Inhaltsverzeichnis

1 Darstellung des Vorhabens ... 1
1.1 Planerische Beschreibung ... 1
1.2 Straßenbauliche Beschreibung ... 2
1.3 Streckengestaltung ... 4
2 Begründung des Vorhabens ... 5
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren ... 5
2.2 Umweltverträglichkeitsprüfung ... 5
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) ... 5
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens ... 5
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung ... 5
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse ... 5
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit ... 8
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen ... 9
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ... 9
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie ... 11
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes ... 11
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten ... 11
3.2.1 Alternative 1 ... 12
3.2.2 Alternative 2 ... 12
3.2.3 Alternative 3 ... 13
3.2.4 Gewählte Variante ... 13
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme ... 15
4.1 Ausbaustandard ... 15
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale ... 15

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität 15

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit 16

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung 16

4.3 Linienführung 18

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs 18

4.3.2 Zwangspunkte 18

4.3.3 Linienführung im Lageplan 18

4.3.4 Linienführung im Höhenplan 19

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten 20

4.4 Querschnittsgestaltung 20

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung 20

4.4.2 Fahrbahnbefestigung 21

4.4.3 Böschungsgestaltung 21

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen 22

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten 22

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten 22

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte 22

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten 24

4.6 Besondere Anlagen 24

4.7 Ingenieurbauwerke 25

4.8 Lärmschutzanlagen 26

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen 26

4.10 Leitungen 28

4.11 Baugrund/Erdarbeiten 40

4.11.1 Umfang der Baugrunduntersuchungen 40

4.11.2 Geologie / Bodenarten / Bodenklassen 41

4.11.3 Altlasten 41

4.11.4 Grundwasserverhältnisse / Wasserverhältnisse 41

4.12 Entwässerung 42

4.13 Straßenausstattung 44

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen 47

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit 47

5.2 Naturhaushalt 47

5.3 Landschaftsbild 48

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 49

5.5 Artenschutz 49

5.6 Natura 2000-Gebiete 51

5.7 Weitere Schutzgebiete 52

5.8 Gesetzlich geschützte Biotope 52

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher ..... Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen 53

6.1 Lärmschutzmaßnahmen 53

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen 53

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz 56

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen 56

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete 57

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht 57

7 Kosten 58

8 Verfahren 58

9 Durchführung der Baumaßnahme 59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: DTV_W und DTV im Analysefall (2013) 6

Tabelle 2: prognostizierte Verkehrsstärken im Planfall 1 für 2030 7

Tabelle 3: Bemessungsverkehrsstärken und Leistungsfähigkeit....8

Tabelle 4: Übersicht kreuzende Straßen und Wege 17

Tabelle 5: Planungsparameter Linienführung 18

Tabelle 6: Planungsparameter Höhenplan....19

Tabelle 7: Liste der Ingenieurbauwerke, Brücken....25

Tabelle 8: Zusammenstellung der Bestandsleitungen 40

Tabelle 9: Schadstoffhintergrundbelastungen im Untersuchungsgebiet....54

Tabelle 10: Beschreibung der wesentlichen Baumaßnahmen in den Bauphasen....61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Querschnitt A 7 (K20)

Anlagen

Anlage 1: Verkehrsprognose 2030 und Berechnung von Planfällen, Schlussbericht, Februar 2016, aufgestellt durch die PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe
26 Seiten und Anlagenband mit 45 Seiten

Verwendete Abkürzungen:

AS	…..	Anschlussstelle
BE	…..	Baustelleneinrichtung
BfN	…..	Bundesamt für Naturschutz
BImSchV	…..	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	…..	Bundesnaturschutzgesetz
DEGES	…..	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH
DIN	…..	Deutsches Institut für Normung
DTV	…..	durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV_W	…..	Durchschnittlicher täglicher Kfz-Verkehr an Werktagen
EKA	…..	Entwurfsklasse für Autobahnen nach RAA
ER1	…..	Entwurfsrichtlinie für den Straßen- und Wegebau in Hamburg Nr. 1
FFH	…..	Flora-Fauna-Habitat
HCCR	…..	Hamburg Container- und Cassis Reparatur- Gesellschaft
HH	…..	Hamburg
HHLA	…..	Hamburger Hafen und Logistik AG
HPA	…..	Hamburg Port Authority
Kfz	…..	Kraftfahrzeuge
LAGA	…..	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LBP	…..	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Mio.	…..	Million
MÜF	…..	Mittelstreifenüberfahrt
ÖPNV	…..	Öffentlicher Personennahverkehr
RAA	…..	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
Rifa	…..	Richtungsfahrbahn
RLBP	…..	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
RQ	…..	Regelquerschnitt
RStO 12	…..	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
SV	…..	Schwerverkehr
UVP	…..	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	…..	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
VBA	…..	Verkehrsbeeinflussungsanlage

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegende Planung umfasst die 8-streifige Erweiterung der A 7 südlich des Elbtunnels Hamburg im Bereich der Hochstraße Elbmarsch (Brückenbauwerk K20).

Der Abschnitt ist geprägt durch die 3,84 km lange Hochstraße Elbmarsch (K20), die aus zwei baulich getrennten Überbauten besteht. Das Brückenbauwerk K20 wurde 1975 für den Verkehr freigegeben. Im Norden schließt unmittelbar der Elbtunnel mit den Bauwerken K30 und K31 an.

Die K30 stellt auf ca. 400 m Länge den Übergang von der Hochstraße zum Elbtunnel her. Die K31 ist das Trogbauwerk des Elbtunnels. Hier werden mit der sog. Tunnelweiche die Fahrbeziehungen entsprechend der verschiedenen Tunnel-Betriebsprogramme ermöglicht. Im Elbtunnel und auf den Bauwerken K30/K31 verfügt die A 7 bereits über einen 8-streifigen Querschnitt.

Im Süden wird die neu zu bauende BAB A 26 über das AK Hamburg-Süderelbe an die A 7 angeschlossen. Dabei erfolgt hier ein 8-streifiger Ausbau der A 7 bis zur AS Hamburg-Moorburg.

Die 8-streifige Erweiterung ist im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen als Vorhaben von vordringlichem Bedarf ausgewiesen.

Der Planungsbereich befindet sich in der Freien und Hansestadt Hamburg südlich der Elbe. Betroffen sind die Bezirke:

- Bezirk Hamburg-Mitte, Gemarkungen Finkenwerder Nord und Steinwerder-Waltershof,
- Bezirk Hamburg-Harburg, Gemarkungen Altenwerder und Moorburg

Aufgrund der Verbindungsfunktion wird die A 7 gemäß Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) als großräumige internationale Verbindung in die

- Verbindungsfunktionsstufe (VFS) 0 (Kontinentale Verbindung)
- Straßenkategoriengruppe AS (Autobahnen)
- Straßenkategorie AS 0

eingeordnet.

Im Planungsabschnitt befindet sich die Anschlussstelle Hamburg-Waltershof.

Durch die Erweiterung der Autobahn kommt es im nachgeordneten Straßennetz zu keinen Änderungen.

