

Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes

Straße: A 26 / Abschnittsnummer: VKE 7053, VKE7142 / Station: km 5+840 – 10+032

A 26 Hafenpassage Hamburg
AK HH-Hafen (A 7) bis AD Süderelbe (A 1)
Abschnitt 6c: AS HH-Hohe Schaar (o) – AD Süderelbe (m)
und A 1, 8-streifige Erweiterung im Bereich AD Süderelbe

PROJIS-Nr.: 02019905 00

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Verkehrsgutachten -

aufgestellt:

Berlin, den 29.01.2021

gez. i. A. Haß

DEGES

Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

Zimmerstraße 54

10117 Berlin

DEGES

Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
im Auftrag der

Freien und Hansestadt Hamburg



A 26 Hafenpassage Hamburg

AK HH-Hafen (A 7) bis AD HH-Süderelbe (A 1)
VKE 7053: AS HH-Hohe Schaar (o) AD HH-Süderelbe (m)

mit Ausbau der A 1
im Bereich AD HH-Süderelbe (VKE 7142)

- Verkehrsgutachten -

März 2019

PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe



Inhalt

1	Einleitung.....	7
2	Modellgrundlage Validate	9
2.1	Netzmodell	9
2.2	Nachfrage.....	11
2.3	Umlegungsrechnung.....	12
3	Berechnung Analysefall 2017.....	12
3.1	Modellaufbau	12
3.2	Modellkalibrierung und Ergebnisse	14
4	Prognoseberechnung 2030	18
4.1	Maßnahmen Prognosenußfall	18
4.2	Prognosenachfrageberechnung.....	19
4.2.1	Grundlagen	19
4.2.2	Binnenverkehr Hamburg	20
4.2.3	Verkehrsverflechtungen Modellraum	21
4.2.4	Quell-, Ziel-, Durchgangsverkehr Modellraum	22
4.2.5	Hafenverkehr	22
4.2.6	Flughafenverkehr	23
4.3	Berechnung Prognosenußfall 2030	23
4.3.1	Netzkonzepktion	23
4.3.2	Ergebnisse	24
5	Planfallberechnung Planfall 27.....	26
5.1	Netzkonzepktion.....	27
5.2	Ergebnisse	29
5.2.1	Autobahn A26 Hafenpassage und A1	29
5.2.2	Nachgeordnetes Netz	30
5.3	Datenaufbereitung für weiterführende Untersuchungen.....	32
5.3.1	Berechnung Knotenströme	34
6	Zusammenfassung.....	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung der Planungsmaßnahme A26 Hafenpassage VKE 7053 (Quelle Kartengrundlage: Bing)	7
Abbildung 2:	Netzmodell Validate	10
Abbildung 3:	Verkehrsmodell Region Hamburg	13
Abbildung 4:	Vorausschätzung Verkehrsaufkommen Stadt Hamburg	21
Abbildung 5:	Darstellung A26 Hafenpassage (Quelle Plangrundlage: DEGES)	26
Abbildung 6:	AD HH-Süderelbe (Quelle Plangrundlage: DEGES)	27
Abbildung 7:	West-Süd-Abzweig A26/B75, AS HH-Kornweide (Quelle Plangrundlage: DEGES)	28
Abbildung 8:	AS HH-Stillhorn (Quelle Plangrundlage: DEGES)	29
Abbildung 9:	Übersicht der Knotenpunkte 1-4 (Quelle Plangrundlage: DEGES)	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kalibrierungsergebnis mittlere Weglänge	11
Tabelle 2:	Belastungsübersicht Analysefall	15
Tabelle 3:	Vergleich der Modellbelastungen Süderelberaum mit Zählwerten 2017	16
Tabelle 4:	Belastungsübersicht Prognosenullfall	25
Tabelle 5:	Belastungsübersicht Planfall 27	31
Tabelle 6:	Zeitbereiche für Morgen- und Abendspitze	35

Anlagenverzeichnis

(separater Anlagenband)

Anlage 1: Übersichtspläne

- Anlage 1-1: Übersicht Straßennetz mit Straßennamen
- Anlage 1-2: Übersicht Untersuchungsnetz – Analyse 2017
- Anlage 1-3: Übersicht Untersuchungsnetz – Prognose 2030
- Anlage 1-4: Übersicht Prognosemaßnahmen im Modellgebiet (Gesamtnetz)
- Anlage 1-5: Übersicht Prognosemaßnahmen im Modellgebiet (Stadtgebiet Hamburg)

Anlage 2: Belastungsplots Analysefall (2017)

- Anlage 2-1: Belastungsdarstellung – Übersichtsplan
- Anlage 2-2: Belastungsdarstellung – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 2-3: Belastungsdarstellung – Ausschnitt Kornweide

Anlage 3: Belastungsplots Prognosenußfall (2030)

- Anlage 3-1: Belastungsdarstellung – Übersichtsplan
- Anlage 3-2: Belastungsdarstellung – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 3-3: Belastungsdarstellung – Ausschnitt Kornweide
- Anlage 3-4: Kfz Differenzbelastung zu Analysefall – Übersichtsplan
- Anlage 3-5: Kfz Differenzbelastung zu Analysefall – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 3-6: Kfz Differenzbelastung zu Analysefall – Ausschnitt Kornweide
- Anlage 3-7: SV Differenzbelastung zu Analysefall – Übersichtsplan
- Anlage 3-8: SV Differenzbelastung zu Analysefall – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 3-9: SV Differenzbelastung zu Analysefall – Ausschnitt Kornweide
- Anlage 3-10: Ausgewählte Querschnittsbelastungen Prognosenußfall

Anlage 4: Belastungsplots Planfall 27 (2030)

- Anlage 4-1: Belastungsdarstellung – Übersichtsplan
- Anlage 4-2: Belastungsdarstellung – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 4-3: Belastungsdarstellung – Ausschnitt Kornweide

- Anlage 4-4: Kfz Differenzbelastung zu Prognosenullfall – Übersichtsplan
- Anlage 4-5: Kfz Differenzbelastung zu Prognosenullfall – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 4-6: Kfz Differenzbelastung zu Prognosenullfall – Ausschnitt Kornweide
- Anlage 4-7: SV Differenzbelastung zu Prognosenullfall – Übersichtsplan
- Anlage 4-8: SV Differenzbelastung zu Prognosenullfall – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 4-9: SV Differenzbelastung zu Prognosenullfall – Ausschnitt Kornweide
- Anlage 4-10: Kfz Verkehrsspinne AS HH-Stillhorn – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 4-11: SV Verkehrsspinne AS HH-Stillhorn – Ausschnitt Wilhelmsburg
- Anlage 4-12: Ausgewählte Querschnittsbelastungen Planfall 27

Anlage 5: Belastungstabellen Planfall 27 (2030)

- Anlage 5-1: Belastungsübersicht A26 – DTVw
- Anlage 5-2: Belastungsübersicht A26 – DTV
- Anlage 5-3: Belastungsübersicht A26 – M-Tagesverkehr (6-22 Uhr)
- Anlage 5-4: Belastungsübersicht A26 – M-Nachtverkehr (22-6 Uhr)
- Anlage 5-5: Belastungsübersicht A1 – DTVw
- Anlage 5-6: Belastungsübersicht A1 – DTV
- Anlage 5-7: Belastungsübersicht A1 – M-Tagesverkehr (6-22 Uhr)
- Anlage 5-8: Belastungsübersicht A1 – M-Nachtverkehr (22-6 Uhr)
- Anlage 5-9: Belastungsübersicht Nachgeordnetes Netz – DTVw
- Anlage 5-10: Belastungsübersicht Nachgeordnetes Netz – DTV
- Anlage 5-11: Belastungsübersicht Nachgeordnetes Netz – M-Tagesverkehr (6-22 Uhr)
- Anlage 5-12: Belastungsübersicht Nachgeordnetes Netz – M-Nachtverkehr (22-6 Uhr)

Anlage 6: Knotenstrompläne Planfall 27 (2030)

- Anlage 6-1: Hohe-Schaar-Straße / Eversveen / Nynas, Kfz – DTVw

Anlage 6-2:	Hohe-Schaar-Straße / Eversveen / Nynas, SV – DTVw
Anlage 6-3:	Hohe-Schaar-Straße / Eversveen / Nynas, Kfz – Morgenspitze
Anlage 6-4:	Hohe-Schaar-Straße / Eversveen / Nynas, SV – Morgenspitze
Anlage 6-5:	Hohe-Schaar-Straße / Eversveen / Nynas, Kfz – Abendspitze
Anlage 6-6:	Hohe-Schaar-Straße / Eversveen / Nynas, SV – Abendspitze
Anlage 6-7:	Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße, Kfz – DTVw
Anlage 6-8:	Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße, SV – DTVw
Anlage 6-9:	Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße, Kfz – Morgenspitze
Anlage 6-10:	Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße, SV – Morgenspitze
Anlage 6-11:	Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße, Kfz – Abendspitze
Anlage 6-12:	Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße, SV – Abendspitze
Anlage 6-13:	AS HH-Kornweide, Anschlussknoten West, Kfz – DTVw
Anlage 6-14:	AS HH-Kornweide, Anschlussknoten West, SV – DTVw
Anlage 6-15:	AS HH-Kornweide, Anschlussknoten West, Kfz – Morgenspitze
Anlage 6-16:	AS HH-Kornweide, Anschlussknoten West, SV – Morgenspitze
Anlage 6-17:	AS HH-Kornweide, Anschlussknoten West, Kfz – Abendspitze
Anlage 6-18:	AS HH-Kornweide, Anschlussknoten West, SV – Abendspitze
Anlage 6-19:	AS HH-Stillhorn, Kfz – DTVw
Anlage 6-20:	AS HH-Stillhorn, SV – DTVw
Anlage 6-21:	AS HH-Stillhorn, Kfz – Morgenspitze
Anlage 6-22:	AS HH-Stillhorn, SV – Morgenspitze
Anlage 6-23:	AS HH-Stillhorn, Kfz – Abendspitze
Anlage 6-24:	AS HH-Stillhorn, SV – Abendspitze

1 Einleitung

Die PTV Transport Consult GmbH (PTV TC GmbH) hat im Jahr 2016 im Auftrag der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH ein Verkehrsgutachten zum Neubau der damals als A26, Ost bezeichneten Autobahn zwischen der A7 und der A1 erstellt.¹ Inhalt des Gutachten sind die Durchführung von makroskopischen Modellrechnungen für unterschiedliche Ausbaustände der A26 mit dem Prognosehorizont 2030 zur Bereitstellung der verkehrlichen Grundlagen im laufenden Planungsprozess. Die Prognoseberechnungen basieren auf einem Analysezustand 2013.

Für die weiteren Planungsschritte im Zuge des Neubaus des östlichen Abschnitts Verkehrseinheit (VKE) 7053 der A26 zwischen der AS HH-Hohe-Schaar und dem AD HH-Süderelbe (Abbildung 1) wurden in der Zwischenzeit umfangreiche weitere verkehrliche Untersuchungen durchgeführt, welche auch eine Aktualisierung des für die Untersuchung aus 2016 verwendeten Verkehrsmodells zur Folge hatte. Die achtstreifige Erweiterung der A1 im Bereich des künftigen AD HH-Süderelbe (VKE 7142) war dabei als integrierter Bestandteil der Planungen einzubeziehen.

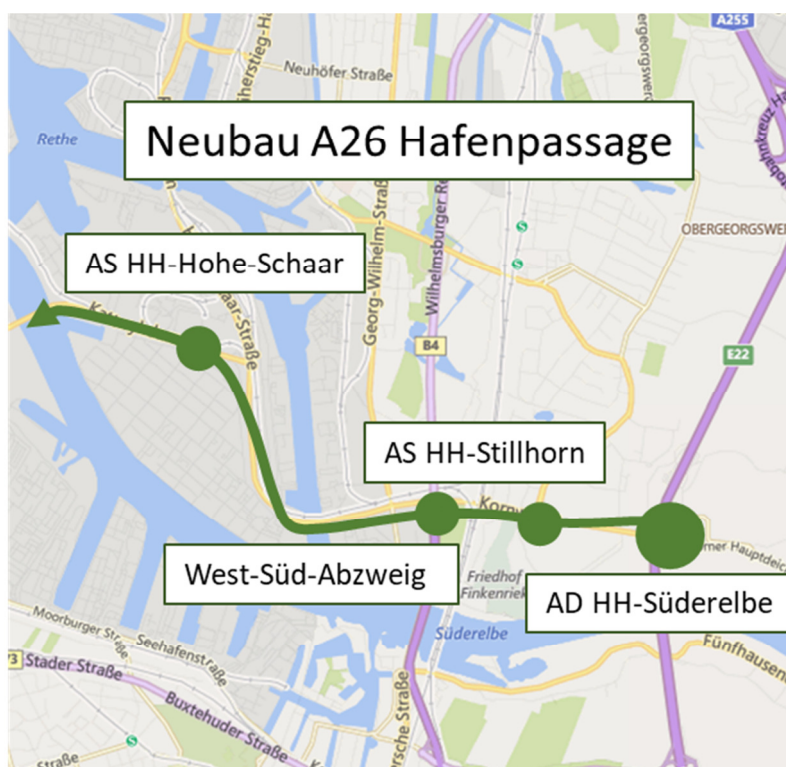


Abbildung 1: Darstellung der Planungsmaßnahme A26 Hafenpassage VKE 7053 (Quelle Kartengrundlage: Bing)

¹ PTV TC GmbH, Neubau der BAB A26 Ost AK HH-Süderelbe (BAB A7) bis AD/AS HH-Stillhorn (BAB A1) – Verkehrsprognose 2030 und Berechnung von Planfällen – Schlussbericht, Karlsruhe, August 2016

Vorliegendes Verkehrsgutachten stellt die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammen. Nach einer Erläuterung der verwendeten Modellgrundlage werden die Ergebnisse des auf das Jahr 2017 fortgeschriebenen Analysezustands vorgestellt. Darauf aufbauend werden die netz- und nachfrageseitigen Prognosegrundlagen erläutert. Abschließend werden die Ergebnisse des Prognosenußfalls 2030 sowie des Planfalls 27 (Vorzugsplanfall) mit dem Schwerpunkt auf das Gebiet um die VKE 7053 im Detail beschrieben. Besonders im Fokus steht hierbei die verkehrliche Situation innerhalb Wilhelmsburgs und Kirchdorfs infolge der Anschlussstellensituation mit der AS HH-Stillhorn an der Otto-Brenner-Straße. Im Anhang zum Bericht werden die Ergebnisse mittels Kartendarstellungen visualisiert sowie in Tabellenform aufbereitet.

