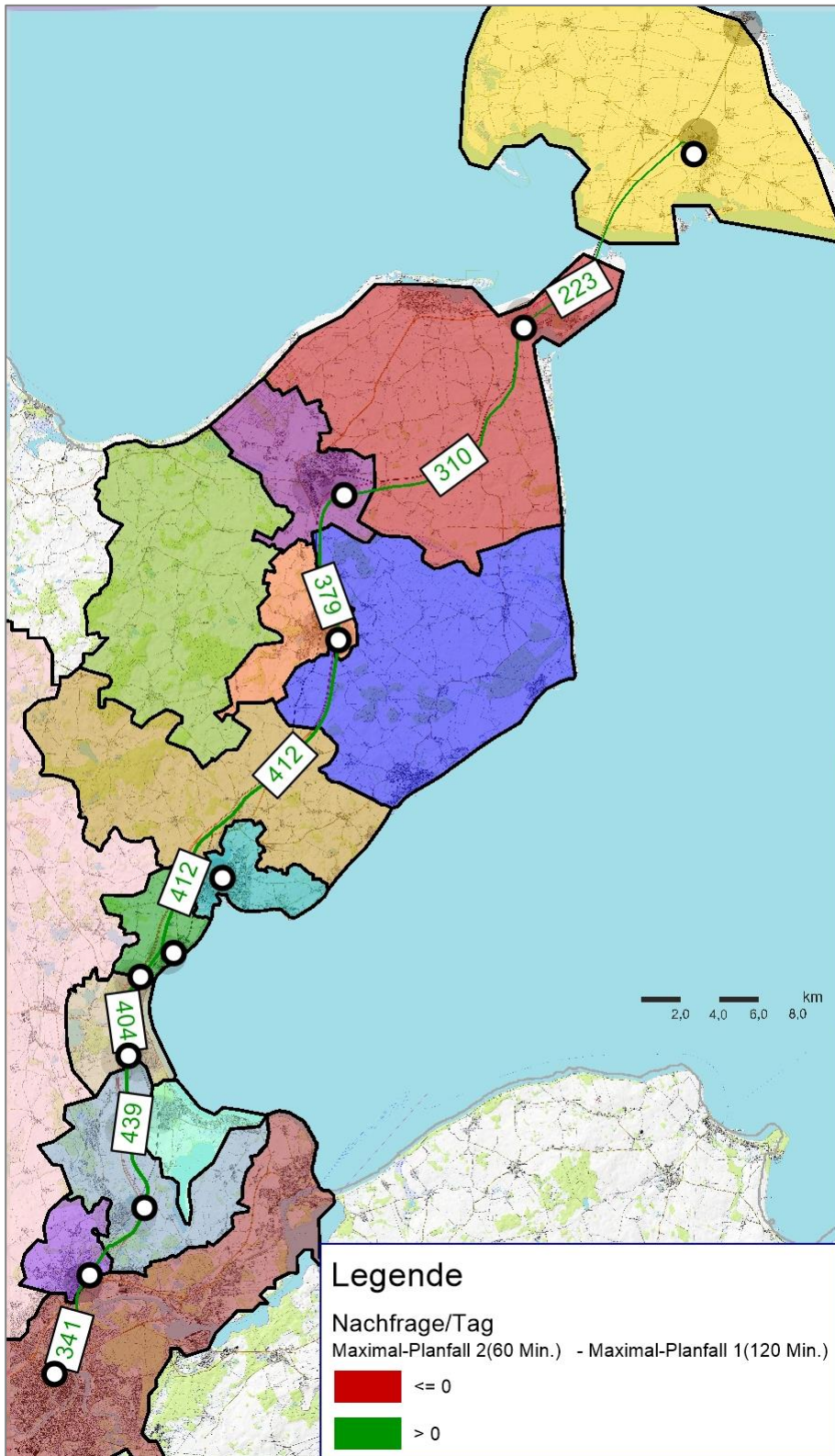


Abbildung 25 : SPNV-Nachfrage Differenz Maximal Szenario Planfall 2_(60 Min.) – Planfall 1_(120 Min.)

Gegenüber dem Bestand ist im Planfall 2_(60 Min.) die Reisezeit reduziert und die Fahrtenhäufigkeit erhöht worden. Gegenüber dem Planfall 1_(120 Min.) gibt es künftig

einen Stundentakt im SPNV. Umstiege von der Schiene auf den Bus sind im Planfall 2_(60 Min.) somit stündlich möglich, nicht wie bisher nur jede zweite Stunde.