Das Planungsgebiet ist geprägt durch eine intensive Bebauung des Umfeldes der K20 durch Industrie- und Hafenanlagen. Die Autobahn wird durch mehrere Straßen und Wege sowie Gleisanlagen unterquert. Gleichzeitig führt sie auf ca. 600 m über den Rugenberger Hafen.

Weiterhin waren mehrere öffentliche und nicht öffentliche Polder zu berücksichtigen, die dem Hochwasserschutz dienen und nicht beschädigt oder rückgebaut werden durften.

Träger der Baulast ist die Bundesrepublik Deutschland.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Baustrecke beginnt bei BAB-km 163+542,275 und endet bei BAB-km 159+705,598. Damit beträgt die Länge der Baustrecke ca. 3,84 km.

Die Erweiterung der K20 erfolgt unter Beibehaltung der derzeitigen Autobahnachse. Linienänderungen erfolgen nicht. Diese waren durch die Lage des Elbtunnels sowie die intensive Bebauung im Umfeld der K20 durch Industrie- und Hafenanlagen auch nicht möglich.

Nach den Grundsätzen der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA) sollen Autobahnen der Straßenkategorie AS 0 der Entwurfsklasse EKA 1A zugeordnet werden.

Daraus resultierend erfolgt die gesamte Straßenplanung der A 7 weitestgehend auf den

Entwurfs- und Betriebsmerkmalen der EKA 1A.

- Planungsgeschwindigkeit: 130 km/h
- Querschnitt: RQ 43,5

Da sich die gesamte Baustrecke auf dem Brückenbauwerk K20 befindet, wird für die Erweiterung ein 8-streifiger Autobahnquerschnitt RQ 43,5B gemäß RAA vorgesehen. Aufgrund der Konstruktion des vorhandenen Brückenbauwerkes sowie der Weiterverwendung der Unterbauten beträgt die Gesamtbreite der Mittelkappe insgesamt 6,0 m. Die Gesamtquerschnittsbreite beträgt damit 46,60 m. Im Bereich der Anschlussstelle werden zusätzlich Ein- bzw. Ausfädelungsstreifen angelegt.

Damit liegt der folgende Fahrbahnquerschnitt den Planungen zu Grunde:

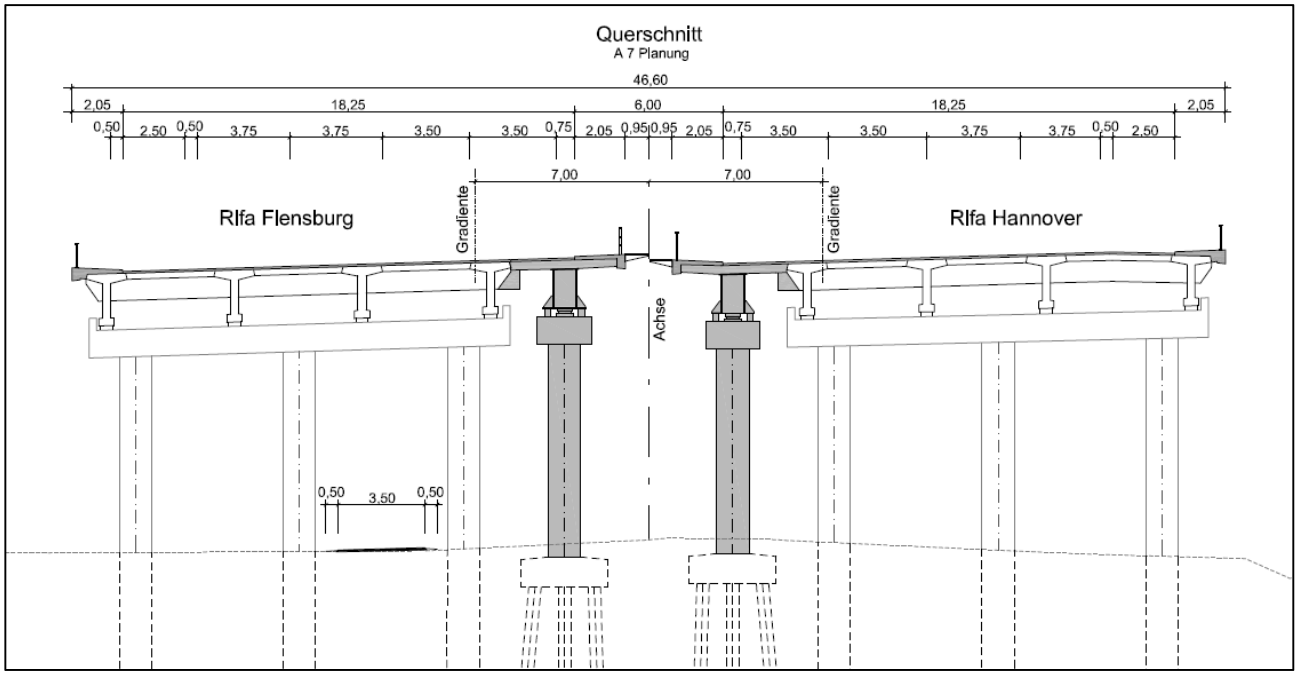

Abbildung 1: Querschnitt A 7 (K20)

Mit der Erweiterung wird die vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik nicht geändert, sondern nur der Straßenquerschnitt erweitert.

Charakteristisch für die A 7 in Hamburg ist der hohe Anteil Schwerlastverkehr, der bis zu 20 % des durchschnittlichen täglichen Kfz- Verkehr an Werktagen beträgt.

Die Steuerung der Geschwindigkeit über eine Verkehrsbeeinflussungsanlage erfolgt derzeit nur auf der Rifa Flensburg in Richtung Elbtunnel.

Durch die Lage der K20 im Vorfeld des Elbtunnels wird die Geschwindigkeit im Bereich der K20 mit Hilfe einer verkehrsabhängigen Verkehrsbeeinflussungsanlage gesteuert. Nördlich der AS Hamburg-Waltershof geht diese Verkehrsbeeinflussungsanlage in die Anlagen der Elbtunnelsteuerung über, mit denen zusätzlich verkehrsabhängig Spurreduzierungen bzw. Sperrungen im Elbtunnel angezeigt werden können.

Die dazu erforderlichen Verkehrszeichenbrücken sowie die Verkehrszeichenbrücken für die wegweisende Beschilderung der AS Hamburg-Waltershof und des künftigen AK Hamburg-Süderelbe werden ebenfalls neu hergestellt.

1.3 Streckengestaltung

Die A 7 verläuft in ihrem gesamten Bauabschnitt durch das Hafengebiet von Hamburg. Da es sich um eine Erweiterung des vorhandenen Brückenbauwerkes handelt, sind keine besonderen gestalterischen Aspekte in die Planung eingeflossen.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Ausgangspunkt für die Planung war die Bedarfsfeststellung im Bundesverkehrswegeplan 2030 zur Notwendigkeit der 8-streifigen Erweiterung der A 7 in Hamburg zwischen den AK Hamburg-Südwest und dem AD Hamburg-Nordwest.