2 Modellgrundlage Validate

Für die interne und externe Verwendung einheitlicher Grunddaten hat die PTV AG mit dem deutschlandweiten Verkehrsmodell Validate eine umfassende und kontinuierliche Datengrundlage für verkehrsplanerische Fragestellungen aufgebaut. Eine der wesentlichen Herausforderungen war dabei, ein Verkehrsmodell mit überschaubarem Aufwand regelmäßig an veränderte Randbedingungen anpassen und aktualisieren zu können, ohne z. B. Netzänderungen manuell durchführen zu müssen. Das Modell behandelt ausschließlich den motorisierten Individualverkehr (MIV) bzw. den straßengebundenen Güterverkehr.

Grundsätzlich gliedert sich die Erzeugung von PTV Validate in folgende Schritte:

- Erzeugung der Verkehrsbezirke
- Erzeugung des Netzmodells
- Beschaffung/Aktualisierung von Strukturdaten
- Erzeugung der Nachfrage
- Umlegung und Kalibrierung
- Qualitätssicherung

Aufgrund der Größe des Modells (derzeit ca. 4,3 Mio. Strecken und 10.100 Verkehrsbezirke) ist für jeden Schritt eine Automatisierung unumgänglich. Besonderes Augenmerk wird hierbei auf eine ebenfalls automatisierte Qualitätssicherung gelegt.

Ein hoher Wert wird beim Prozess von Validate auf die Eingangsdaten und deren Verfügbarkeit gelegt. So sind alle Basisdaten, die zur Erzeugung dienen, kommerziell oder frei verfügbar und werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Der gesamte Prozess ist so aufgebaut, dass er, wenn für Teile oder sogar für alle Basisdaten eine neuere Version vorliegt, mit wenig Aufwand vollständig durchgeführt werden kann. Somit lässt sich die Zeitspanne zwischen dem Erscheinen von aktuelleren Daten und der Fertigstellung einer neuen Validate-Version kurz halten. Die Standardisierung sowohl der Prozesse als auch der Daten spielt hierbei die entscheidende Rolle.

2.1 Netzmodell

Dem Netzmodell von PTV Validate liegen Navigationsdaten der Firma Here (vormals Navteq) zugrunde (siehe Abbildung 2). Die Daten werden automatisch in ein umlegungsfähiges Verkehrsnetz überführt und dabei um die notwendigen Zusatzdaten, wie z. B. Kapazitäten und Geschwindigkeiten ergänzt. Bei diesem automatischen Prozess lassen sich mit Hilfe eines umfangreichen Regelwerks die verkehrstechnischen Attribute ermitteln. Berücksichtigt werden unter anderem die von Here zur Verfügung gestellten Attribute Länge, Geschwindigkeitsklasse,

offizielle Geschwindigkeitsbegrenzung, Kategorisierung sowie zusätzlich generierte Informationen, wie z. B. die Kurvigkeit.

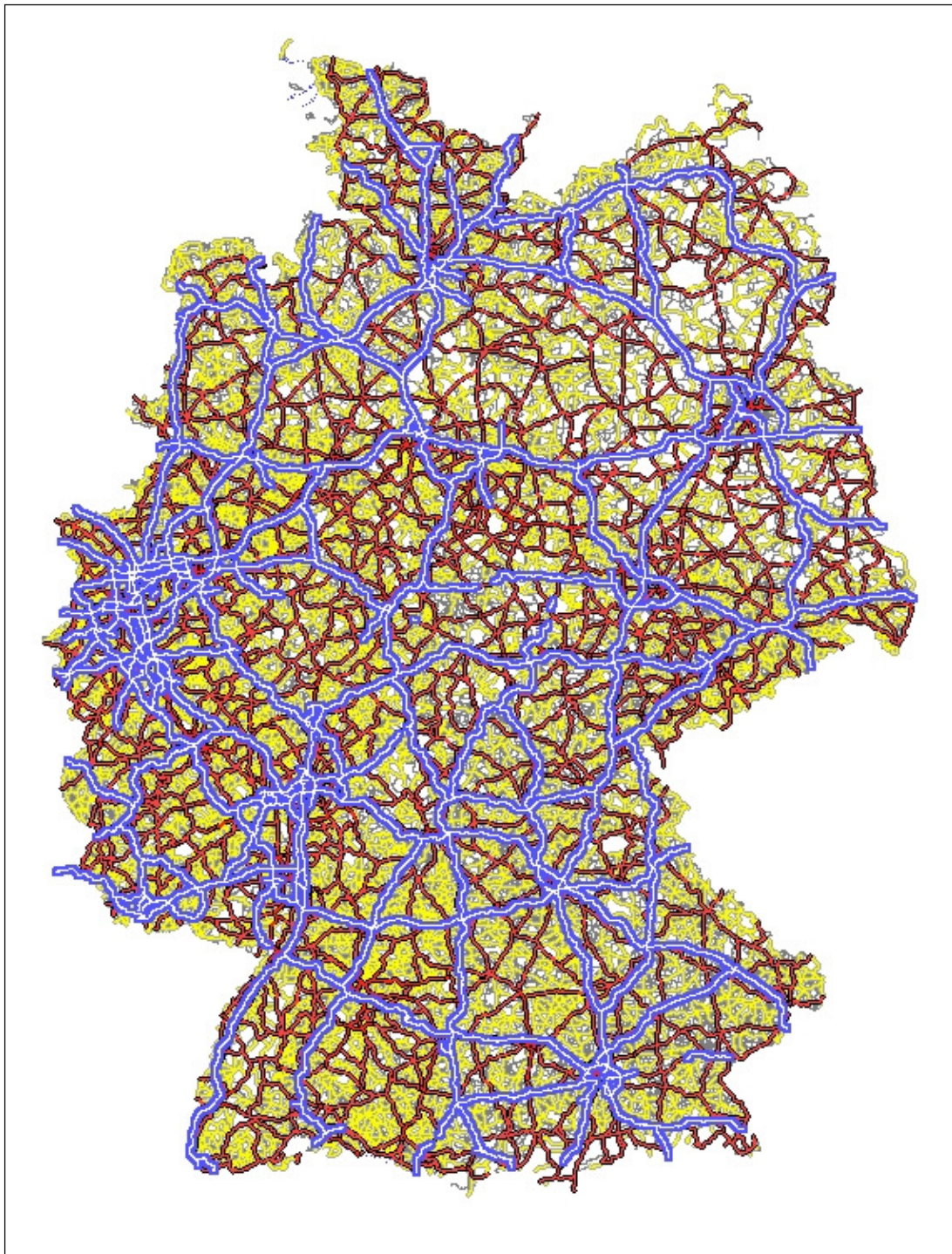


Abbildung 2: Netzmodell Validate

Um die Zahl der Streckenabschnitte auf ein für planerische Zwecke sinnvolles und technisch handhabbares Maß zu reduzieren, kommen spezielle Methoden zur Netzausdünnung zum Einsatz. So werden z. B. alle Strecken des untergeordneten

Netzes entfernt, die ausschließlich Erschließungsfunktion haben. Damit enthält das Netzmodell das gesamte klassifizierte Netz sowie Gemeindestraßen mit Verbindungsfunktion.

2.2 Nachfrage

Auf Basis der Verkehrsbezirke wird die Nachfrage mittels des Nachfragemoduls Viseva (nach dem EVA-Ansatz von Lohse²) berechnet. Als Eingangsdaten dienen kommerziell verfügbare Strukturdaten wie Einwohner je Altersklasse, Beschäftigte je Branchen sowie Verkehrserzeugungsraten (abgeleitet aus MID³, MOP⁴ und SrV⁵), Pkw- und Führerscheinbesitz und ein Modal-Split zwischen Individual- und Öffentlichem Verkehr. Alle Strukturdaten werden mit den amtlichen Statistiken auf Ebene der Gemeinden abgeglichen, um so den Bezug zur bundesweit einheitlichen Vergleichsbasis aufrecht zu erhalten und eine Prognosegrundlage sicherzustellen.

Die Berechnung basiert auf 21 verhaltenshomogenen Personengruppen und unterteilt die Verkehrsnachfrage in 9 Wegezweckkombinationen (Quelle-Ziel-Gruppen). Für die Wege zwischen Wohnung und Arbeitsplatz wird zudem eine Statistik der Bundesagentur für Arbeit als zusätzliche Eingangsdatenquelle verwendet.

Ergebnis der Nachfrageberechnung sind zweckspezifische Matrizen des durchschnittlichen werktäglichen Verkehrs außerhalb der Ferienzeiten (DTVw).

Die Kalibrierung der Verkehrsnachfrage basiert zunächst auf dem Abgleich der modellierten mit den empirisch ermittelten Weglängenverteilungen. Die folgende Tabelle zeigt den Vergleich zwischen den empirischen Weglängenverteilungen (aus MID und SrV) und den modellierten Weglängenverteilungen.

Wegezweck	Empirie (MID SrV)	Validate
Arbeit	15.3 km	15.3 km
dienstlich	32.9 km	31.8 km
Einkauf	10.6 km	10.7 km
sonstiges	20.8 km	20.3 km
alle Wege	16.9 km	17.0 km

Tabelle 1: Kalibrierungsergebnis mittlere Weglänge

Die Nachfrage wird getrennt nach motorisiertem Individualverkehr und straßengebundenem Güterverkehr berechnet. Die Güterverkehrsnachfrage wird in

² siehe z. B.: Schnabel, Lohse „Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung“, Verlag für Bauwesen, Berlin 1997

³ [MID] „Mobilität in Deutschland“; <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/>

⁴ [MOP] Deutsches Mobilitätspanel; <http://www.mobilitaetspanel.de>

⁵ [SrV] Mobilität in Städten 2003 - System repräsentativer Verkehrsbefragungen; http://www.tu-dresden.de/srv/SrV_Web/index.html

Zusammenarbeit mit TCI Transport Consulting International Röhling in Waldkirch erstellt.

2.3 Umlegungsrechnung

Das Verfahren der Umlegung kombiniert die aufbereiteten Eingangsdaten Verkehrsbezirke, Netzmodell, Anbindungen und Nachfrage und berechnet daraus die Verkehrsmengen je Strecke und Richtung. Als Maß für die Qualität der Umlegung dient ein Vergleich mit den Dauerzählstellen der Bundesanstalt für Straßenwesen sowie der Abgleich mit zusätzlich verfügbaren Werten (SVZ, Detektorwerte usw.). Ein Vergleich mit ca. 2.000 richtungsgetrennten Dauerzählstellen liefert eine hohe Korrelation von über 95%.

3 Berechnung Analysefall 2017

3.1 Modellaufbau

Aus dem Validate-Verkehrsmodell wurde ein Teilnetz für die Region um Hamburg generiert. Das Modell reicht im Süden bis Lüneburg, im Westen bis Brunsbüttel, im Norden bis Bordesholm und im Osten bis Lübeck (Abbildung 3). An den Außengrenzen des Netzes werden die großräumigen Verkehre aus Validate über so genannte Kordonbezirke in das Modell eingespeist. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass neben den innerhalb des Modellgebiets stattfindenden Verkehren auch die großräumigen Quell-/Ziel- und Durchgangsverkehre abgebildet werden.

Das Modell wurde im Zuge der bislang durchgeführten Projekte im Hamburger Stadtgebiet entlang der A7 und der A1 sowie im gesamten Süderelberaum netz- und nachfrageseitig verfeinert. Dies beinhaltete zum einen die Ergänzung des Netzmodells durch relevante untergeordnete Streckenabschnitte und zum anderen die Aufsplittung von Verkehrszellen zur detaillierteren Abbildung der Verkehrsnachfrage.



Abbildung 3: Verkehrsmodell Region Hamburg

In den Anlagen 1-1 und 1-2 des separaten Anlagenbands finden sich Übersichtspläne mit der Darstellung der in den nachfolgenden Beschreibungen verwendeten Straßen- und Anschlussstellennamen.

Nachfrageseitig liegen dem Verkehrsmodell alle zum Stand der Bearbeitung verfügbaren Informationen über das jeweilige Verkehrsaufkommen in den Verkehrsbezirken zugrunde. Von besonderer Bedeutung ist hierbei das Gebiet des Hamburger Hafens u.a. wegen seines hohen Schwerverkehrsaufkommens. Durch die Hamburg Port Authority (HPA) wurden für die Modellerstellung detaillierte Grundlagendaten (z.B. zu vorhandenen Flächennutzungen und zur Containerlogistik) zur Verfügung gestellt, die in die Arbeiten eingeflossen sind.