Im Planfall 2_(60 Min.) steigt die Nachfrage im Modell durch diese Veränderung um 10 gegenüber dem Planfall 1_(120 Min.). Im Vergleich zum Bestand heute gibt das Modell sogar Steigerungen zwischen 23 bis 31 Prozent aus.

Abschnitt: Lübeck <> Fehmarn				
	SPNV Nachfrage/Tag	Bus Nachfrage/Tag	ÖV Nachfrage/Tag	% Änderung ggü. Bestand
Planfall 2_(60 Min.) Minimal Szenario	5.003	1.487	6.490	+ 31%
Planfall 2_(60 Min.) Maximal Szenario	6.375	1.778	8.153	+ 23%
Differenz Max-Min	1.372	291	1.663	

Abbildung 26 : Zusammenfassung der ÖV-Nachfrage im Planfall 2_(60 Min.)

4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es für den Abschnitt nördlich von Neustadt im Planfall 2_(60 Min.) ggü. Planfall 1_(120 Min.) einen Zuwachs im SPNV von insgesamt 200 bis 400 Fahrgäste pro Tag im Minimal Szenario und 300 bis 500 Fahrgäste im Maximal Szenario gibt. Im Bestand liegt die SPNV-Nachfrage in diesem Abschnitt zwischen 450 bis 950/Tag. Im Planfall 2_(60 Min.) durch die Taktverdichtung und Reisezeitreduzierung steigt die Nachfrage bis auf 1.400/Tag, was eine Steigerung von fast 50 Prozent darstellt.

Nachfolgende Abbildung zeigt als Übersicht die Ergebnisse des Modells in den beiden Planfällen in Gegenüberstellung mit dem Bestand für den gesamten Abschnitt zwischen Lübeck und Fehmarn. Dargestellt ist die SPNV-Nachfrage jeweils im Minimalen und Maximalen Szenario für den SPNV sowie eine Änderung gegenüber dem Bestand in Prozent. In beiden Planfällen gibt es eine deutlich positive Veränderung gegenüber dem Bestand. Die Beschleunigte Trasse sowie die neuen Standorte der Haltepunkte wirken sich somit positiv auf die SPNV-Nachfrage aus. Im Maximalszenario sind in Planfall 2 auf dem SPNV somit bis zu rund 6.400 Fahrgäste pro Tag zu erwarten.

Zusammenfassung der Ergebnisse der SPNV-Nachfrage / Tag				
	Nachfrage SPNV- Min	% Änderung ggü. Bestand	Nachfrage SPNV- Max	% Änderung ggü. Bestand
Bestand	3.754		5.085	
Planfall 1 (120 Min.)	4.606	+ 23%	5.911	+ 16%
Planfall 2 (60 Min.)	5.003	+ 33%	6.375	+ 25%

Abbildung 27 : Zusammenfassung SPNV Nachfrage (Lübeck-Fehmarn)

Für die Bus-Nachfrage wirkt sich die Veränderung im SPNV ebenfalls positiv aus. Auch das neue Buskonzept hat positive Einflüsse auf die Nachfrage in den Planfällen im Vergleich zum Bestand. Durch die Taktverdichtung auf der Schiene im Planfall 2 können mit dem neuen Buskonzept stündliche Bus-Bahn-Verknüpfungen Steigerungen von fast 15 bzw. 25% ggü. heute im Maximal bzw. Minimal Szenario erzielt werden.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Bus-Nachfrage / Tag				
	Nachfrage Bus-Min	% Änderung ggü. Bestand	Nachfrage Bus-Max	% Änderung ggü. Bestand
Bestand	1.188		1.557	
Planfall 1 (120 Min.)	1.310	+ 10%	1.565	+ 1%
Planfall 2 (60 Min.)	1.487	+ 25%	1.778	+ 14%

Abbildung 28 : Zusammenfassung Bus-Nachfrage (Lübeck-Fehmarn)

Bezogen auf die gesamte ÖPNV-Nachfrage wirken sich die Maßnahmen in den beiden Planfällen positiv auf die Nachfrage aus. Steigerungen von rund 23% bzw. 31% gegenüber heute.