In den Jahren 2013 / 2014 wurde im Auftrag des LSBG eine Vorplanung für die 8-streifige Erweiterung der K20 durchgeführt.

Dabei wurden 3 Varianten für die Erweiterung untersucht. Nach Abwägung aller Kriterien wurde im Ergebnis der Vorplanung die Variante „innenseitige Verbreiterung“ als Vorzugsvariante herausgearbeitet.

2.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß § 9 UVPG in Verbindung mit Anlage 1 zum UVPG Nummer 14.3 wird für das Vorhaben der Verbreiterung der K20 die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für erforderlich gehalten.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag liegt nicht vor.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die Erweiterung der A 7 ist Bestandteil der Verkehrsentwicklungsplanung der Freien und Hansestadt Hamburg. Sie ist erforderlich, um die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes den Verkehrsbelastungen, die insbesondere aus der weiteren Entwicklung des Hafens Hamburg resultieren, anzupassen.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Für die 8-streifige Erweiterung der Hochstraße Elbmarsch, K20 wurde durch die PTV AG im Februar 2016 eine Verkehrsprognose erstellt. Dieses ist als Anlage zum Erläuterungsbericht beigefügt.

Neben der Darstellung des Analysefalles (Ist-Zustand) erfolgten Planfallberechnungen für den maßgebenden Prognosehorizont 2030.

Analysefall (Ist-Zustand)

Der Analysefall weist für die K20 folgende Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteile an Werktagen (DTV_W) aus. Zusätzlich ist der DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr angegeben.

Verkehrsmengen	**DTV_W [Kfz/24 Std.]**	**SV-Anteil [% von DTV_W]**	**DTV [Kfz/24 Std.]**
Elbtunnel – AS HH-Waltershof	58.800	18,3	57.300
AS HH-Waltershof – Elbtunnel	59.000	18,2	57.500
Summe			**114.800**
AS HH-Waltershof – AS HH-Moorburg	53.900	21,8	52.500
AS HH-Moorburg – AS HH-Waltershof	53.100	22,2	51.600
Summe			**104.100**

Tabelle 1: DTV_W und DTV im Analysefall (2013)

Prognosefall (Planfall 1)

In der Verkehrsprognose der PTV AG wurden zunächst für einen „Progosenullfall 2030“ die zu erwartenden Verkehrsbelastungen der A 7 unter Berücksichtigung der 8-streifigen Erweiterung der A 7 im Abschnitt Stellingen, der 6-streifigen Erweiterung der A 7 bis zum AD Bordesholm, dem Neubau der A26 von Stade über das AK HH-Süderelbe (Anschluss an die A 7) bis zum AK HH-Stillhorn (Anschluss an die A 1), der Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße an die Bahntrasse sowie weiterer Neu- und Ausbaumaßnahmen bis 2030 im Autobahnnetz ermittelt. Dabei wurde festgestellt, dass auf allen Untersuchungsabschnitten eine deutliche Verkehrszunahme festzustellen war, die mit 23% bezogen auf den Kfz-Verkehr bzw. 31% bezogen auf den Schwerverkehr auf der K20 südlich der AS HH-Waltershof am höchsten war und nach Norden hin abnimmt. Angesichts des zusätzlichen hohen Schwerverkehrsanteils ist die Kapazität eines sechsstreifigen Quer-

schnitts der K20 nicht mehr für die leistungsfähige Abwicklung des Verkehrsaufkommens ausreichend.

Deshalb wurde in einem Planfall 1 für das Jahr 2030 zusätzlich der 8-streifige Ausbau der K20 und des Abschnittes Altona berücksichtigt. Dieser Ausbau führt nur noch zu geringfügigen Belastungsänderungen. Die ermittelten Verkehrszahlen je Richtungsfahrbahn sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Verkehrsmengen	**DTV_W [Kfz/24 Std.]**	**SV-Anteil [% von DTV_W]**	**DTV [Kfz/24 Std.]**
Elbtunnel – AS HH-Waltershof	70.300	18,2	68.500
AS HH-Waltershof – Elbtunnel	69.900	19,8	68.100
Summe			**136.600**
AS HH-Waltershof – AD HH-Süderelbe	71.300	21,4	69.400
AD HH-Süderelbe – AS HH-Waltershof	69.700	22,5	67.800
Summe			**137.200**

Tabelle 2: prognostizierte Verkehrsstärken im Planfall 1 für 2030

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage nach HBS basiert auf der maßgebenden Verkehrsnachfrage. Diese wird als Bemessungsverkehrsstärke bezeichnet. Als Bemessungsverkehrsstärke wird die Verkehrsstärke definiert, die in der als maßgebend erachteten Bemessungsstunde auftritt.

Grundlage für die Durchführung des HBS-Nachweises sind die im Rahmen der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2010 ausgewiesenen Bemessungsverkehrsstärken der Abschnitte der BAB A 7 nördlich und südlich der AS HH-Waltershof. Erste Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 liegen zwar mittlerweile auch vor, allerdings noch nicht die Aufbereitung der Bemessungsverkehrsstärken. Außerdem sind in der SVZ 2015 die Zählungen auf der BAB sehr stark durch die Bautä-

tigkeiten nördlich der Elbe beeinflusst, was sich in deutlich niedrigeren Belastungszahlen im Vergleich zu vorigen Zählungen widerspiegelt. Die Ergebnisse der Kurz- und Langzeitmessungen der Stadt Hamburg zeigen dagegen ein nahezu unverändertes Belastungsniveau auf der BAB A7 im Abschnitt K20 zwischen den Jahren 2010 und 2015. Daher stellen die Ergebnisse der SVZ 2010 eine geeignete Grundlage zur Bestimmung der Bemessungsverkehrsstärken dar. Aus der SVZ 2010 wurden differenziert nach Pkw und Lkw die Anteile der Bemessungsverkehrsstärken am Werktagsverkehr ermittelt. Mit diesen Faktoren wurden für den zu untersuchenden Planfall 1 mit dem Prognosehorizont 2030 die Werktagsverkehre in stündliche Bemessungsverkehrsstärken umgerechnet.

Nachfolgende Tabelle zeigt die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken sowie die daraus resultierenden Qualitätsstufen nach HBS. Ein Netzelement gilt als leistungsfähig, wenn mindestens eine Verkehrsqualität der Stufe D nachgewiesen werden kann. Bei Streckenabschnitten darf nach HBS 2015 die Auslastung bei maximal 92% liegen, um die Qualitätsstufe D zu erreichen. Dieser Auslastungsgrad wird im betrachteten Streckenabschnitt nicht überschritten. Damit kann eine ausreichende Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden.