3.2 Modellkalibrierung und Ergebnisse

Aus der Umlegung der Verkehrsnachfrage auf dem Netzmodell resultiert der Analysezustand des Modells. Bezugsjahr für den Analysezustand ist das Jahr 2017. Diese Analyse wurde anhand folgender Zählzeiten kalibriert und aktualisiert:

1. Werte an Dauer- und Kurzpegeln der Stadt Hamburg aus den Jahren bis 2017
2. Detaildaten der Dauerzählstelle A7 Moorburg von 2010-2012
3. Detaildaten des Elbtunnels von 2007-2009
4. Daten der Straßenverkehrszählungen 2010 und 2015
5. Flächendeckende Knotenstromzählungen der HPA im gesamten Hafengebiet aus den Jahren 2010-2016
6. Zählzeiten Ortsumfahrung und Ortsdurchfahrt Finkenwerder vom 16.05.2013
7. Zahlreiche weitere Zählzeiten im Süderelbgebiet, welche im Rahmen vorheriger Projekte zur Kalibrierung verwendet wurden

Bei den Daten der Dauer- und Kurzpegel der Stadt Hamburg seit dem Jahr 2015 sowie den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2015 ist zu berücksichtigen, dass diese durch die Baumaßnahmen im Zuge der achtstreifigen Erweiterung der A7 in den Abschnitten Stillungen und Schnelsen beeinflusst sind. Dies zeigt sich in einer Reduktion der gezählten Belastungen auf der A7 nördlich des Elbtunnels im Vergleich zu den Jahren davor. Im Gegensatz hierzu ist auf der A1 seit 2015 ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen ab dem AK HH-Süd in Richtung Lübeck im Vergleich zu den Vorjahren festzustellen. Außerdem ist auf der A253 Europabrücke in den Zählzeiten 2017 eine deutlich geringere Belastung feststellbar als in den Jahren bis 2015. Dies dürfte mit Baumaßnahmen zur Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße zusammenhängen. Diese baubedingten Effekte wurden bei der Kalibrierung berücksichtigt und an den betroffenen Querschnitten auf älteres unbeeinflusstes Datenmaterial zurückgegriffen. Dasselbe gilt für die Köhlbrandbrücke, auf der im Jahr 2017 ein signifikant höheres Verkehrsaufkommen im Vergleich zu den Vorjahren festzustellen war. Dies könnte ebenfalls mit den Bautätigkeiten auf der A7 im Zusammenhang stehen. Die weitere Entwicklung muss hier im Auge behalten werden.

Nachfolgende Tabelle 2 zeigt für ausgewählte Querschnitte im über- und nachgeordneten Straßennetz die Kfz- und Schwerverkehrsbelastungen (SV) für den Analysefall. In den Anlagen 2-1 bis 2-3 des Anlagenbands sind grafische Darstellungen in Form von Belastungsplots für unterschiedliche Netzausschnitte enthalten. Es wurde eine Übersichtsdarstellung für die gesamte A26 sowie zwei Ausschnittsdarstellungen für Wilhelmsburg sowie den Bereich Kornweide erstellt. Sämtliche Belastungswerte in der Untersuchung sind durchschnittliche werktägliche Verkehre von Montag bis Freitag (DTVw). Die Belastungen für den Schwerverkehr

beziehen sich auf die Gewichtsklasse über 3,5t zulässigem Gesamtgewicht (zul. GG). Aufgrund von Rundungsdifferenzen können sich nach Addition der in den Belastungsplots ausgewiesenen Richtungsbelastungen zu Querschnittsbelastungen zum Teil Unterschiede von 100 Kfz/24h bzw. 100 SV/24h zu den in Tabelle 2 ausgewiesenen Querschnittsbelastungen ergeben. In der Belastungstabelle wurden die exakten richtungsbezogenen Werte zu einem Querschnittswert addiert und auf 100 Kfz/24h bzw. 100 SV/24h gerundet. Bei den Belastungsplots sind dagegen bereits gerundete richtungsbezogene Belastungen ausgewiesen, welche dann zu Querschnittswerten addiert werden können. Dies gilt für den Analysefall sowie für alle nachfolgenden Untersuchungsfälle.

Querschnitt	Kfz	SV
	Analysefall	Analysefall
	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]
A7 AS HH-Heimfeld - AS HH-Hausbruch	96.800	19.000
A7 AS HH-Hausbruch - AS HH-Waltershof	107.300	23.600
A7 Elbtunnel	117.900	21.500
A1 AS HH-Harburg - AS HH-Stillhorn	118.900	19.900
A1 AS HH-Stillhorn - AK HH-Süd	123.500	22.300
A1 AK HH-Süd - AD HH-Südost	121.900	29.700
A253 Europabrücke	63.800	6.200
B75 AS HH-Wilhelmsnurg-Süd - AS HH-Wilhelmsburg	57.400	5.500
B75 AS HH-Wilhelmsburg - AS HH-Georgswerder	52.400	5.300
B75 Elbbrücken	117.800	11.100
B73 östlich Neu Wulmstorf	31.400	2.900
B73 östlich AS HH-Heimfeld	38.200	3.600
B73 westlich Seehafenbrücke	31.600	2.500
Haupthafenroute Köhlbrandbrücke	34.600	13.600
Haupthafenroute Veddeler Damm	21.500	5.100
Haupthafenroute Freihafenelbbrücke	18.000	3.400
Fürstenmoordamm westlich Moorbürger Bogen	16.600	5.000
Moorbürger Bogen östlich Fürstenmoordamm	14.200	3.400
Moorbürger Bogen südlich Fürstenmoordamm	7.700	2.900
Moorbürger Hauptdeich nördlich Fürstenmoordamm	7.800	1.400
Kattwykbrücke	9.000	2.700
Kattwykdamm westlich Hohe-Schaar-Straße	9.400	2.900
Hohe-Schaar-Straße südlich Kattwykdamm	10.300	3.800
Hohe-Schaar-Straße nördlich Kattwykdamm	8.000	3.200
Neuhöfer Straße östlich Neuhöfer Damm	14.700	7.400
Neuhöfer Damm nördlich Neuhöfer Straße	17.500	8.800
Kornweide westlich Otto-Brenner-Straße	13.200	3.500
Otto-Brenner-Straße nördlich Kornweide	9.400	300
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Mengestraße	13.700	400
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Kornweide	12.000	1.800
Neuenfelder Straße östlich Dratelnstraße	13.000	1.100
Harburger Chaussee östlich Schlenzigstraße	21.700	9.100
Neuländer Straße östlich Großmoorbogen	27.500	3.800

Tabelle 2: Belastungsübersicht Analysefall

In Tabelle 3 sind für die Querschnitte, an denen Zählwerte der Dauerpegel aus dem Jahr 2017 vorliegen, die Abweichungen zu den Zählwerten zusammengestellt. Querschnitte, für die aus Plausibilitätsgründen ältere Zählwerte als 2017 verwendet wurden, sind gekennzeichnet. Hinsichtlich des Kfz-Verkehrs ist eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Modellbelastung und Zählwert festzustellen. Beim Kfz-Verkehr ist lediglich auf der B73 westlich der Seehafenbrücke mit -12% eine größere Differenz zum Zählwert festzustellen. Diese ist vor allem in fehlenden Binnenverkehren aufgrund der relativ groben Verkehrszelleneinteilung im Bereich Heimfeld begründet und bewegt sich noch in einem tolerierbaren Rahmen. Bei den Schwerverkehrsbelastungen sind die Abweichungen zum Teil etwas größer. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Zählwerte des Schwerverkehrs gerundete Werte darstellen, die durch Multiplikation der Kfz-Zahlen mit einem gerundeten Schwerverkehrsanteil ermittelt wurden. Bei allen Abweichungen über 10% liegen die Modellbelastungen im Schwerverkehr über den Zählwerten, die maximalen Abweichungen liegen unter 30%. Hinsichtlich des Schwerverkehrs wird also tendenziell eine Abschätzung nach oben auf die sichere Seite vorgenommen. Insgesamt ist festzuhalten, dass die Modellbelastungen sehr gut das tatsächliche Belastungsbild widerspiegeln.

Querschnitt	Kfz Analysefall	SV Analysefall	Zählwert Kfz	Zählwert SV>3,5t	Abweichung Kfz	Abweichung SV>3,5t
	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	[in %]	[in %]
A7 AS HH-Heimfeld - AS HH-Hausbruch	96.800	19.000	95.000	18.050	2%	5%
A7 AS HH-Hausbruch - AS HH-Waltershof	107.300	23.600	104.000	18.720	3%	26%
A7 Elbtunnel	117.900	21.500	123.000	20.910	-4%	3%
A1 AS HH-Harburg - AS HH-Stillhorn	118.900	19.900	121.000	18.150	-2%	10%
A1 AS HH-Stillhorn - AK HH-Süd (Zählwert 2015)	123.500	22.300	126.000	21.420	-2%	4%
A1 AK HH-Süd - AD HH-Südost (Zählwert 2014)	121.900	29.700	118.000	28.320	3%	5%
A253 Europabrücke (Zählwert 2016)	63.800	6.200	59.000	5.310	8%	17%
B75 AS HH-Wilhelmsburg - AS HH-Georgswerder	52.400	5.300	54.000	4.860	-3%	9%
B73 östlich Neu Wulmstorf	31.400	2.900	32.000	2.880	-2%	1%
B73 westlich Seehafenbrücke	31.600	2.500	36.000	2.520	-12%	-1%
Haupthafenroute Köhlbrandbrücke (Zählwert 2016)	34.600	13.600	35.000	12.250	-1%	11%
Kattwykbrücke	9.000	2.700	9.000	2.610	0%	3%
Neuhöfer Straße östlich Neuhöfer Damm	14.700	7.400	16.000	5.920	-8%	25%
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Kornweide	12.000	1.800	11.000	1.980	9%	-9%
Neuländer Straße östlich Großmoorbogen	27.500	3.800	26.000	3.380	6%	12%

Tabelle 3: Vergleich der Modellbelastungen Süderelbauraum mit Zählwerten 2017

Ein weiteres Maß zur Bewertung der Kalibrierungsqualität eines Verkehrsmodells ist der GEH-Wert, der den Vorteil bietet, dass sowohl die absoluten als auch die relativen Abweichungen zwischen Modell- und Zählwerten in das Bewertungsergebnis einfließen. Der GEH-Wert errechnet sich wie folgt:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 * (M - C)^2}{M + C}}$$

M: Verkehrsstärke im Modell, C: Verkehrsstärke in Zählung

Ursprünglich wurde die Bewertung anhand des GEH-Wertes für Verkehrsmodelle auf Stundenbasis entwickelt. Bei Stundenmodellen sollte das 85%-Perzentil des GEH-Wertes einen Wert von 5 nicht überschreiten. Eine Übertragung des GEH-Wertes auf Tagesmodelle ist gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) möglich, indem die Modellbelastungen und die Zählwerte jeweils durch 10 dividiert werden. Für vorliegende Untersuchung wurde der GEH-Wert anhand folgender Daten der Hamburger Kurz- und Langzeitzählstellen aus dem Jahr 2017 (teilweise aufgrund Baustelleneinflüssen Daten aus 2014-2016) ermittelt:

- Gesamtes Autobahnnetz
- Gesamter Süderelberaum
- Hauptachsen an den Autobahnanschlüssen entlang der A7 und A1

Ergänzend wurden weitere für die Kalibrierung verwendete Daten im Süderelberaum (z.B. OU Finkenwerder) herangezogen. Mit diesen Datengrundlagen ergibt sich bezogen auf den Kfz-Verkehr ein GEH-Wert von 5, womit die Vorgabe aus HBS 2015 erreicht wird. Wird ausschließlich das Autobahnnetz in der GEH-Berechnung berücksichtigt, ergibt sich mit einem GEH-Wert von 4 eine sehr gute Kalibrierungsqualität. Somit stellt der Analysezustand eine geeignete Grundlage für die nachfolgenden Prognoseberechnungen dar.

4 Prognoseberechnung 2030

4.1 Maßnahmen Prognosenullfall

Im Prognosenullfall 2030 sind infrastruktureitig alle indisponiblen Maßnahmen sowie die Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs aus BVWP 2030 enthalten. Nicht enthalten ist im Prognosenullfall die Untersuchungsmaßnahme Neubau A26 Hafenpassage sowie die Erweiterung der A1 zwischen AS HH-Harburg und AD HH-Südost, da der Abschnitt um das künftige AD HH-Süderelbe ebenfalls Bestandteil der Planungsmaßnahme ist. Außerdem ist der Neubau der A26 West auf Hamburger Gebiet mit dem zugehörigen Ausbauabschnitt der A7 nicht im Prognosenullfall berücksichtigt.

Die aufbauend auf dem Analysefall berücksichtigten Fernstraßenmaßnahmen sowie zusätzliche innerstädtische Maßnahmen sind nachfolgend zusammengestellt:

- Vierstreifiger Neubau der A26 zwischen Drochtersen/Stade und der AS Neu-Wulmstorf
- Achtstreifige Erweiterung der A7 Hochstraße Elbmarsch (K20)
- Achtstreifige Erweiterung der A7 zwischen AS HH-Othmarschen und dem AD HH-Nordwest
- Sechsstreifige Erweiterung der A7 zwischen dem AD HH-Nordwest und der Landesgrenze HH/Schleswig-Holstein
- Sechsstreifige Erweiterung der A7 zwischen der Landesgrenze HH/Schleswig-Holstein und dem AD Bordesholm
- Vierstreifiger Neubau der A20 zwischen Drochtersen/Stade und der A21 (Bad Segeberg) mit Elbquerung Glückstadt
- Vierstreifiger Neubau der A20 zwischen dem Raum Oldenburg und der A26 bei Stade (Küstenautobahn)
- Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße nach Osten an die Bahntrasse
- Verbindung Versmannstraße – Amsinckstraße
- Verlängerung Holstenkamp

Im Hafengebiet sind infrastruktureitig u.a. folgende für die Untersuchungen relevante Maßnahmen berücksichtigt:

- Anbindung Containerterminal Burchardkai über den Rugenberger Damm
- Südanbindung Containerterminal Altenwerder an Moorburger Elbdeich

Eine Übersicht der im Modell enthaltenen Prognosemaßnahmen findet sich in den Anlagen 1-4 und 1-5 im Anlagenband. In Anlage 1-3 sind die Bezeichnungen der Anschlussstellen im Prognosezustand dargestellt.