Zusammenfassung der Ergebnisse der gesamten ÖPNV-Nachfrage/Tag				
	Nachfrage ÖV-Min	% Änderung ggü. Bestand	Nachfrage ÖV-Max	% Änderung ggü. Bestand
Bestand	4.942		6.641	
Planfall 1 (120 Min.)	5.916	+ 20%	7.476	+ 13%
Planfall 2 (60 Min.)	6.490	+ 31%	8.153	+ 23%

Abbildung 29 : Zusammenfassung ÖV-Nachfrage (Lübeck-Fehmarn)

5 Wirtschaftliche Analyse

Um eine Aussage bezüglich der Wirtschaftlichkeit des künftigen Angebots im SPNV treffen zu können, wird zunächst das vorhandene und geplante Angebot analysiert. Im nächsten Schritt wird über das Angebot und der zu erwartenden Nachfrage die durchschnittliche Auslastung ermittelt.

Nachfolgende Tabelle zeigt die vom Angebot abhängige Fahrtenanzahl, Streckenlänge sowie die täglich gefahrenen Kilometer jeweils im Bestand, und in den beiden Planfällen. Im Planfall 2_(60 Min.) gibt es künftig ggü. dem Bestand 14 zusätzliche Fahrten pro Tag. Darüber hinaus ist die Streckenlänge im Ohne- und Planfall 2_(60 Min.) aufgrund der neuen Trassenführung kürzer. Für die kostenrelevanten Fahrkilometer pro Tag bedeutet dies, dass der Planfall 1 gegenüber dem Bestand aufgrund der neuen, kürzeren Streckenlänge geringfügig weniger gefahren wird. Das höhere Angebot im Planfall 2 wirkt sich aber auf die Leistung pro Tag aus. Es werden künftig im Planfall 2 fast 2.000 km pro Tag gefahren.

Angebot: Neustadt <> Fehmarn (nördlich Neustadt)				
	Anzahl Fahrten am Tag/Richtung	Anzahl Fahrten am Tag (beide Richtungen)	Streckenlänge (km)	Fahr-km am Tag
Bestand	10*	20	61	1.220
Planfall 1 (120 Min.)	10**	20	58	1.160
Planfall 2 (60 Min.)	17	34	58	1.972

* Inkl. einzelner Verstärkerfahrt

** Für die Vergleichbarkeit inkl. Verstärkerfahrt

Abbildung 30 : SPNV Angebot im Bestand und Planfälle

Über die tägliche Nachfrage sowie die Anzahl an Fahrten kann die durchschnittliche Auslastung je Fahrt ermittelt werden, wie in den nachfolgenden beiden Abbildungen einmal für das Minimal und einmal für das Maximal Szenario abgebildet ist. Dargestellt ist jeweils die gesamte Anzahl an Fahrgästen, die Anzahl an Fahrgästen pro Fahrt sowie die Anzahl an Fahrgästen pro Fahr-km, jeweils für Bestand und die beiden Planfälle.

Im Minimal Szenario im Planfall 2_(60 Min.) gibt es künftig ggü. dem Bestand ca. 450 Fahrgäste zusätzlich pro Tag. Die Auslastung der Fahrzeuge im Bestand und Planfall 2_(60 Min.) sind vergleichbar. Im Planfall 1_(120 Min.) sind 5 Fahrgäste mehr pro Fahrzeug zu erwarten.

Anzahl Fahrgäste im SPNV pro Tag : Neustadt <> Fehmarn (nördlich Neustadt)			
	Anzahl Fahrgäste minimal Szenario	Anzahl Fahrgäste/Fahrt minimal Szenario	Anzahl Fahrgäste pro Fahr-km
Bestand	873	43	0,7
Planfall 1 (120 Min.)	957	48	0,8
Planfall 2 (60 Min.)	1.324	40	0,7

Abbildung 31 : Nachfrage des Minimal Szenarios im Bestand und Planfälle

Im Maximal Szenario im Planfall 2_(60 Min.) gibt es künftig ggü. dem Bestand ca. 500 Fahrgäste zusätzlich pro Tag. Die Auslastung der Fahrzeuge im Bestand und Planfall 2_(60 Min.) ist somit vergleichbar bzw. geringfügig rückläufig. Im Planfall1_(120 Min.) gibt es 6 Fahrgäste mehr pro Fahrt. Darüber hinaus gibt es im Maximalen Szenario 7 bis 10 Fahrgäste mehr pro Fahrt. ggü. Minimalen Szenario.