	Bemessungsverkehrsstärke Planfall 1				**Leistungsfähigkeit nach HBS**		
	Kfz/h	**Lkw/h**	**Pkw/h**	**SV-Anteil**	**Kapazität [Kfz/h]**	**Aus-lastung**	**Qualitäts-stufe**
Richtungsfahrbahn Süd							
nördlich AS HH-Waltershof	6538	576	5792	8,8 %	7800	84%	D
südlich AS HH-Waltershof	6483	395	6215	6,1%	7800	83%	D
Richtungsfahrbahn Nord							
südlich AS HH-Waltershof	6990	447	6611	6,4%	7800	90%	D
nördlich AS HH-Waltershof	7180	692	6229	9,6%	7800	92%	D

Tabelle 3: Bemessungsverkehrsstärken und Leistungsfähigkeit

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Analyse der Verkehrsunfallzahlen, die durch die Polizei Hamburg -VD 012- im September 2011 für die Jahre 2000 – 2010 zur Verfügung gestellt wurde, hat gezeigt, dass im Bereich der

Hochstraße im Betrachtungszeitraum keine tödlichen Unfälle zu verzeichnen waren. Im Mittel ereigneten sich ca. 50 bis 70 Unfälle pro Jahr und Fahrtrichtung. Signifikante Unfallschwerpunkte konnten nicht festgestellt werden.

Allerdings zeigt sich, dass in Fahrtrichtung Norden der Bereich zwischen der Einfahrt an der AS Waltershof und dem Elbtunnel besonders durch die Unfallursachen „Vorfahrt“ und „Abstand“ gekennzeichnet ist, während in Fahrtrichtung Süd die Unfallursachen „Geschwindigkeit“ und „Abstand“ südlich der AS Waltershof zu verzeichnen waren.

Erklärbar ist dies in Richtung Norden durch den hohen Anteil einfahrender Fahrzeuge (SV-Anteil ca. 23%) in Verbindung mit der Elbtunnelsteuerung (Verringerung der Geschwindigkeit, ggf. Spureinziehungen u. ä.). In Richtung Süden wirken sich eher die Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzung nach dem Elbtunnel und die unterschiedliche Beschleunigung der einzelnen Fahrzeuge aus.

Durch die 8-streifige Erweiterung sowie die Erweiterung der Verkehrsbeeinflussungsanlage in Fahrtrichtung Norden, die künftig bereits ab dem AD Hamburg-Südwest wirksam sein wird, erfolgt hier eine Verstetigung des Verkehrsflusses, was sich positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken wird. Auch in Fahrtrichtung Süd führt die zusätzliche Fahrspur zu einer weiteren Entflechtung des Verkehrsstromes, so dass auch hier die Verkehrssicherheit erhöht werden kann.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Mit der Erweiterung der K 20 werden bestehende Umweltbeeinträchtigungen verringert, da

- der vorhandene Verkehrsweg zusätzliche Fahrstreifen erhält, wodurch der Verkehrsablauf flüssiger wird und somit weniger Abgase emittiert werden.
- neue Wasserrückhalte- und -reinigungsanlagen angelegt werden, wodurch der Rugenberger Hafen qualitativ geringer belastet wird.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Wie in den Umweltunterlagen (Unterlage 9 und 19) dargestellt, sind mit dem Vorhaben weder erhebliche Beeinträchtigungen von NATURA 2000-Gebieten noch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG verbunden, die Ausnahmeprüfungen nach § 34 bzw. § 45 BNatSchG erforderlich machen. Ein konkreter Nachweis der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ist somit nicht erforderlich.

Natura 2000-Gebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum und in der näheren Umgebung. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Landschaftsschutzgebietes Moorburg werden ähnlich der Bestandssituation wiederhergestellt. Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes durch das Vorhaben ist aufgrund der Verbreiterung des Brückenbauwerks nach innen nicht zu erkennen.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das geplante Vorhaben befindet sich im Hafengebiet der Freien und Hansestadt Hamburg und wird vorwiegend von Verkehrsanlagen und gewerblich genutzten Flächen bestimmt, die einer starken Dynamik (Hafenerweiterung, Verkehrswegeplanung etc.) unterliegen. Es befindet sich keine Wohnbebauung im Bereich des Vorhabengebietes. Die nächst gelegene befindet sich südlich am Moorburger Elbdeich.

Schutzgebiete sind mit Ausnahme des Landschaftsschutzgebietes Moorburg im südlichsten Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Entlang der A 7 sind südlich der Finkenwerder Straße naturnahe Strukturen vorhanden, die teilweise naturschutzrechtlich geschützt sind und artenschutzrechtlich für Vögel relevant sind. Nördlich der Finkenwerder Straße sind Gehölze und andere Vegetation in nur geringem Umfang anzutreffen.

Im Untersuchungsraum sind keine Grünflächen mit hoher bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung gemäß Gutachten Stadtklima zum Landschaftsprogramm vorhanden.

Eine besondere Bedeutung für die übrigen Schutzgüter ist nicht gegeben. Das Gebiet ist durch die Immissionen sowie Auffüllungsböden vorbelastet.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Für die Erweiterung der K20 wurde keine Variantenuntersuchung für eine neue bzw. geänderte Linienführung durchgeführt. Dies begründet sich aus dem wirtschaftlich intensiv genutzten Hafengebiet, welches Flächenverlagerungen nicht zulässt, sowie den unveränderbaren Anschlusspunkten an die bestehende Autobahn im Süden und das Bauwerk K30 im Norden.

Da sich der betrachtete Bauabschnitt ausschließlich auf das Brückenbauwerk K20 erstreckt, wurden drei alternative Lösungsmöglichkeiten für die Erweiterung auf 8 Fahrstreifen untersucht.

- Alternative 1 - Innenseitige Verbreiterung des bestehenden Bauwerkes
- Alternative 2 - abschnittsweiser Ersatz der Brücke durch Dammschüttung
- Alternative 3 - Neubau der Überbauten.

Bei allen 3 Alternativen wurde dabei jeweils berücksichtigt, dass der Anschluss im Süden sowohl auf den derzeitigen Bestand als auch auf die Planungen zum AD Hamburg-Süderelbe (BAB A 26) möglich ist.

3.2.1 Alternative 1

Die Alternative 1 sieht die innenseitige Verbreiterung des Bauwerkes bei gleichzeitigem Erhalt des Bestandbauwerkes vor. Dazu wird zwischen den beiden Bauwerken jeweils eine Verbreiterung von ca. 4,0 m an das vorhandene Bauwerk angeschlossen. Die Verbreiterung erhält eine Mindestquerneigung von 2,5 %. An der bestehenden Querneigung von 2,0 % auf dem Bestandsbauwerk sind aus Tragfähigkeitsgründen keine Änderungen möglich. Deshalb muss die bestehende Verkehrsregelung in Richtung Süden (80 km/h bei Nässe) erhalten bleiben. In Fahrtrichtung Norden erfolgt diese Regelung über die Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA).

In Alternative 1 werden für die Maßnahme des innenseitigen Anbaus 4+2-Verkehrsführungen vorgesehen. Damit können während der gesamten Bauzeit alle Rampen der AS Waltershof erreicht werden, da in allen Bauphasen jeweils mindestens eine Fahrspur je Richtung über den im Bau befindlichen Überbau geführt werden kann.