4.2 Prognosenachfrageberechnung

4.2.1 Grundlagen

Für die Berechnung der Prognosenachfrage 2030 lagen verschiedenen Grundlagen vor:

1. Matrizen der Bundesprognose 2030 Personen und Güterverkehr von Intraplan / BVU in der Einheit Personen pro Jahr bzw. Tonnen pro Jahr (inklusive der Matrizen für das Jahr 2010)
2. Strukturdatenprognose der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausschätzung des Statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein
3. Prognosegrundlagen im Raum Bahrenfeld / Altona zur Verkehrsuntersuchung „VU Bahrenfeld-Nord“ von SBI, Juni 2014, mit folgendem Fahrtenaufkommen:
 - Neue Mitte Altona: 19.700 Kfz/24h
 - Bahrenfeld-Nord: 10.800 Kfz/24h
4. Angaben zum Fahrtenaufkommen Hafencity, Masterplan Elbbrücken, Kleiner Grasbrook, Entwicklung Wilhelmsburg (IBA, igs) von ARGUS (Juli 2015) mit folgendem durch Neuplanungen verursachtem Fahrtenaufkommen:
 - Hafen-City: 76.700 Kfz/24h
 - Rothenburgsort: 12.800 Kfz/24h
 - Wilhelmsburg + Veddel: 26.500 Kfz/24h
 - Harburg: 4.000 Kfz/24h
 - Kleiner Grasbrook: 25.500 Kfz/24h
5. Angaben zu den geplanten Entwicklungen im Hafengebiet (siehe Kapitel 4.2.5)
6. Angaben zu den geplanten Entwicklungen des Hamburg Airport (siehe Kapitel 4.2.6)
7. Angaben über das durch die Werkserweiterung des Daimler-Werks HH-Harburg zu erwartende Verkehrsaufkommen (180 Pkw-Fahrten/24h, 340 Lkw-Fahrten/24h) von SBI (Oktober 2012)
8. Informationen zu wichtigen Prognosemaßnahmen in Niedersachsen (Wegfall des in der Prognose 2025 noch berücksichtigten Gewerbegebiets Steinbeck bei Stade)

Die Gesamtprognosenachfrage setzt sich basierend auf den erwähnten Grundlagen aus fünf Bestandteilen (jeweils Pkw und Lkw) zusammen:

1. Binnenverkehr Hamburg
2. Verkehrsverflechtungen im übrigen Modellraum
3. Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr des Modellraums
4. Sondermatrix Hafenverkehr (ausgehend von einem prognostizierten Containerumschlag von ca. 18 Mio. TEU im Jahr 2030)
5. Sondermatrix Flughafenverkehr

4.2.2 Binnenverkehr Hamburg

Kern der Prognosematrizen sind die unter 4.2.1 aufgeführten Bundesprognosematrizen. Da diese Matrizen lediglich auf Kreisebene vorliegen (und somit für Hamburg lediglich ein Wert als Binnenverkehr existiert), muss für die Berechnung des Binnenverkehrs ein differenzierter Ansatz gewählt werden. Da das städtische Verkehrsaufkommen in hohem Maße von der Bevölkerungsstruktur abhängt, wird als Berechnungsgrundlage die Einwohnerentwicklung Hamburgs bis zum Jahr 2030 verwendet. Demnach wird für das Hamburger Stadtgebiet bis zum Jahr 2030 mit einem Anstieg der Bevölkerung auf ca. 1,854 Mio. Einwohnern gerechnet, was bezogen auf das Bezugsjahr 2010 einer Zunahme um 4,1% entspricht. Betrachtet man die prozentualen Bevölkerungsveränderungen auf Stadtteilebene, so sind stärkere Zunahmen in folgenden Stadtteilen festzustellen:

- Bahrenfeld: +37%
- Altona-Nord: +32%
- Finkenwerder: +23%
- Othmarschen: +15%

Der größte prozentuale Bevölkerungszuwachs wird für den im Aufbau befindlichen Stadtteil Hafen-City erwartet, hier allerdings auf einem sehr geringen Ausgangsniveau. Demgegenüber gibt es auch einige Stadtteile wie Sasel, Volksdorf, Niendorf, Wellingsbüttel und Poppenbüttel, für die Bevölkerungsabnahmen zwischen 5 und 15% prognostiziert werden.

Mit einem vereinfachten Modellansatz unter Verwendung des Konzepts der verhaltenshomogenen Personengruppen lässt sich jeder Altersgruppe eine zukünftige Besetzung und ein Verkehrsverhalten (mit Daten der Erhebung Mobilität in Deutschland) zuordnen. In der Überlagerung ergibt sich eine Prognose für das Verkehrsaufkommen innerhalb Hamburgs mit dem MIV. In der Abbildung 4 sind diese Ergebnisse als Indexdarstellung (Jahr 2006 = 100) zu erkennen. Entsprechend der Bevölkerungsentwicklung wird das Verkehrsaufkommen bei allen Verkehrsmitteln bis zum Jahr 2020 ansteigen, im motorisierten Individualverkehr

(MIV) danach aber aufgrund des veränderten Mobilitätsverhaltens recht deutlich wieder abfallen. Im nichtmotorisierten Verkehr (NMV) ist dagegen bis zum Jahr 2030 eine stetige Zunahme des Verkehrsaufkommens zu erwarten. Im öffentlichen Verkehr sind die Veränderungsrate relativ gering, tendenziell wird aber auch hier nach 2020 eine geringe Abnahme des Verkehrsaufkommens prognostiziert.

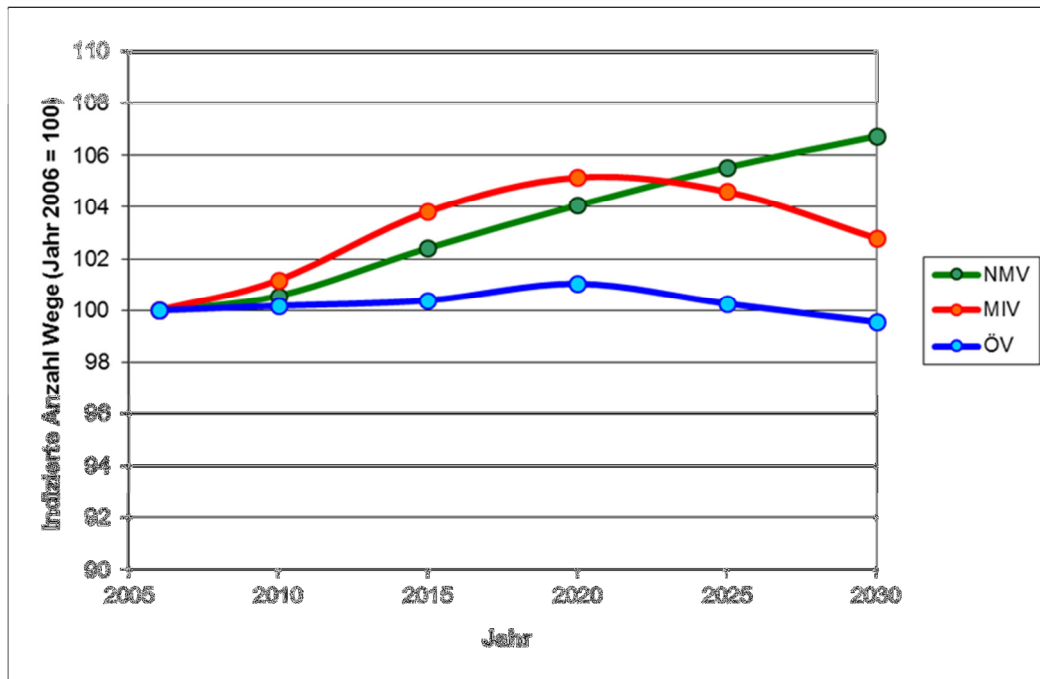


Abbildung 4: Vorausschätzung Verkehrsaufkommen Stadt Hamburg

Die Aufkommenswerte des Jahres 2030 im MIV werden verwendet, um die Binnenverkehrsmatrix abzuleiten. Es erfolgt ein Abgleich mit weiteren verfügbaren Prognosedaten (siehe Kapitel 4.2.1), wie z.B. zu den geplanten Entwicklungsvorhaben Bahrenfeld-Nord und Neue Mitte Altona.

4.2.3 Verkehrsverflechtungen Modellraum

Für die Abbildung der Verkehrsverflechtungen im übrigen Modellraum (Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr Hamburg sowie alle Verkehrsströme, die das Untersuchungsgebiet nicht verlassen) wurden die Entwicklungen der Bundesprognosematrizen verwendet. Hierzu wurden je Relation für Pkw-Verkehr und Lkw-Verkehr Steigerungsfaktoren ermittelt und auf die Analysematrix übertragen. Dadurch ist gewährleistet, dass zum einen die Entwicklungen der Bundesprognose abgebildet werden, gleichzeitig aber auch die feinkörnigen Nachfragestrukturen, die im Hamburg-Modell enthalten sind, erhalten bleiben.

4.2.4 Quell-, Ziel-, Durchgangsverkehr Modellraum

Zur Abbildung des Verkehrs, der von außerhalb in das Untersuchungsgebiet kommt, wurden an den jeweiligen Eintrittspunkten so genannte Kordonbezirke eingefügt, die die Informationen über Ziele bzw. Quellen dieser Fahrten im Untersuchungsraum enthalten. Für eine Prognose dieser Verkehre wurden wiederum die Matrizen der Bundesprognose verwendet. Zur Identifizierung der für die einzelnen Kordonbezirke relevanten Verkehrsverflechtungen wurden alle Kreise in Deutschland entsprechend der Eintrittsquerschnitte ihrer Wege in das Untersuchungsgebiet klassifiziert. Mit dieser Information ließen sich die Wachstumsraten der Bundesprognose (getrennt nach Pkw und Lkw) auf die Kordonbezirke übertragen.

4.2.5 Hafenverkehr

Die Prognose der Hafenverkehre erfolgte anhand folgender durch die Hamburg Port Authority (HPA) für das Prognosejahr 2030 zur Verfügung gestellten Prognosegrundlagen:

- Containerumschlag von ca. 18 Mio TEU, davon
 - 6 Mio TEU Containerterminal Burchardkai (CTB)
 - 6 Mio TEU Eurogate Containerterminal Hamburg (CTH)
 - 4 Mio TEU Containerterminal Altenwerder (CTA)
 - 2 Mio TEU Containerterminal Tollerort (CTT)
- Flächenentwicklung westliches Hafengebiet (ca. 28 ha) mit folgendem Fahrtenaufkommen:
 - 2.000 Pkw-Fahrten/Tag
 - 1.400 Lkw-Fahrten/Tag
- Flächenentwicklung Hafenerweiterungsgebiet Altenwerder-West (ca. 30 ha) mit folgendem Fahrtenaufkommen:
 - 2.000 Pkw-Fahrten/Tag
 - 1.600 Lkw-Fahrten/Tag
- Detaillierte Angaben zur Entwicklung der Leercontainerlogistik im Hafengebiet
- Zahlreiche weitere kleine Flächenentwicklungen / Umnutzungen

Bezüglich des Modal Split wurde unter Berücksichtigung der Angaben im Masterplan Straßenverkehr der HPA für den straßenseitigen Güterverkehr ein Anteil von 30% (2030) angesetzt.

Die Berechnung der Hafenverkehre erfolgte also gänzlich unabhängig von der Bundesprognose und sonstigen Strukturdatenentwicklungen, was eine genaue

Abbildung insbesondere der stark zunehmenden Lkw-Verkehre im Hafengebiet gewährleistet.

Unter Berücksichtigung aller Einflussgrößen im Hafen (z.B. Umwidmung bestehender Flächen) ergibt sich bis 2030 eine Zunahme der Lkw-Hafenverkehre um ca. 32% sowie der Pkw-Hafenverkehre um 50%. Die starke Zunahme im Pkw-Verkehr ist zum Großteil in den berücksichtigten Entwicklungen auf dem kleinen Grasbrook begründet.

4.2.6 Flughafenverkehr

Die Bestimmung des zukünftigen Verkehrsaufkommens am Flughafen Hamburg-Fuhlsbüttel (Hamburg Airport) orientierte sich an Angaben aus dem Gutachten „Gutachterliche Vorarbeit zur Erstellung eines Norddeutschen Luftverkehrskonzeptes“ von UNICONSLT GmbH / MKmetric GmbH vom März 2012. Es wird ein starker Anstieg der Passagierzahlen von 13,5 Mio/a im Jahr 2013 auf 23,5 Mio/a im Jahr 2030 erwartet. Bezüglich des Modal Split und des Umsteigeranteils wurde auf die Passagierprognose des Flughafens zur bisherigen Prognose 2025 zurückgegriffen. Hiernach wird eine deutliche Zunahme des Umsteigeranteils von 1% auf 10% prognostiziert wird. Der Modal-Split der Pkw nimmt geringfügig von 44% auf 42% ab.