Anzahl Fahrgäste im SPNV pro Tag : Neustadt <> Fehmarn (nördlich Neustadt)			
	Anzahl Fahrgäste maximal Szenario	Anzahl Fahrgäste/Fahrt maximal Szenario	Anzahl Fahrgäste pro Fahr-km
Bestand	1.073	53	0,9
Planfall 1 (120 Min.)	1.186	59	1,0
Planfall 2 (60 Min.)	1.605	47	0,8

Abbildung 32 : Nachfrage des Maximal Szenarios im Bestand und Planfälle

Beim Vergleich der Planfälle sieht man deutlich, dass auf die einzelne Fahrt ermittelt der Planfall 1 in den beiden Szenarien die meisten Fahrgäste pro Fahrt vorweist (vgl. Abbildung 33).

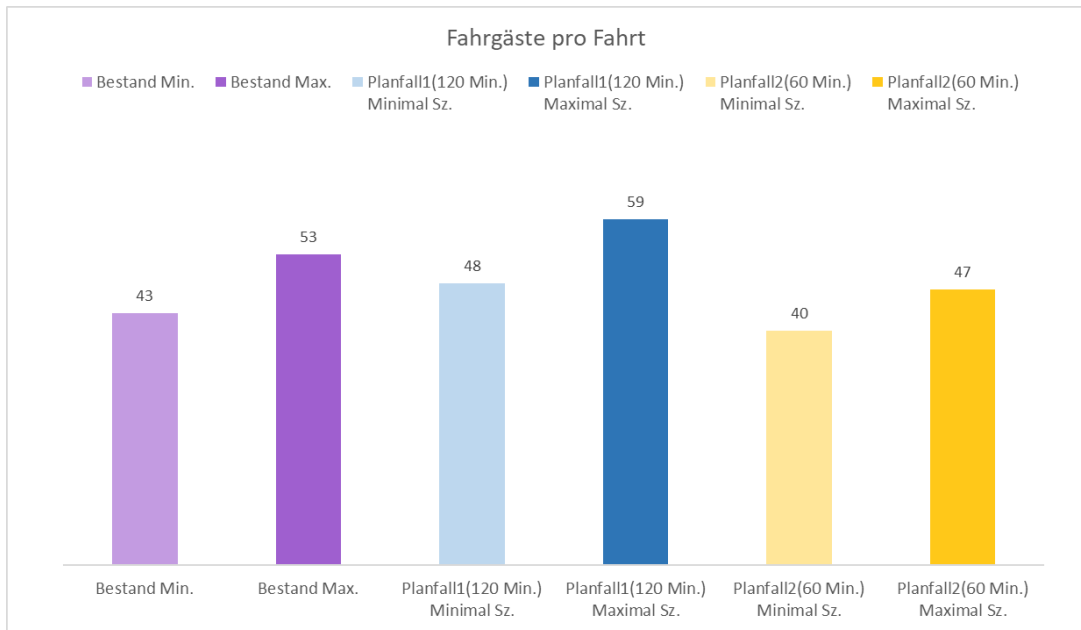


Abbildung 33 : Fahrgäste pro Fahr

Neben der Anzahl an Fahrgäste pro Fahrt ist es auch interessant zu schauen wie sich die gesamte Anzahl an Fahrgästen entwickelt. Nachfolgende Abbildung zeigt die Zuwächse an täglichen Fahrgäste je Planfällen gegenüber dem Bestand. Dabei ist deutlich zusehen, dass in Planfall 2 bei einem stündlichen Angebot ein deutlicher Zuwachs an Fahrgäste zu erwarten ist. Beim Vergleich mit Planfall 1 wird deutlich, dass durch das zusätzliche Angebot die Anzahl an Fahrgäste im SPNV deutlich steigt.

Szenario Vergleich				
Differenz	Fahrgäste/Tag (Min. Sz.)	Fahrgäste/Fahrt (Min. Sz.)	Fahrgäste/Tag (Max. Sz.)	Fahrgäste/Fahrt (Max. Sz.)
Planfall 1(120 Min.) - Bestand	+84	+5	+113	+6
Planfall 2 (60 Min.) - Bestand	+450	-3	+532	-6
Planfall 2 (60 Min.) – Planfall 1(120 Min.)	+367	-8	+419	-12

Abbildung 34 : Analyse der Szenarien

Die NAH.SH bestätigt, dass es sich bei den vorhergesagten Fahrgastzahlen für den Stundentakt um eine Größenordnung handelt, welche auch im Vergleich zu anderen Strecken in Schleswig-Holstein, durchaus interessant ist. So haben die ebenfalls im Stundentakt bedienten Strecken Heide – Büsum aber auch Husum – St. Peter-Ording ähnlich viele bzw. knapp weniger Fahrgäste.