3.2.2 Alternative 2

Die Alternative 2 sieht vor, zwischen südlichem Widerlager bei km 163+542 und km 162+166 (Pfeilerachse 40) ein Dammbauwerk herzustellen. Für das Dammbauwerk ist ein Regelquerschnitt RQ 43,5 vorgesehen. Die Verziehung auf die 6,0 m breite Mittelkappe erfolgt dann auf dem Dammbauwerk 60 m vor dem neuen Widerlager bei Pfeilerachse 40 des vorhandenen Bauwerkes. An der Richtungsfahrbahn Flensburg ist weiterhin der 500 m lange Einfädelungsstreifen des AD HH-Süderelbe vorgesehen, die Verbreiterung des Dammbauwerkes erfolgt nach außen.

Die Trassierung in der Lage bleibt erhalten. In der Höhe wird die Gradiente zur Minimierung der Dammhöhe so abgesenkt, dass für die querenden Wege die Durchfahrt erhalten bleibt. Damit ergibt sich ein Gefälle in Richtung Norden von 0,08 %, an das sich bis zur Achse 40 eine Steigung von 1,235 % anschließt. Der neue Tiefpunkt liegt bei km 162+831 (ca. Achse 21), die Gradiente ist hier um ca. 3,15 m gegenüber dem Bestand abgesenkt.

Die neue Fahrbahn erhält eine Mindestquerneigung von 2,50 %.

Für den Betriebs- und Wartungsweg bei km 163+300 (METHA-Zufahrt) muss ein neues A-Bauwerk errichtet werden, der Betriebs- und Wartungsweg bei km 162+700 entfällt. Für die alte Süderelbe muss ein befahrbarer Durchlass errichtet werden, in dem auch die Spülrohrleitung DN 650 der HPA geführt werden. Zusätzlich ist für die Querung der NWO/NDO-Rohölpipeline bei km 162+350 ein begehbarer Durchlass zu errichten.

Im Norden ab Pfeilerachse 40 können die Alternativen 1 oder 3 angeschlossen werden, deshalb gelten die dort gemachten Aussagen zur AS HH-Waltershof.

In Alternative 2 erfolgt die Verkehrsführung im Dammbereich als 5+1-Verkehrsführung, wobei 5 Fahrspuren zunächst über den alten Überbau und eine Fahrspur bereits als Behelfsfahrstreifen auf dem neuen Dammbauwerk geführt werden. Nach Abbruch eines Brückenbauwerkes und Herstellung einer Richtungsfahrbahn kann auf dieser eine 6+0-Führung erfolgen. Nördlich des neu herzustellenden Widerlagers (Bauwerksachse 40) sind zusätzlich provisorische Überfahrten für die Verkehrsführung während der Bauzeit erforderlich.

3.2.3 Alternative 3

Bei Alternative 3 ist der komplette Neubau der Überbauten der durchgehenden Strecke auf den vorhandenen Unterbauten vorgesehen.

Die neue Fahrbahn erhält eine Mindestquerneigung von 2,50 %.

Die Parallelfahrbahnen der AS HH-Waltershof befinden sich auf dem Brückenbauwerk der durchgehenden Strecke (durchgehende Fahrbahnplatte). Aus diesen Gründen erfolgt ihre Erneuerung mit der Herstellung des neuen Überbaus. Die Rampenfahrbahnen befinden sich dagegen jeweils auf eigenen Bauwerken, die ebenfalls mit erneuert werden.

In Alternative 3 sind jeweils 6-streifige Verkehrsführungen über einen Überbau vorgesehen. Dazu wird für Bauphase 1 der Bestandsüberbau zunächst verbreitert. In Bauphase 2 steht der neue, erweiterte Überbau zu Verfügung. Dies bedeutet aber, dass in den Bauphasen die jeweiligen Rampen der AS HH-Waltershof nicht erreichbar sind.

Eine Verkehrsuntersuchung durch die PTV AG hatte ergeben, dass die Sperrung aller Rampen einer Richtungsfahrbahn zu deutlichen Überlastungen der Umleitungsstrecke führen wird. Deshalb wurden die Bauabschnitte so unterteilt, dass eine Teilerreichbarkeit der Rampen über zusätzliche Mittelstreifenüberfahrten an der AS Waltershof sichergestellt werden kann. Diese Überfahrten müssen mindestens 200 m lang sein, um die Ein- und Ausfädelungsvorgänge leistungsfähig zu ermöglichen.

Während der Sperrung der einzelnen Rampen steht als Umleitungstrecke die Verbindung AS Waltershof – Finkenwerder Straße – Vollnhöfner Weiden - Waltershofer Straße – Georg-Heyken-Straße – AS Moorburg sowie der Finkenwerder Ring zur Verfügung.

3.2.4 Gewählte Variante

Im Ergebnis des Variantenvergleichs wurde die Alternative 1 favorisiert. Dafür ausschlaggebend sind vor dem Hintergrund der derzeit laufenden umfangreichen Ausbaumaßnahmen im Fernstra-

ßennetz u.a. auch der kurz- und mittelfristig geringere Finanzbedarf sowie die günstigeren verkehrlichen Randbedingungen, wie z.B. Erreichbarkeit der Rampen der AS HH-Waltershof während der gesamten Bauzeit und die ständige Verfügbarkeit von 3 Fahrstreifen je Fahrtrichtung

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Entsprechend der straßenbaulichen Beschreibung (siehe Abschnitt 1.2) basiert die Straßenplanung auf den Entwurfs- und Betriebsmerkmalen der Entwurfsklasse EKA 1 A der RAA. Die Richtgeschwindigkeit beträgt 130 km/h.

Der betrachtete Streckenabschnitt befindet sich komplett auf dem Bauwerk K20. Daher wird der Querschnitt RQ 43,5B mit einer Fahrbahnbreite von 18,25 m gewählt. Die Länge des Bauabschnittes beträgt 3,84 km.

An der Linienführung können keine Veränderungen vorgenommen werden, da es sich um einen Anbau an ein vorhandenes Bauwerk handelt. Der nach RAA empfohlene Radienbereich (min R = 900m) wird mit dem vorhandenen Bauwerk eingehalten.

Die erforderlichen Anpassungen im Norden und im Süden erfolgen außerhalb des Brückenbauwerkes, im Süden wurde gleichzeitig die Passfähigkeit zu den Neubauplanungen zum AD HH-Süderelbe berücksichtigt.

Die Anschlussstelle Hamburg-Waltershof bleibt in ihrem Bestand ohne trassierungstechnische Änderungen erhalten.

Die Strecke erhält in Fahrtrichtung Norden eine Verkehrsbeeinflussungsanlage, die dann in die Anzeigequerschnitte der Elbtunnelsteuerung übergeht. In Fahrtrichtung Süden sind zur Zeit keine Verkehrsbeeinflussungsanlagen vorgesehen. Änderungen können sich noch durch den Neubau der A 26 ergeben.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Der Nachweis der Verkehrsqualität für den Bauabschnitt der A 7 ist in Abschnitt 2.4.2 enthalten. Darin wurde für alle betrachteten Teilabschnitte eine Verkehrsqualität der Stufe D nachgewiesen.

Durch die 8-streifige Erweiterung der K20 ist der Querschnitt der Autobahn auch für die hochbelasteten Zeiten (Bemessungsstunde) im Prognosezeitraum ausreichend dimensioniert.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die vorgesehene Erweiterung der Hochstraße Elbmarsch mit einem Regelquerschnitt RQ 43,5B wird die Verkehrssicherheit gewährleistet.