Bezüglich des Verkehrsaufkommens durch Flugpassagiere ergibt sich eine Zunahme um 50% bis zum Jahr 2030. Das Fahraufkommen durch die Beschäftigten sowie durch Güterverkehre wurde überschlägig anhand der Bundesprognose ermittelt.

4.3 Berechnung Prognosenullfall 2030

4.3.1 Netzkonzeption

Der Prognosenullfall beinhaltet sämtliche in Kapitel 4.1 aufgeführten Prognosemaßnahmen. Die A26 endet aus Richtung Stade kommend an der AS Neu-Wulmstorf. Ausgehend von dieser Anschlussstelle bestehen im Prognosenullfall keine Fahrtbeziehungen von/nach Norden auf den Nincoper Deich in Richtung Neuenfelde / Airbus. Der Neubau der A26 Hafenpassage zwischen der A7 und der A1, die Erweiterung der A1 zwischen Harburg und dem AD HH-Südost sowie der Neubau der A26 West auf Hamburger Gebiet östlich der AS Neu-Wulmstorf und die damit verbundene Erweiterung der A7 zwischen dem geplanten AK HH-Hafen und der AS HH-Heimfeld sind im Prognosenullfall nicht enthalten. Der Prognosenullfall dient somit zur Bestimmung des im Prognosejahr 2030 zu erwartenden Verkehrsaufkommens ohne Berücksichtigung der eigentlichen Untersuchungsmaßnahme sowie der benachbarten Maßnahmen A26 West und Erweiterung A1.

4.3.2 Ergebnisse

Im Vergleich zum Analysefall sind im Prognosenullfall im gesamten Untersuchungsbereich auf Hamburger Stadtgebiet deutliche Verkehrszunahmen festzustellen, wie Tabelle 4 zeigt. Hierfür sind zwei Gründe ausschlaggebend:

- Die allgemeine Verkehrszunahme infolge der prognostizierten Nachfrageentwicklungen (z.B. im Hafengebiet),
- die Netzkonzeption mit Realisierung der A26 aus dem Raum Stade bis zur AS Neu-Wulmstorf.

Letztgenannter Punkt führt zu einer Bündelung der Verkehre aus dem Raum Stade in Richtung Hamburg auf der A26. Am Autobahnenende wird das prognostizierte Verkehrsaufkommen von ca. 17.700 Kfz/24h nach Süden über die B3n (OU Neu-Wulmstorf) auf die B73 geführt. Auf der B73 liegt die Belastung im Prognosenullfall auf einzelnen Abschnitten bei bis zu 50.000 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von bis zu 12%, was zu einer sehr hohen Auslastung bzw. Überlastung der B73 führt. Ein Großteil der Verkehre auf der A26 mit Fahrtziel im Bereich Neuenfelde / Airbus / Finkenwerder nutzt aufgrund der Sperrung der Fahrtbeziehungen an der AS Neu-Wulmstorf die AS Buxtehude und den Streckenzug Rübker Straße / Buxtehuder Straße, um zum Nincoper Deich zu gelangen. Hierbei handelt es sich um ca. 3.200 Kfz/24h.

Auf der Köhlbrandbrücke ist im Prognosenullfall eine Belastung von 41.500 Kfz/24h zu erwarten bei einem sehr hohen Schwerverkehrsanteil von nahezu 50%. Im Bereich der Freihafenelbbrücke ist auf der Haupthafenroute im Vergleich zum Analysefall ungefähr eine Verdoppelung des heutigen Kfz-Verkehrsaufkommens zu verzeichnen. Dies liegt insbesondere an den berücksichtigten Siedlungsentwicklungen auf dem kleinen Grasbrook. Auch auf dem Streckenzug Kattwykdamm – Hohe-Schaar-Straße sind deutliche Verkehrszunahmen bis zu 40% zu verzeichnen.

Im Bereich Wilhelmsburg sind vor allem auf der Otto-Brenner-Straße und der Georg-Wilhelm-Straße jeweils nördlich der Kornweide starke Verkehrszunahmen zu erwarten. Diese Verkehrszunahme fällt prozentual gesehen auf der Otto-Brenner-Straße im Schwerverkehr mit 200% besonders hoch aus (von 300 auf 900 SV/24h). Das prognostizierte Verkehrsaufkommen kann aber auch über einen zweistreifigen Querschnitt, wie er im Prognosenullfall berücksichtigt ist, leistungsfähig abgewickelt werden. Bei der Interpretation dieser Zahlen ist allerdings zu berücksichtigen, dass im Schwerverkehr alle Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5t enthalten sind, also auch schwere Lieferwagen/Kleinlaster, welche gerade auf diesem Streckenabschnitt einen beträchtlichen Anteil am gesamten Schwerverkehr haben.

Auf der A7 liegt die Belastung nördlich der AS HH-Hausbruch im Prognosenullfall bei 124.300 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 21%. Südlich davon nimmt die Belastung auf 115.400 Kfz/24h bis zur AS HH-Heimfeld ab. Die

prozentualen Verkehrszunahmen im Vergleich zum Analysefall liegen auf der A7 im Kfz-Verkehr bei 16-19% und im Schwerverkehr bei 13-26%. Auf der A1 sind die prozentualen Verkehrszunahmen mit maximal 10% geringer als auf der A7. Grund hierfür ist, dass im Prognosenullfall auf der A1 keine Ausbaumaßnahmen berücksichtigt sind.

Der Prognosenullfall zeigt eindeutig die durch das Fehlen einer zusätzlichen leistungsfähigen Ost-West-Achse zwischen Stade und Hamburg zu erwartenden verkehrlichen Probleme im Süderelberaum, auch in Wilhelmsburg und Kirchdorf, auf. Gerade für die Quell-/Zielbeziehung Raum Stade / Hamburg wird in der aktuellen Bundesverflechtungsprognose eine starke Zunahme im Verkehrsaufkommen prognostiziert, die über das bestehende Straßennetz nicht leistungsfähig abgewickelt werden kann. Im Verkehrsmodell ist für diese Beziehung im Vergleich zum Analysezustand eine Zunahme von ca. 80% allein im Pkw-Verkehr enthalten.

In Tabelle 4 sind für ausgewählte Querschnitte im Modellgebiet die Querschnittsbelastungen für Kfz und den Schwerverkehr im Prognosenullfall im Vergleich zum Analysefall zusammengestellt. Die Belastungsplots des Prognosenullfalls und die tabellarische Belastungsübersicht (Tabelle 4) in vergrößerter Darstellung finden sich in den Anlagen 3-1 bis 3-10. Neben den Belastungsdarstellungen wurden zusätzlich Differenzbelastungsplots, differenziert nach Kfz und Schwerverkehr (Anlagen 3-4 bis 3-9) erstellt, die die Belastungsänderungen zwischen Prognosenullfall und Analysefall visualisieren.

Querschnitt	Kfz Analysefall	SV Analysefall	Kfz Prognosenullfall	SV Prognosenullfall	Kfz Veränderung	SV Veränderung
	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	[in %]	[in %]
A7 AS HH-Heimfeld - AS HH-Hausbruch	96.800	19.000	115.500	23.900	19%	26%
A7 AS HH-Hausbruch - AS HH-Waltershof	107.300	23.600	124.600	26.700	16%	13%
A7 Elbtunnel	117.900	21.500	138.100	26.500	17%	23%
A1 AS HH-Harburg - AS HH-Stillhorn	118.900	19.900	130.500	20.700	10%	4%
A1 AS HH-Stillhorn - AK HH-Süd	123.500	22.300	130.300	23.100	6%	4%
A1 AK HH-Süd - AD HH-Südost	121.900	29.700	130.700	31.000	7%	4%
B75 Europabrücke ¹⁾	63.800	6.200	75.100	6.800	18%	10%
B75 AS HH-Kornweide - AS HH-Wilhelmsburg ²⁾	57.400	5.500	67.400	5.300	17%	-4%
B75 AS HH-Wilhelmsburg - AS HH-Georgswerder	52.400	5.300	74.100	6.700	41%	26%
B75 Elbbrücken	117.800	11.100	143.200	12.000	22%	8%
B73 östlich Neu Wulmstorf	31.400	2.900	45.300	4.000	44%	38%
B73 östlich AS HH-Heimfeld	38.200	3.600	45.200	4.400	18%	22%
B73 westlich Seehafenbrücke	31.600	2.500	37.500	3.400	19%	36%
Haupthafenroute Köhlbrandbrücke	34.600	13.600	41.500	20.100	20%	48%
Haupthafenroute Veddeleer Damm	21.500	5.100	30.100	6.900	40%	35%
Haupthafenroute Freihafenelbbrücke	18.000	3.400	37.700	5.400	109%	59%
Fürstenmoordamm westlich Moorburger Bogen	16.600	5.000	18.400	4.500	11%	-10%
Moorburger Bogen östlich Fürstenmoordamm	14.200	3.400	17.200	2.800	21%	-18%
Moorburger Bogen südlich Fürstenmoordamm	7.700	2.900	10.600	3.500	38%	21%
Moorburger Hauptdeich nördlich Fürstenmoordamm	7.800	1.400	7.700	1.800	-1%	29%
Kattwykbrücke	9.000	2.700	12.500	3.300	39%	22%
Kattwykdamm westlich Hohe-Schaar-Straße	9.400	2.900	12.900	3.500	37%	21%
Hohe-Schaar-Straße südlich Kattwykdamm	10.300	3.800	11.800	4.400	15%	16%
Hohe-Schaar-Straße nördlich Kattwykdamm	8.000	3.200	10.200	4.300	28%	34%
Neuhöfer Straße östlich Neuhöfer Damm	14.700	7.400	15.600	7.900	6%	7%
Neuhöfer Damm nördlich Neuhöfer Straße	17.500	8.800	19.300	10.800	10%	23%
Kornweide westlich Otto-Brenner-Straße	13.200	3.500	12.800	3.900	-3%	11%
Otto-Brenner-Straße nördlich Kornweide	9.400	300	15.200	900	62%	200%
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Mengestraße	13.700	400	10.800	800	-21%	100%
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Kornweide	12.000	1.800	16.300	3.000	36%	67%
Neuenfelder Straße östlich Drateinstraße	13.000	1.100	10.600	900	-18%	-18%
Harburger Chaussee östlich Schlenzigstraße	21.700	9.100	19.400	8.900	-11%	-2%
Neuländer Straße östlich Großmoorbogen	27.500	3.800	29.100	3.600	6%	-5%

1) in Analysefall A253 Europabrücke

2) in Analysefall B75 AS HH-Wilhelmsburg-Süd - AS HH-Wilhelmsburg

Tabelle 4: Belastungsübersicht Prognosenullfall

5 Planfallberechnung Planfall 27

Aufbauend auf dem Prognosenullfall wurden für die VKE 7053 im laufenden Planungsprozess zahlreiche Planvarianten zum Neubau der A26 Hafenpassage modellseitig berechnet. Im Fokus standen hierbei vor allem unterschiedliche Anschlussstellenkonzeptionen auf dem östlichen Abschnitt der A26 im Bereich Wilhelmsburg / Kirchdorf-Süd. Als Ergebnis der Variantendiskussion, in der auch die Öffentlichkeit über einen intensiven Beteiligungsprozess eingebunden war, wurde der Planfall 27 als Vorzugsvariante festgelegt. Die Festlegung erfolgte nach umfassender Betrachtung und Bewertung unterschiedlicher Kriterien (z.B. Entwurf, Verkehr, Sicherheit, Betroffenheiten usw.). Die genaue Netzkonzeption von Planfall 27 ist in nachfolgendem Kapitel beschrieben.

Abbildung 5 zeigt eine Übersichtsdarstellung der Gesamtmaßnahme A26 Hafenpassage mit der Bezeichnung der Anschlussstellen.

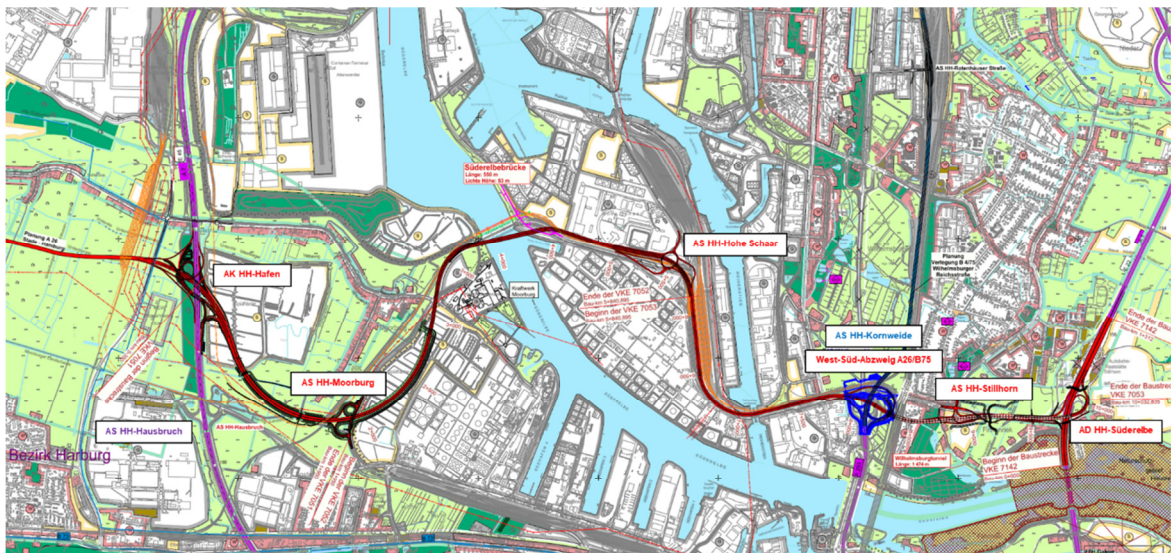


Abbildung 5: Darstellung A26 Hafenpassage (Quelle Plangrundlage: DEGES)

5.1 Netzkonzeption

Planfall 27 enthält aufbauend auf dem Prognosenullfall den vierstreifigen Neubau der A26 West zwischen der AS Neu-Wulmstorf und dem Anschluss an die A7 am AK HH-Hafen (mit achtstreifiger Erweiterung der A7 zwischen AS HH-Heimfeld und AK HH-Hafen) sowie den vierstreifigen Neubau der A26 Hafenpassage zwischen dem AK HH-Hafen und dem Anschluss an die A1 am künftigen AD HH-Süderelbe. Außerdem ist die achtstreifige Erweiterung der A1 zwischen der AS HH-Harburg und dem AD HH-Südost mit dem damit verbundenen Umbau des AK HH-Süd zum künftigen AD HH-Norderelbe enthalten.