6 Handlungsempfehlung

Für die Einordnung des Ergebnisses und die Ableitung einer Handlungsempfehlung ist es wichtig zu verstehen, dass eine Angebotsverdoppelung in der Regel nicht mit einer Fahrgastverdoppelung einhergeht und dies auch nicht erwartet werden kann. Es ist jedoch klar, dass eine Angebotsverbesserung mit Kostensteigerungen verbunden ist und durch neue Fahrgäste sichergestellt werden muss, dass der Zuschussbedarf nicht steigt.

Für diese Untersuchung lässt sich als Fazit aufgrund der Modellergebnisse festhalten, dass durch die neue Trasse und die veränderten Haltepunkte bei einer Beibehaltung des 2-Stunden-Takts durch die Fahrzeitverkürzungen geringe Fahrgastzuwächse zu erwarten sind. Mit der Erhöhung des Angebots auf einen Stundentakt ist zu erwarten, dass sich sowohl die Nachfrage als auch die Wirtschaftlichkeit im ÖPNV gegenüber heute weiter verbessert und dabei vergleichbar mit anderen Strecken in Schleswig-Holstein ist, welche derzeit bereits im Stundentakt verkehren.

Eine Angebotsverbesserung, d.h. stündliche Fahrten bis Fehmarn im Planfall 2, führen zu Nachfragesteigerungen bei einer vergleichbaren Auslastung der Fahrten gegenüber heute. Gesamtwirtschaftlich betrachtet, d.h. inklusive der steigenden Nachfrage im Busverkehr aufgrund der künftig stündlichen Verknüpfung von Bussen und Bahnen an den Bahnhöfen nördlich von Neustadt, ist somit eine klare Empfehlung für einen Stundentakt auf der Schiene im SPNV nördlich von Neustadt auszusprechen.

Ein zusätzlicher Faktor, welcher sich im Modell nicht ohne weiteres abbilden lässt, ist ein leicht verständlicher Fahrplan mit regelmäßigem Taktverkehr. Erfahrungsgemäß kann dadurch mit weiteren Fahrgastzuwächsen gerechnet werden.

Um das volle Potenzial der Strecke auszuschöpfen empfiehlt es sich zusätzlich zum attraktiven Schienenangebot auch auf die Gestaltung der Haltepunkte bzw. Bahnhöfe zu achten. Moderne Mobilitätsdrehscheiben mit Sharing-Angeboten für Fahrrad und Pkw, aber auch ausreichende Parkplätze sowie sichere Abstellanlagen und Zufahrtswege für Fahrräder für Pendler sind bei den Planungen zu berücksichtigen. Themen wie Barrierefreiheit, Sicherheit, kurze Wege aber auch funktionale Ausgestaltung mit digitalen Fahrgastanzeigen sollten zur maximalen Ausschöpfung des Potenzials ebenfalls Berücksichtigung finden. Vorausschauend sollten auch neue Themen wie Drop-Off-Zonen z.B. für Taxis oder On-Demand-Shuttles und die Elektromobilität z.B. in Form von Ladeinfrastruktur in der gesamtheitlichen Planung ebenfalls vorgesehen werden.

Neben dem Fahrgastpotenzial ist auch das städtebauliche Entwicklungspotenzial entlang der verlagerten Trasse bzw. der neuen Haltepunkte als positives Signal für die Region zu nennen. So eignen sich Flächen zwischen den neuen Bahnhofslagen und den vorhanden bebauten Gebieten für attraktive Wohnlagen mit kurzen Pendelzeiten nach Lübeck und für lärmabsorbierende Gewerbegebiete zwischen der Bahntrasse und Wohnsiedlungen.

Abschließend sollte die aktuell in den Medien, bei der Bevölkerung und auch in der Politik diskutierte Umweltthematik nicht außeracht gelassen werden. Nur mit einem attraktiven Umweltverbund lassen sich die großen Herausforderungen lösen.