Durch den regelgerechten Neubau der Fahrzeugrückhalteeinrichtungen werden die Insassen abkommender Fahrzeuge und die Hafenanlagen neben der Autobahn sowie die querenden Straßen und Gleisanlagen besser vor schweren Unfallfolgen bewahrt.

Durch den Neubau der Verkehrsbeeinflussungsanlagen in Fahrtrichtung Norden wird es möglich, den auf den Elbtunnel zulaufenden Verkehr bedarfsgerechter auf die Verkehrssituation am Elbtunnel vorzubereiten und den Verkehrsfluss frühzeitig zu homogenisieren.

Da auf dem Bestandbauwerk die Bestandsquerneigung von 2,0 % aus konstruktiven Gründen nicht verändert werden kann und damit die Mindestquerneigung von 2,5 % gemäß RAA nicht hergestellt wird, soll in Abstimmung mit dem LSBG die vorhandene Geschwindigkeitsbeschränkung (Tempo 80 bei Nässe) auch nach der Erweiterung in Fahrtrichtung Süd bestehen bleiben. In Fahrtrichtung Norden wird dies über die VBA geregelt.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Innerhalb der Baustrecke befindet sich mit der AS Hamburg-Waltershof die Verknüpfungsstelle mit dem nachgeordneten Netz (Finkenwerder Straße). Die Rampenfahrbahnen befinden sich am Bestandsbauwerk der K20, so dass hier keine Änderungen in der Verknüpfung erfolgen.

Weiterhin quert die Hochstraße Elbmarsch eine Vielzahl innerstädtischer Straßen und Wege, die aufgrund der topografischen Lage der K20 im Wesentlichen für den Hafenverkehr genutzt werden. Über alle diese Straßen wird die K20 überführt. Bei der Erweiterung der K20 wird die Konstruktion des Bauwerkes so gewählt, dass die bisherigen lichten Durchfahrtshöhen nicht verändert werden. Diese bleiben weiterhin bei > 4,70 m.

Kreuzende Straße/Weg	Betriebs-km	Beschreibung der Anlage
Wartungs- und Betriebsweg (METHA-Zufahrt)	163+300	Breite ca. 5,0 m, Befestigung Asphalt, mit Schranke abgesperrt, Zufahrt für die Deichunterhaltung und zum Entwässerungsfeld
Wartungs- und Betriebsweg	162+710	Breite ca. 4,0 m, Befestigung Asphalt, mit Schranke abgesperrt, Zufahrt für die Deichunterhaltung

Altenwerder Kirchweg	162+150	Breite ca. 6,50 m, Befestigung Asphalt, nur Zufahrt zu den vorhandenen Gräben
Straße „Altenwerder Hauptdeich“	162+040	Vierstreifige Haupterschließungsstraße, beidseitige Gehwege, ca. 17,0 m breit, Befestigung Asphalt
Zufahrt zum Autohof Altenwerder Teil der Straße „Altenwerder Hauptdeich“	161+880	Zweistreifige Erschließungsstraße, einseitiger Gehweg, ca. 10,0 m breit, Befestigung Asphalt, einzige Zufahrt zum Autohof
Finkenwerder Straße	161+650	Sechsstreifige Hauptstraße mit Mittelstreifen, ohne Gehwege, Gesamtbreite ca. 30,0 m Befestigung Asphalt,
Betriebs- und Wartungsweg	161+560	Breite ca. 3,50 m, Befestigung Asphalt, Nutzung auch als Fuß- und Radweg
Köhlbrandbrücke	161+160	Vierstreifige Hauptstraße mit Mittelstreifen, ohne Gehwege, Gesamtbreite ca. 27,0 m Befestigung Asphalt
Finkenwerder Straße	160+900	Siebenstreifige Hauptstraße mit Mittelstreifen, einseitiger Gehweg, Gesamtbreite ca. 34,0 m, Befestigung Asphalt
Gehweg Altenwerder Damm	160+200	wegen Brückenpfeiler im Bauwerksbereich separate Führung des straßenbegleitenden Gehwegs des Altenwerder Damms, ca. 2,50 m breit, Asphaltbefestigung
Altenwerder Damm	160+190	Zweistreifige Erschließungsstraße, wegen Brückenpfeiler separat geführter Gehweg, ca. 9,0 m breit, Befestigung Asphalt, einzige Zufahrt zum Betriebsgelände HHLA/HCCR und weitere

Tabelle 4: Übersicht kreuzende Straßen und Wege

Durch die Baumaßnahme sind an allen genannten Straßen und Wegen keine Änderungen vorgesehen. Erforderliche Umfahrungen während der Bauzeit sind in Abschnitt 9 beschrieben.

Im Zuge der Baumaßnahme erfolgen keine Widmungen und Umstufungen von Straßen.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Im Süden schließt der Bauabschnitt an die A 7 bei Betr. km 163+632 an. Die Trasse schwenkt aus Süden kommend in einem Rechtsbogen in nordöstliche Richtung. An diesen schließt sich eine Gerade an, die in nordöstliche Richtung verläuft. Dann schwenkt die Trasse in einem Linksbogen in nordwestliche Richtung zurück. Im Norden wird der Bauabschnitt durch das Brückenbauwerk K30 begrenzt.

4.3.2 Zwangspunkte

Die Linienführung ist durch die bestehende K20 in Lage und Höhe weitestgehend vorgegeben. Gleichzeitig befindet sich im Baubereich die Anschlussstelle HH-Waltershof.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierung weist Radien von R = 6.000 m (südlich der Brücke) und R = -1.250 m auf. Daran schließt sich eine 777,7 m lange Gerade an, die in Richtung Elbtunnel in einen R = 900 m (nördlich der Brücke) übergeht. Entsprechende Übergangsbögen sind vorhanden.

			Parameter nach RAA EKL 1A	erreichte Parameter
empfohlener Radienbereich	min R	[m]	900	900
Mindestlänge Kreisbogen	min L	[m]	75	38
Klothoidenmindestparameter	min A	[m]	300	875
Mindestquerneigung (bei 0%)	min q	[%]	2,5	2,0 (Bestand)

Tabelle 5: Planungsparameter Linienführung

Die Analyse hat ergeben, dass die Radien ausreichend sind. Die Elemente weisen eine ausgewogene Linienführung im Lageplan auf. Abweichend von der RAA wird am Radius R = 1.250 m die Mindestlänge von 75,0 m unterschritten. Die vorhandene Länge beträgt ca. 38 m.

Da auf Autobahnen ohne Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeiten lange Geraden zu hohen Geschwindigkeiten führen, sollte im Anschluss an eine Gerade mit einer Länge > 500 m ein Min-

destradius von R = 1.300 m eingehalten werden. In Fahrtrichtung Nord ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung vorhanden, daher ist dies nicht notwendig. In Fahrtrichtung Süd schließt sich an die Gerade (Länge 778m) ein Radius von 1250 m und sehr langen Übergangsbögen (Länge 1.058 m) an. Der geforderte Mindestradius ist geringfügig unterschritten. Ein Sicherheitsdefizit ist hier aber nicht bekannt.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Durch das bestehende Bauwerk K20 ist die Linienführung im Höhenplan weitestgehend vorgegeben und weist die nachfolgenden Parameter auf.