Die in vorliegender Untersuchung betrachtete VKE 7053 beginnt östlich der AS HH-Hohe-Schaar und endet mit dem Anschluss an die A1 am AD HH-Süderelbe. In die Planungsmaßnahme integriert ist die achtstreifige Erweiterung der A1 im Bereich des AD HH-Süderelbe (VKE 7142), die in Abbildung 6 dargestellt ist.

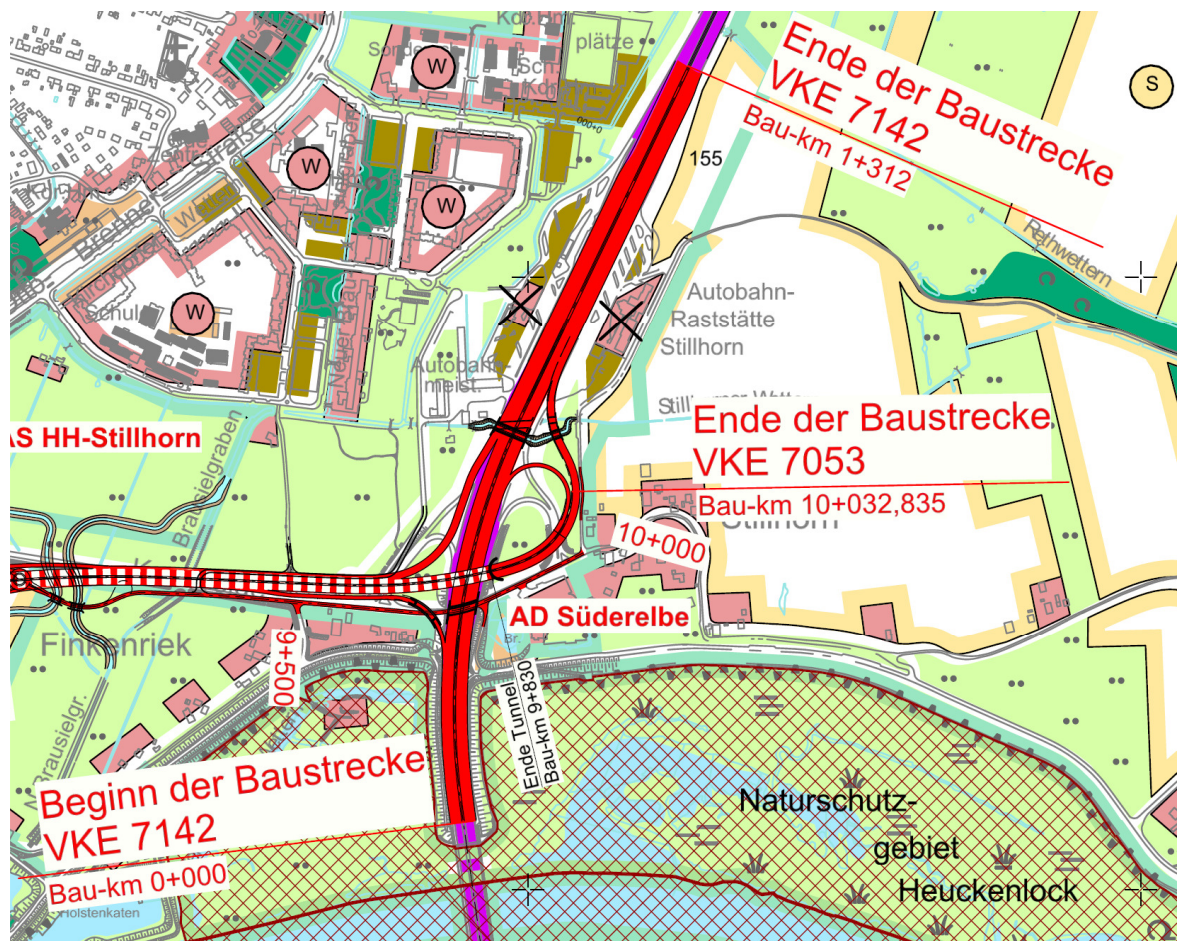


Abbildung 6: AD HH-Süderelbe (Quelle Plangrundlage: DEGES)

Die VKE 7053 enthält außer dem AD HH-Süderelbe den West-Süd-Abzweig A26/B75 zur Anbindung der A26 aus Richtung Westen an die B75 (heutige A253) Richtung Süden. In diesen Abzweig integriert ist die AS HH-Kornweide zum Anschluss der Wilhelmsburger Reichsstraße an die Kornweide (Abbildung 7). Es besteht an dieser Anschlussstelle aber keine Verknüpfung der A26 an das nachgeordnete Netz.

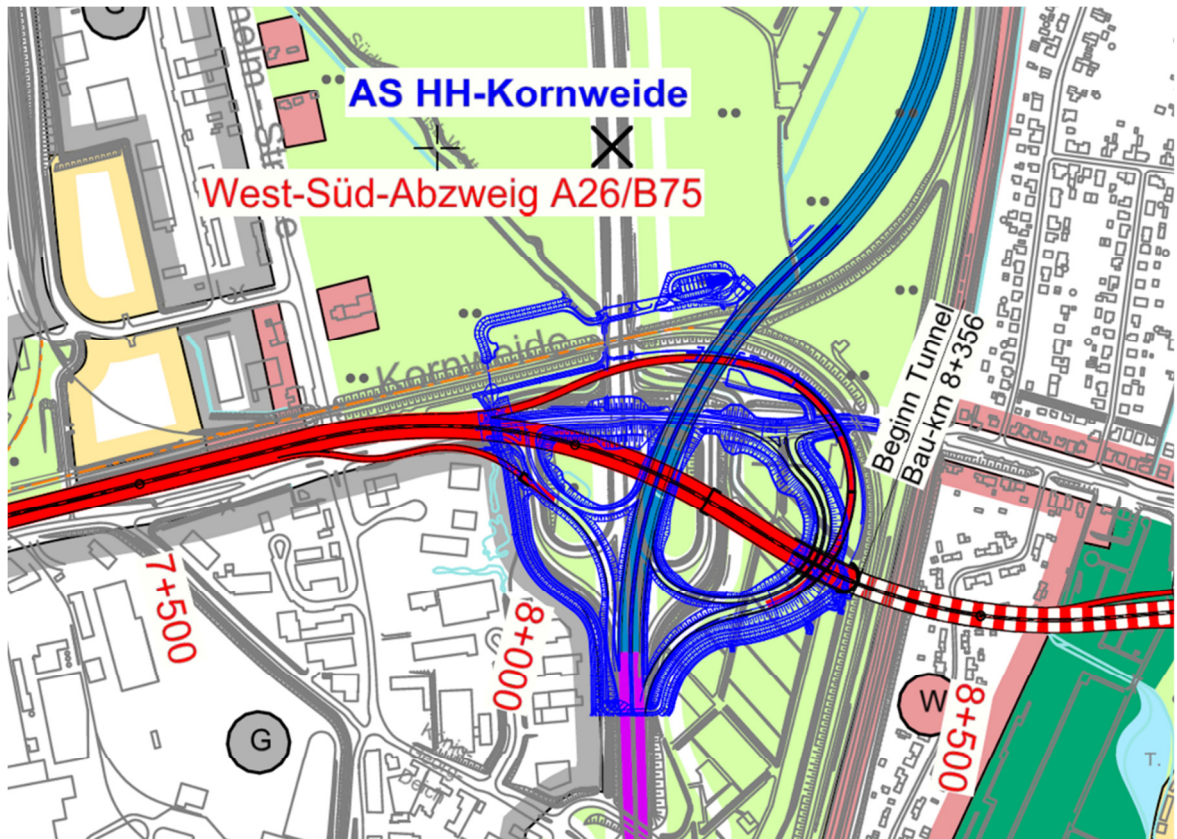


Abbildung 7: West-Süd-Abzweig A26/B75, AS HH-Kornweide (Quelle Plangrundlage: DEGES)

Östlich des West-Süd-Abzweigs verläuft die A26 in Tunnellage bis zum AD HH-Süderelbe. Im Tunnel beginnen bzw. enden die Ein- und Ausfahrtstrampen der AS HH-Stillhorn, über die Kirchdorf-Süd an der Otto-Brenner-Straße / Kornweide an die A26 angeschlossen wird, wie Abbildung 8 zeigt.

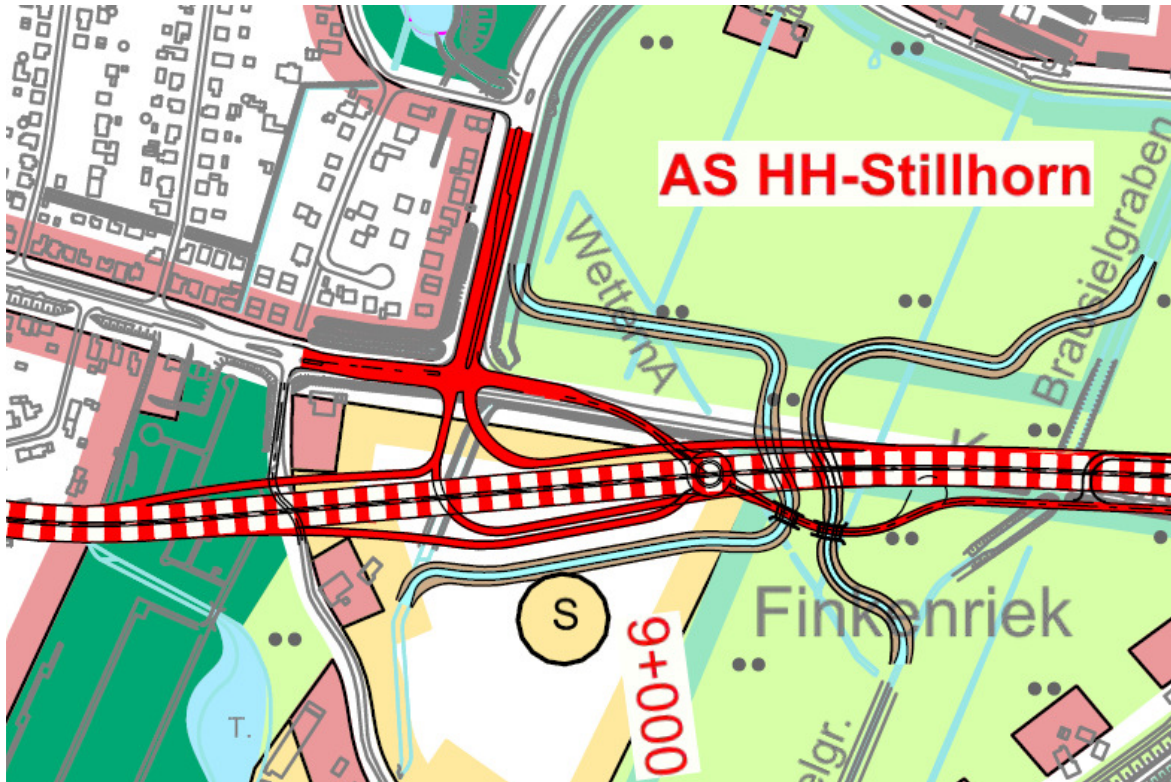


Abbildung 8: AS HH-Stillhorn (Quelle Plangrundlage: DEGES)

Dieser Planfall 27 stellt mit Berücksichtigung der kompletten A26 sowie der Erweiterungen der A1 und A7 den Endausbauzustand bezüglich der Autobahnplanungen in Hamburg dar und dient als Referenzplanfall für die weiterführenden Untersuchungen.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Autobahn A26 Hafenpassage und A1

Die vollständig durchgebundene A26 besitzt sowohl eine wichtige Erschließungsfunktion für das Hafengebiet als auch eine starke überregionale Bedeutung. Ungefähr die Hälfte des Verkehrsaufkommens befährt die komplette A26 Hafenpassage zwischen der A7 und der A1. Die große Bedeutung für das Hafengebiet zeigt sich u.a. an dem sehr hohen Schwerverkehrsanteil von bis zu 26% auf der A26 Hafenpassage.

In der hier betrachteten VKE 7053 weist der östliche Abschnitt zwischen das AS HH-Stillhorn und dem AD HH-Süderelbe mit 55.300 Kfz/24h die höchste Belastung auf. Der Abschnitt zwischen dem West-Süd-Abzweig A26/B75 und der AS HH-Stillhorn ist mit 42.000 Kfz/24h am geringsten belastet. Der Schwerverkehrsanteil liegt auf den Abschnitten der VKE 7053 durchgehend bei 25-26%.