			Parameter nach RAA EKL 1A	erreichte Parameter
Längsneigung in Verwindungsbereichen	s	[%]	0,7	0,299
Mindesthalbmesser von Kuppen	min H_K	[m]	13.000	100.000
Mindestlänge von Tangenten	min T	[m]	150	349

Tabelle 6: Planungsparameter Höhenplan

Die Gradiente weist Neigungen von 0,299 % von Süden steigend und 0,400 % in Richtung Elbtunnel fallend auf. Der Hochpunkt liegt bei km 161+148,477. Die Kuppe weist einen Halbmesser von 100.000 m auf, die Tangentenlänge beträgt 349,502 m. Damit sind die Mindestparameter der RAA eingehalten.

Bei km 160+500 ist in beiden Richtungsfahrbahnen eine Verwindung der Querneigung notwendig. Zur Gewährleistung der Straßenentwässerung sollte gemäß RAA die Gradiente hier eine Mindestlängsneigung von 0,7 % aufweisen. Da dies aufgrund des Bestandsbauwerkes nicht realisierbar ist, werden hier besondere Maßnahmen (Schrägverwindung) für den Verwindungsbereich vorgesehen.

Gleichzeitig beträgt die Querneigung im Bestand nur 2,0 %. Der Anbau erhält eine Querneigung von ≥ 2,5 %. Die Schrägneigung beträgt damit mindestens 2,0 %.

Da aufgrund der beschriebenen Bestandssituation die Mindestlängs- und –querneigung nicht vorhanden ist, bleibt in Abstimmung mit der Verkehrsbehörde die vorhandene Geschwindigkeitsbe-

schränkung (Tempo 80 bei Nässe) auch nach der Erweiterung in Fahrtrichtung Süd bestehen (siehe auch Pkt. 4.1.3). Zusätzlich wurde zur Verbesserung der Entwässerungssituationen am Fahrbahnrand für die Fahrbahnentwässerung eine durchgehende Rinne gewählt, um das Wasser schneller abführen zu können.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Überlagerung von Mindestparametern im Lage- und Höhenplan sind nicht gegeben. Die Trasse ist insgesamt mit einer gestreckten Linienführung trassiert. Die Erkennbarkeit des Trassenverlaufes ist aufgrund von relativ großzügig gewählten Trassierungselementen gegeben.

Verdeckte Kurvenbeginne und Sichtschatten treten infolge der großzügig gewählter Lage- und Höhenplanelemente nicht auf.

Der Nachweis der durchweg vorhandenen Haltesichtweiten ist auf dem Übersichtshöhenplan, Unterlage 4, dokumentiert.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Für die 8-streifige Erweiterung wird in Anlehnung an die RAA ein RQ 43,5B (18,25 m Fahrbahnbreite; 44,50 m Gesamtbreite) gewählt. Die RAA gibt dabei eine Mittelstreifenbreite von 4,0 m an, die Bauwerkskappen sind 2,0 m breit. Abweichend dazu sind nach den aktuellen Richtzeichnungen für die Bauwerke Kappen mit einer Breite von 2,05 m auszuführen. Weiterhin ergibt sich durch das vorhandene Bauwerk K20 ein Abstand zwischen den Überbauten nach der Erweiterung von 1,90 m. Damit ergibt sich eine Gesamtquerschnittsbreite der Überbauten von 46,60 m, die konstruktive Breite beider Überbauten beträgt 44,70 m.

Der Querschnitt teilt sich damit wie folgt auf:

Außenkappe	1 x 2,05 m =	2,05 m		
Seitenstreifen	1 x 2,50 m =	2,50 m		
Randstreifen	1 x 0,50 m =	0,50 m		
2 Fahrstreifen	2 x 3,75 m =	7,50 m	18,25 m	
2 Fahrstreifen	2 x 3,50 m =	7,00 m		
Randstreifen	1 x 0,75 m =	0,75 m		
Mittelkappe	1 x 2,05 m =	2,05 m		
Gesamtbreite Überbau Rifa Flensburg		22,35 m		44,70 m
Mittelkappe	1 x 2,05 m =	2,05 m		
Randstreifen	1 x 0,75 m =	0,75 m		
2 Fahrstreifen	2 x 3,50 m =	7,00 m		
2 Fahrstreifen	2 x 3,75 m =	7,50 m	18,25 m	
Randstreifen	1 x 0,50 m =	0,50 m		
Seitenstreifen	1 x 2,50 m =	2,50 m		
Außenkappe	1 x 2,05 m =	2,05 m		
Gesamtbreite Überbau Rifa Hannover		22,35 m		
Abstand zwischen den Überbauten	2 x 0,95 m =	1,90 m		
Gesamtbreite		**46,60 m**		

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Der Anbau des Bauwerkes erhält eine 3,5 cm dicke Deckschicht, die auf den Schutzbeton des Bauwerkes aufgebracht wird. Das Bestandsbauwerk erhält nach der Erneuerung der Bauwerksabdichtung ebenfalls eine 3,5 cm dicke Deckschicht.

Alle Betriebs- und Unterhaltungswege erhalten einen Asphaltaufbau nach ER1 Hamburg.

4.4.3 Böschungsgestaltung

entfällt

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Außerhalb der Kappen befinden sich die Stiele der Schilderbrücken der wegweisenden Beschilderung und der Verkehrsbeeinflussungsanlage sowie im Mittelstreifen zwischen K30 und Rugenberger Hafen zusätzlich die Masten der Beleuchtungsanlage. Alle diese Anlagen werden neben der K20 gegründet. Der Abstand der Verkehrszeichenbrücken wurde mit den einzubauenden Schutzeinrichtungen abgestimmt.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Baubereich befindet sich die Anschlussstelle AS Hamburg-Waltershof, die über 6 Rampenbauwerke mit insgesamt ca. 810 m Brückenlänge den Hamburger Hafen mit dem übergeordneten Straßennetz verbindet.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die Rampenfahrbahnen befinden sich im Bestand teilweise auf dem Brückenbauwerk und gehen dann in Dammbauwerke über.

Alle Rampenfahrbahnen weisen im Bestand eine Breite von 7,0 m zwischen den Kappen auf und verfügen derzeit über zwei Fahrstreifen. Kurvenverbreiterungen sind nicht vorhanden.

Für die Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit der Ein- und Ausfahrten der AS Hamburg-Waltershof wurde eine Mikrosimulation durch die PTV AG durchgeführt. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit die Ausfahrt von der Rifa Flensburg auf die Parallelfahrbahn als Ausfahrttyp A2 zu gestalten ist (derzeit Typ A1). Für die Ausfahrt der Rampe 6 von der Parallelfahrbahn ist dann ein Ausfahrttyp AR3 vorzusehen. Da in diesem Bereich keine baulichen Änderungen (Verbreiterung) erfolgen, wird diese Änderung ausschließlich über die Veränderung der Markierung vorgenommen. Da die Erweiterung im Bestand erfolgt, kann in Abweichung zur RAA nur eine maximale Länge des Ausfahrstreifens zur Rampe 6 von 95 m realisiert werden.