Auf der A1 ist zwischen dem AD-HH-Süderelbe und dem AD HH-Norderelbe durch den Anschluss der A26 Hafenpassage in Verbindung mit der Erweiterung der A1 mit einer deutlichen Belastungszunahme auf 156.500 Kfz/24h bzw. 29.700 SV/24h zu rechnen. Auf dem Abschnitt der A1 zwischen der AS HH-Harburg und dem AD HH-Süderelbe ist trotz der achtstreifigen Erweiterung eine geringfügige Verkehrsabnahme um 4% im Vergleich zum Prognosenullfall festzustellen. Dies ist auf großräumige Verlagerungswirkungen infolge des Neubaus der A26 zurückzuführen. Verkehre aus dem Raum Oldenburg nutzen nun verstärkt die Route über die A20 (Küstenautobahn) und die A26 zur A1 Richtung Lübeck anstatt die A1 aus Richtung Bremen über das Horster Dreieck.

5.2.2 Nachgeordnetes Netz

Der Neubau der A26 hat positive verkehrliche Wirkungen auf das nachgeordnete Straßennetz im gesamten Hamburger Süderelberaum. Auf nahezu allen Streckenabschnitten sind zum Teil deutliche Verkehrsabnahmen festzustellen, wie Tabelle 5 zeigt. So liegen die Belastungen auf der B73 mit 24.600 – 28.700 Kfz/24h und ca. 1.000 SV/24h sogar deutlich unter den jeweiligen Belastungen des heutigen Analysezustands. Der Schwerverkehrsanteil auf der B73 beträgt in Planfall 27 abschnittsweise nur noch 4%. Die Verkehrsentslastung im Vergleich zum Prognosenullfall liegt bezogen auf den Kfz-Verkehr bei rund 40%, bezogen auf den Schwerverkehr bei über 70%. Auch auf der Haupthafenroute ist im Bereich der Köhlbrandbrücke und des Veddelers Damms sowohl im Kfz- als auch im Schwerverkehr eine deutliche Verkehrsabnahme festzustellen. Die Belastungen liegen in Planfall 27 auf einem ähnlichen Niveau wie im Analysefall. Lediglich im Bereich der Freihafenelbbrücke sind aufgrund der berücksichtigten Siedlungsentwicklungen auf dem kleinen Grasbrook nur geringe Belastungsabnahmen im Vergleich zum Prognosenullfall festzustellen.

Im Bereich Wilhelmsburg und Kirchdorf-Süd stellen sich infolge des Neubaus der A26 auch überwiegend Verkehrsabnahmen im Vergleich zum Prognosenullfall ein. Die stärkste Entlastung ist hier mit -18% im Kfz-Verkehr bzw. -31% im Schwerverkehr auf der Kornweide westlich der Otto-Brenner-Straße festzustellen. Die Verkehrsbelastungen liegen auf diesem Abschnitt auch deutlich unter den heutigen Belastungen. Für die Anwohner in diesem Bereich ergibt sich somit aufgrund der Tatsache, dass die A26 in Tunnellage verläuft, eine deutliche Reduzierung verkehrsbedingter Lärm- und Schadstoffemissionen.

Allerdings ist auf der Otto-Brenner-Straße als Zubringerstrecke aus Wilhelmsburg / Kirchdorf-Süd zur AS HH-Stillhorn eine Verkehrszunahme auf 19.500 Kfz/24h bei

einem Schwerverkehrsanteil von 7% zu erwarten. Das Verkehrsaufkommen auf der Otto-Brenner-Straße ist aber auch in Planfall 27 über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt leistungsfähig abwickelbar. Hinsichtlich der AS HH-Stillhorn ist festzuhalten, dass diese zum überwiegenden Teil durch Quell-/Zielverkehre Wilhelmsburgs und Kirchdorfs genutzt werden. Nennenswerte hafenbezogene Verkehre sind lediglich ausgehend von der AS HH-Stillhorn über die Kornweide in das südliche Reiherstieg-Gebiet festzustellen. Der Anteil der Verkehre, welche die AS HH-Stillhorn nutzen, um durch Kirchdorf und Wilhelmsburg in das Hafengebiet zu gelangen, ist vernachlässigbar gering.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Neubau der A26 eine wichtige Bedeutung für den Süderelberaum aufweist. Verkehre werden auf dieser leistungsfähigen Achse gebündelt und als Folge hiervon das nachgeordnete Netz zum Teil deutlich entlastet. Darüber hinaus ist die starke überregionale Bedeutung der Gesamtmaßnahme A26 hervorzuheben. Die AS HH-Stillhorn hat ihre wesentliche Funktion in der direkten Anbindung Wilhelmsburgs und Kirchdorfs an das Autobahnnetz. Die Bedeutung der Anschlussstelle für den Hafen ist vergleichsweise gering.

Querschnitt	Kfz Prognosenullfall	SV Prognosenullfall	Kfz Planfall 27	SV Planfall 27	Kfz Veränderung	SV Veränderung
	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	[in Kfz/24h]	[in SV/24h]	[in %]	[in %]
A26 AK HH-Hafen - AS HH-Moorburg	0	0	59.400	14.100	-	-
A26 AS HH-Moorburg - AS HH-Hohe-Schaar	0	0	50.900	13.300	-	-
A26 AS HH-Hohe-Schaar - West-Süd-Abzweig A26/B75	0	0	46.400	12.100	-	-
A26 West-Süd-Abzweig A26/B75 - AS HH-Stillhorn	0	0	42.000	10.900	-	-
A26 AS HH-Stillhorn - AD HH-Süderelbe	0	0	55.300	14.100	-	-
A26 AS Neu Wulmstorf - AK HH-Süderelbe	0	0	57.700	7.600	-	-
A7 AS HH-Heimfeld - AS HH-Hausbruch	115.500	23.900	117.000	24.700	1%	3%
A7 AS HH-Hausbruch - AK HH-Hafen ¹⁾	124.600	26.700	125.800	26.000	1%	-3%
A7 AK HH-Hafen - AS HH-Waltershof ¹⁾	124.600	26.700	141.400	31.200	13%	17%
A7 Elbtunnel	138.100	26.500	140.300	26.700	2%	1%
A1 AS HH-Harburg - AD HH-Süderelbe ²⁾	130.500	20.700	125.900	20.100	-4%	-3%
A1 AD HH-Süderelbe - AD HH-Norderelbe ³⁾	130.300	23.100	156.500	29.700	20%	29%
A1 AK HH-Norderelbe - AD HH-Südost ⁴⁾	130.700	31.000	159.300	35.300	22%	14%
B75 Europabrücke	75.100	6.800	67.800	5.100	-10%	-25%
B75 AS HH-Kornweide - AS HH-Wilhelmsburg	67.400	5.300	59.800	3.600	-11%	-32%
B75 AS HH-Wilhelmsburg - AS HH-Georgswerder	74.100	6.700	65.100	4.900	-12%	-27%
B75 Elbbrücken	143.200	12.000	141.900	11.400	-1%	-5%
B73 östlich Neu Wulmstorf	45.300	4.000	24.600	1.000	-46%	-75%
B73 östlich AS HH-Heimfeld	45.200	4.400	28.700	1.200	-37%	-73%
B73 westlich Seehafenbrücke	37.500	3.400	25.400	900	-32%	-74%
Haupthafenroute Köhlbrandbrücke	41.500	20.100	33.300	15.700	-20%	-22%
Haupthafenroute Veddeldeich Damm	30.100	6.900	21.800	4.000	-28%	-42%
Haupthafenroute Freihafenbrücke	37.700	5.400	35.200	4.300	-7%	-20%
Fürstenmoordamm westlich Moorburger Bogen	18.400	4.500	7.000	500	-62%	-89%
Moorburger Bogen östlich Fürstenmoordamm	17.200	2.800	15.900	3.200	-8%	14%
Moorburger Bogen südlich Fürstenmoordamm	10.600	3.500	16.500	4.100	56%	17%
Moorburger Hauptdeich nördlich Fürstenmoordamm	7.700	1.800	8.000	1.300	4%	-28%
Kattwykbrücke	12.500	3.300	4.800	500	-62%	-85%
Kattwykdamm westlich Hohe-Schaar-Straße	12.900	3.500	6.400	1.100	-50%	-69%
Hohe-Schaar-Straße südlich Kattwykdamm	11.800	4.400	9.200	2.200	-22%	-50%
Hohe-Schaar-Straße nördlich Kattwykdamm	10.200	4.300	15.300	7.100	50%	65%
Neuhöfer Straße östlich Neuhöfer Damm	15.600	7.900	13.700	6.600	-12%	-16%
Neuhöfer Damm nördlich Neuhöfer Straße	19.300	10.800	18.000	9.800	-7%	-9%
Kornweide westlich Otto-Brenner-Straße	12.800	3.900	10.500	2.700	-18%	-31%
Otto-Brenner-Straße nördlich Kornweide	15.200	900	19.500	1.300	28%	44%
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Mengestraße	10.800	800	10.400	800	-4%	0%
Georg-Wilhelm-Straße nördlich Kornweide	16.300	3.000	18.800	2.800	15%	-7%
Neuenfelder Straße östlich Drateinstraße	10.600	900	9.800	800	-8%	-11%
Harburger Chaussee östlich Schlenzigstraße	19.400	8.900	18.600	8.400	-4%	-6%
Neuländer Straße östlich Großmoorbogen	29.100	3.600	22.000	1.900	-24%	-47%

1) in Prognosenullfall AS HH-Hausbruch - AS HH-Waltershof

2) in Prognosenullfall AS HH-Harburg - AS HH-Stillhorn

3) in Prognosenullfall AS HH-Stillhorn - AK HH-Süd

4) in Prognosenullfall AK HH-Süd - AD HH-Südost

Tabelle 5: Belastungsübersicht Planfall 27

Die grafischen Belastungsdarstellungen sowie die vergrößerte tabellarische Belastungsübersicht zu Planfall 27 finden sich in den Anlagen 4-1 bis 4-12. Anlagen 4-4 bis 4-9 zeigen Differenzbelastungsplots mit den Belastungsänderungen zwischen Planfall 27 und Prognosenullfall. In den Anlagen 4-10 und 4-11 sind die Verkehrsspinnen der AS HH-Stillhorn für Kfz und den Schwerverkehr dargestellt.

5.3 Datenaufbereitung für weiterführende Untersuchungen

In Anlage 5 befinden sich Belastungstabellen für die A26 von der AS Neu-Wulmstorf an der Landesgrenze HH/NI bis zum AD HH-Süderelbe an der A1 sowie die entsprechenden Tabellen für den Ausbauabschnitt der A1 um das AD HH-Süderelbe. Darin sind richtungsgetreunt für jeden Autobahnabschnitt die DTVw-Werte aus den Modellrechnungen in den DTV sowie in die lärmtechnischen Kenngrößen Mt (6-22 Uhr) und Mn (22-6 Uhr) bzw. die zugehörigen Schwerverkehrsanteile pt und pn umgerechnet. Die jeweiligen Umrechnungsfaktoren wurden auf Basis der Bundesverkehrswegeplanung 2003 regional differenziert nach TK-Blättern ermittelt. Zur Umrechnung des DTVw in DTV werden folgende Faktoren verwendet:

- Pkw: $DTV (Pkw) = 0,98 \cdot DTVw (Pkw)$
- Lkw: $DTV (SV) = 0,89 \cdot DTVw (SV)$

Mit diesen Umrechnungsfaktoren wird eine Abschätzung des DTV nach oben (auf die sichere Seite) vorgenommen. Aufgrund der starken Bedeutung der A26 für den Wirtschaftsverkehr des Hafengebiets sind die tatsächlichen Umrechnungsfaktoren insbesondere für den Schwerverkehr deutlich geringer. Auswertungen der Verkehrsdaten des Elbtunnels ergeben z.B. für den Pkw-Verkehr einen Faktor von ca. 0,95 und für den Schwerverkehr von ca. 0,80. Mit der Verwendung der höheren Faktoren sind somit zusätzliche Sicherheitspuffer (z.B. für Unsicherheiten bei der unten beschriebenen Umrechnung des Schwerverkehrs >3,5t zul. GG in SV>2,8t zul. GG) berücksichtigt.

Auf Grundlage des DTV wird anhand folgender Umrechnungsfaktoren der Anteil der Tagesverkehre von 6 – 22 Uhr sowie der Nachtverkehre von 22 – 6 Uhr am Gesamtaufkommen berechnet:

- Kfz Tagesverkehr: Belastung 6-22 Uhr (Kfz) = $0,86 \cdot DTV (Kfz)$
- Kfz Nachtverkehr: Belastung 22-6 Uhr (Kfz) = $0,14 \cdot DTV (Kfz)$
- SV Tagesverkehr: Belastung 6-22 Uhr (Kfz) = $0,83 \cdot DTV (SV)$
- SV Nachtverkehr: Belastung 22-6 Uhr (Kfz) = $0,17 \cdot DTV (SV)$

Die Datenaufbereitung für die lärmtechnischen Untersuchungen erfordert die Umrechnung des Schwerverkehrs >3,5t zul. GG in die Gewichtsklasse >2,8t zul. GG. Für das Hamburger Autobahnnetz wurde ein Umrechnungsfaktor von SV>3,5t

zul. GG auf SV>2,8t zul. GG von 1,06 ermittelt. Dieser Faktor wurde mit der standardisierten Umrechnungsformel der Bundesanstalt für Straßenwesen aus der Methodik der Straßenverkehrszählung 2000 (Heft V123 der Berichte der BaSt, Reihe Verkehrstechnik) berechnet:

$$\text{Lkw}>2,8\text{t} = \text{Lkw}<3,5\text{t} * 0,1667 + \text{Lkw o. Anh.} + \text{Lastzüge} + \text{Busse}$$

Als Datengrundlage dienten die mittleren DTV-Werte aus der Straßenverkehrszählung 2010 (Heft V233 der Berichte der BaSt, Reihe Verkehrstechnik, S. 24), differenziert nach Fahrzeugarten:

- Lkw<3,5t (Lfw): 4.066 Fz/24h
- Lkw o. Anh. (LoA): 2.084 Fz/24h
- Lastzüge (Lzg): 8.539 Fz/24h
- Busse (Bus): 265 Fz/24h

Der hieraus resultierende Faktor von 1,06 wird zusätzlich bei der Umrechnung des DTVw in den DTV berücksichtigt. Somit beziehen sich in den Tabellen in Anlage 5 die Angaben des Schwerverkehrs beim DTVw auf SV>3,5t zul. GG und beim DTV sowie den weiteren lärmtechnischen Kenngrößen auf SV>2,8t zul. GG.

Neben den Planungsstrecken A26 und A1 wurden außerdem analoge Datenaufbereitungen für einzelne Streckenabschnitte im nachgeordneten Netz im Bereich Kornweide durchgeführt. Da sich im nachgeordneten Netz die verkehrliche Situation insbesondere auch im Schwerverkehr grundlegend von der auf Autobahnen unterscheidet, wurden hier im Zuge der Datenaufbereitung andere Umrechnungsfaktoren verwendet:

- Pkw: DTV (Pkw) = 0,89*DTVw (Pkw)
- Lkw: DTV (SV) = 0,79*DTVw (SV)
- Kfz Tagesverkehr: Belastung 6-22 Uhr (Kfz) = 0,91*DTV (Kfz)
- Kfz Nachtverkehr: Belastung 22-6 Uhr (Kfz) = 0,09*DTV (Kfz)
- SV Tagesverkehr: Belastung 6-22 Uhr (Kfz) = 0,92*DTV (SV)
- SV Nachtverkehr: Belastung 22-6 Uhr (Kfz) = 0,08*DTV (SV)
- SV>2,8t zul GG = 1,17 * SV>3,5t zul GG

5.3.1 Berechnung Knotenströme

Als Grundlage für nachfolgende Leistungsfähigkeitsuntersuchungen im Zuge der Entwurfsplanung werden für folgende Knotenpunkte detaillierte Abbiegeströme für den Tagesverkehr (DTVw) sowie für die Morgen- und Abendspitze, jeweils differenziert nach Kfz und Schwerverkehr >3,5t zul. GG, benötigt (Abbildung 9):

- 1) Knotenpunkte Hohe-Schaar-Straße / Eversween und Hohe-Schaar-Straße / Raffinerie Nynas
- 2) Knotenpunkt Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße / Kornweide
- 3) Westlicher Anschlussknoten AS HH-Kornweide
- 4) Knotenpunkte AS HH-Stillhorn

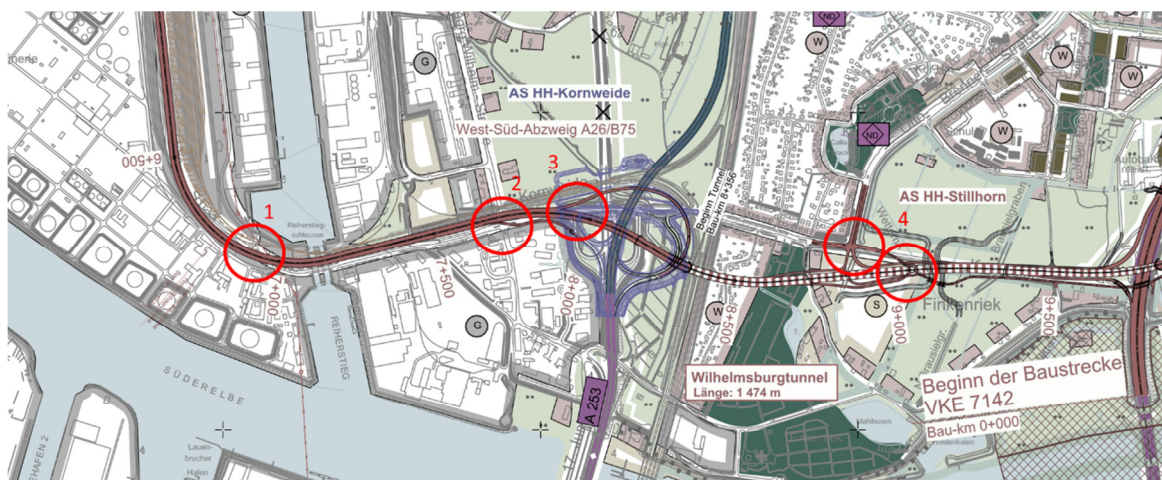


Abbildung 9: Übersicht der Knotenpunkte 1-4 (Quelle Plangrundlage: DEGES)

Die Knotenströme für den DTVw können direkt anhand der Modellrechnungen aufbereitet und dargestellt werden. Die Werte für die Morgen- und Abendspitze wurden durch Umrechnung der DTVw-Werte aus den Modellrechnungen mit Spitzenstundenfaktoren ermittelt. Hierbei wurde folgendermaßen vorgegangen:

- Auswertung aktueller Zähldaten für folgende Knotenpunkte:
 - Knotenpunkt Hohe-Schaar-Straße / Eversween
 - Knotenpunkt Hohe-Schaar-Straße / Georg-Wilhelm-Straße / Kornweide
 - Westlicher Anschlussknoten AS HH Wilhelmsburg-Süd
 - Knotenpunkt Otto-Brenner-Straße / Kornweide
 - Anschlussknoten heutige AS HH-Stillhorn (A1)
- Bestimmung der jeweiligen höchstbelasteten Spitzenstunden morgens und abends (bezogen auf Pkw-Einheiten)
- Berechnung der jeweiligen Spitzenstundenfaktoren am Tagesverkehr, differenziert nach Kfz und Schwerverkehr

- Übertragung der Faktoren auf die zu untersuchenden Knotenpunkte
- Berechnung der Knotenströme
- Abgleich der Belastungen benachbarter Knotenpunkte im Falle gleicher morgendlicher und abendlicher Spitzenstunden

Aufgrund der unterschiedlichen verkehrlichen Bedeutung der einzelnen Knotenpunkte unterscheiden sich zum Teil die Zeitbereiche der höchstbelasteten morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden. Während Knotenpunkt 1 (Hohe-Schaar-Straße / Eversween bzw. Nynas) ausschließlich Erschließungsfunktion für die ansässigen Betriebe hat, haben an den anderen Knotenpunkten die nicht hafenbezogenen Verkehre eine stärkere Bedeutung. Der Hafenbezug an Knoten 1 zeigt sich insbesondere an der frühen Abendspitze zwischen 15:00 und 16:00 Uhr. Die für die einzelnen Knoten identifizierten höchstbelasteten Spitzenstunden können Tabelle 6 entnommen werden.

Knotenpunkt – Nr.	Morgenspitze	Abendspitze
1	6:30 – 7:30 Uhr	15:00 – 16:00 Uhr
2	6:00 – 7:00 Uhr	16:30 – 17:30 Uhr
3	7:00 – 8:00 Uhr	16:00 – 17:00 Uhr
4	7:15 – 8:15 Uhr	16:30 – 17:30 Uhr

Tabelle 6: Zeitbereiche für Morgen- und Abendspitze

Die einzelnen Knotenstrompläne sind in Anlage 6 dargestellt.

6 Zusammenfassung

In vorliegendes Verkehrsgutachten werden die verkehrlichen Wirkungen im Zuge des geplanten Neubaus der A26 Hafenpassage zwischen dem Anschluss an die A7 am geplanten AK HH-Hafen und dem Anschluss an die A1 am AD HH-Süderelbe untersucht. Der Fokus liegt in diesem Gutachten auf der Verkehrseinheit VKE 7053 zwischen der AS HH-Hohe-Schaar und dem AD HH-Süderelbe.

Als Modellgrundlage dient das für alle aktuellen Autobahnplanungen in Hamburg (Neubau A26 West und A26 Hafenpassage, Ausbau A1 und A7) verwendete regionale Verkehrsmodell für den Großraum Hamburg mit dem Prognosehorizont 2030. Im Rahmen dieses Gutachtens wurde das Modell im Bereich der VKE 7053 verfeinert und in einem ersten Schritt der Analysezustand auf das Jahr 2017 fortgeschrieben. Darauf aufbauend wurde die Verkehrsprognose für das Jahr 2030 berechnet.

Für diese Verkehrsprognose wurde im nächsten Schritt der Prognosenullfall ohne A26 West und Hafenpassage sowie ohne achtstreifige Erweiterung der A1 berechnet. Die A26 aus dem Raum Stade endet somit auf niedersächsischer Seite an der AS Neu-Wulmstorf. Ansonsten sind im Prognosenullfall sämtliche indisponiblen straßenseitigen Infrastrukturmaßnahmen sowie die Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs aus BVWP 2030 enthalten. Im Bundesfernstraßennetz sind dies u.a. folgende für die Untersuchungsmaßnahme relevante Maßnahmen:

- Vierstreifiger Neubau der A26 zwischen dem Raum Stade und der AS Neu-Wulmstorf
- Achtstreifige Erweiterung der A7 Hochstraße Elbmarsch (K20)
- Achtstreifige Erweiterung der A7 zwischen AS HH-Othmarschen und dem AD HH-Nordwest
- Sechsstreifige Erweiterung der A7 zwischen dem AD HH-Nordwest und der Landesgrenze HH/Schleswig-Holstein
- Sechsstreifige Erweiterung der A7 zwischen der Landesgrenze HH/Schleswig-Holstein und dem AD Bordesholm
- Vierstreifiger Neubau der A20 zwischen Drochtersen/Stade und der A21 (Bad Segeberg)
- Vierstreifiger Neubau der A20 zwischen dem Raum Oldenburg und der A26 bei Stade (Küstenautobahn)

Die Ergebnisse der Modellrechnungen zum Prognosenullfall zeigen eine deutliche Verkehrszunahme im gesamten Süderelberaum. Dies liegt zum einen an der allgemeinen prognostizierten Verkehrszunahme im Untersuchungsraum (z.B. aufgrund der erwarteten Hafenentwicklung), zum anderen führt die Netzkonzeption im Prognosenullfall zu einer Bündelung der Verkehre aus Richtung Niedersachsen auf der A26 bis zur AS Neu-Wulmstorf. Am Autobahnende verteilen sich dann die

Verkehre auf das nachgeordnete Netz (insbesondere B73). Dies führt zu sehr starken Belastungszunahmen und Kapazitätsüberschreitungen auf den betroffenen Streckenzügen.

Im Rahmen einer umfassenden Variantendiskussion, in die auch die Öffentlichkeit über einen Beteiligungsprozess intensiv eingebunden war, wurde der im vorliegenden Gutachten untersuchte Planfall 27 mit folgender Netzkonzeption entwickelt

- A26 Hafenpassage vom AK HH-Hafen bis zum AD HH-Süderelbe einschließlich A 26 West AS Neu-Wulmstorf – AK HH-Hafen
- AS HH-Stillhorn an der Otto-Brenner-Straße
- A26 zwischen West-Süd-Abzweig A26/B74 und AD HH-Süderelbe in Tunnellage
- Achtstreifige Erweiterung der A1 im Bereich AD HH-Süderelbe (VKE 7142)

Die Untersuchungen von Planfall 27 zeigen, dass die A26 Hafenpassage eine wichtige Bedeutung für die überregionalen Verkehre besitzt. Knapp die Hälfte des Verkehrsaufkommens auf der A26 Hafenpassage entfällt auf Verkehre, welche den kompletten Abschnitt zwischen der A7 im Westen und der A1 im Osten befahren. In der VKE 7053 ist der Abschnitt zwischen der AS HH-Stillhorn und dem AD HH-Süderelbe mit 55.300 Kfz/24h am höchsten belastet. Der Schwerververkehrsanteil liegt bei rund 25%, was die hohe Bedeutung der A26 Ost für den Schwerverkehr infolge des Hafens verdeutlicht. Demgegenüber wird in Planfall 27 die parallel zur A26 verlaufende B73 bezogen auf den Kfz/24h um ca. 40% entlastet. Die Entlastung im Schwerverkehr beträgt sogar über 70%.

Infolge des Neubaus der A26 Hafenpassage sind neben der B73 weitere deutliche Verkehrsabnahmen im nachgeordneten Netz zu erwarten. Dies betrifft auch einen Großteil der Streckenabschnitt in Wilhelmsburg und Kirchdorf. Lediglich auf der Otto-Brenner-Straße ist infolge der geplanten AS HH-Stillhorn mit einer Verkehrszunahme um knapp 30% im Vergleich zum Prognosenullfall zu rechnen. Diese zusätzlichen Verkehre sind zum überwiegenden Teil auf Quell-/Ziel-Verkehre Wilhelmsburgs und Kirchdorfs zurückzuführen. Die Otto-Brenner-Straße wird infolge der Anschlussstelle nicht in nennenswertem Maße durch hafenbezogene Verkehre belastet.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse des Verkehrsgutachtens deutlich die wichtige Bedeutung der A26 West und A26 Hafenpassage zwischen der AS Neu-Wulmstorf und dem Anschluss an die A1 auf. Die Maßnahme führt zu einer Bündelung der Verkehrsströme aus Richtung Niedersachsen in Richtung Hamburg, für die im Prognosezustand 2030 ein sehr starkes Wachstum erwartet wird. Folge dieser Bündelung ist eine deutliche Entlastung des nachgeordneten Netzes im gesamten Süderelberaum. Die Belastungen liegen hier zum Teil deutlich unter dem heutigen Belastungsniveau (z.B. auf B73).