Die Ausfahrt von der Rifa Hannover auf die Parallelfahrbahn (Ausfahrtyp A1) und die Ausfahrt von der Parallelfahrbahn auf die Rampe 5 (Ausfahrttyp AR1) sowie die Einfahrten der Rampen 2 und 3 (Einfahrttyp E2) sind in der bestehenden Form ausreichend leistungsfähig.

Mit der Erweiterung der K20 erfolgen an den Rampenfahrbahnen nur Instandsetzungsmaßnahmen (Erneuerung der Kappe und der Abdichtung), bauliche Änderungen sind nicht vorgesehen. Die Untersuchung zu den Entwurfselementen hat gleichzeitig ergeben, dass für die Rampen 1 bis 4

Fahrbahnverbreiterungen notwendig werden. Da dies auf den Bestandsbauwerken der Rampen nicht ohne einen Neubau umsetzbar ist, wurde in der Mikrosimulation ebenfalls ermittelt, dass für alle Ausfahrtrampenfahrbahnen ein einstreifiger Rampenquerschnitt Q1 ausreichend ist. Die derzeit vorhandene Zweistreifigkeit ist hier nicht erforderlich. Für den Rampenquerschnitt Q1 ergibt sich dabei wegen der vorhandenen Fahrbahnbreite zwischen den Bauwerkskappen eine Seitenstreifenbreite von 1,75 m.

An den Rampenfußpunkten (Einbindung in die Finkenwerder Straße) werden keine Veränderungen vorgenommen. Die Ausfahrrampen 1, 4, 5 und 6 werden mit separaten Einfädelstreifen an die Straße angebunden. Die Rechtsabbieger in die Einfahrrampen 2 und 3 haben ebenfalls separate Ausfädelstreifen an der Finkenwerder Straße. Für die Linksabbieger sind an beiden Rampen 2 Fahrstreifen mit LSA-Regelung vorhanden.

Die signalisierten Anbindungspunkte West und Ost an der AS HH-Waltershof wurden durch die ARGUS GmbH hinsichtlich der Kapazitäten und Rückstaulängen auf Basis des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) überprüft. Des Weiteren ist der Verflechtungsbereich der Abfahrtsrampe aus Nord kommend mit der Finkenwerder Straße mit den prognostizierten Verkehrsmengen mittels einer Verkehrsflusssimulation nachgewiesen worden. Dabei wurde der Bereich vom östlichen Knotenpunkt (KP) der AS bis zum Finkenwerder Ring simuliert. Als Basis für die Nachweise sind die prognostizierten Spitzenstunden, die von der PTV AG mittels Visummodell ermittelt wurden, verwendet worden.

Der HBS-Nachweis ergibt mit den Prognoseverkehrszahlen am westlichen Knotenpunkt der AS HH-Waltershof sowohl in der Morgen- als auch der Abendspitze eine Überlastung auf den Linksabbiegefahrstreifen in Richtung A7 Süd. Durch Anpassungen an den Signalzeitenplänen (SZP) (Erhöhung Freigabezeit Linksabbieger um 9s) kann die ausreichende Qualitätsstufe D erreicht werden. Am östlichen KP der AS führt der Prognoseverkehr im HBS-Nachweis in der Morgenspitze zu hohen Rückstaulängen auf den Linksabbiegefahrstreifen in Richtung A7 Nord. Durch Anpassungen am SZP (Erhöhung der Freigabezeit Linksabbieger um 6s im Doppelanwurf) kann die Rückstaulänge auf 150m reduziert werden. Dies entspricht der vorhandenen Aufstellflächenlänge der Linksabbiegefahrstreifen. Am Nachmittag sind an diesem KP keine Maßnahmen erforderlich.

Zur Kalibrierung des Simulationsnetzes wurden Ortsbegehungen und eine Videofahrt durchgeführt, um die zurzeit vorherrschenden Verkehrsbedingungen in die Simulation zu übertragen. Die Fahrverhaltensparameter für den Fahrstreifenwechsel wurden entsprechend angepasst, sodass die Rückstaulängen im Analysefall den vor Ort Beobachteten entsprechen. Mit den Prognoseverkehren zeigt die Verkehrsflusssimulation in den Spitzenstunden hohe Verkehrsbelastungen mit temporären Stockungen in den Verflechtungsbereichen und Rückstau vor dem KP Finkenwerder Stra-

ße/Dradenaustraße. Der Rückstau reicht nur selten und temporär bis auf die Rampe der Abfahrt. Ein Rückstau bis auf die A7 ist zu keinem Zeitpunkt zu erkennen. Am Knotenpunkt Finkenwerder Straße/Dradenaustraße zeigt sich aufgrund der ungleichmäßigen Verkehrsaufteilung in Richtung Finkenwerder bzw. Altenwerder eine unsymmetrische Fahrstreifenauslastung, da jeweils zwei Fahrstreifen in Richtung Finkenwerder bzw. Altenwerder führen. Durch eine Ummarkierung am KP wäre es möglich mit drei Fahrstreifen geradeaus in Richtung Finkenwerder und mit zwei Fahrstreifen in Richtung Altenwerder zu fahren.

Insgesamt kann somit durch die Signalzeitenplan-Anpassungen am westlichen und östlichen KP der Anschlussstelle sowie einer Ummarkierung am KP Finkenwerder Straße/Dradenaustraße für eine gleichmäßigere Fahrstreifenauslastung im Bereich der AS HH-Waltershof ein stabiler Verkehrsfluss erreicht werden.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Alle vorhandenen kreuzenden Straßen- und Wegverbindungen unterhalb der K20 (siehe Abschnitt 4.2) bleiben unverändert. Dies betrifft auch die straßenbegleitenden Gehwege. Damit bleibt auch der Fußgänger- und Radverkehr unverändert.

Die vorhandenen Unterhaltungswege, die unterhalb der K20 in Längsrichtung verlaufen, werden unter Berücksichtigung der neuen Fundamente des Bauwerkes, der Verkehrszeichenbrücken und der Regenwasserbehandlungsanlagen neu trassiert. Die Anschlüsse dieser Wege an das öffentliche Straßennetz werden dabei nicht verändert.

4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen wie Rastplätze, Tank- und Rastanlagen, Lagerplätze, Gerätehöfe und Anlagen des ruhenden Verkehrs sind direkt an der Autobahn im Planungsbereich nicht vorgesehen.

Zwischen km 161+850 und 162+050 befindet sich auf der Westseite unterhalb der K20 der Autohof Altenwerder. Dieser wird privat betrieben, dient aber gleichzeitig als Rastplatz für die BAB. Die Zufahrt erfolgt ab der AS HH-Waltershof und ist entsprechend ausgeschildert.

Auf der Ostseite unterhalb der K20 befindet sich ein öffentlicher Lkw-Parkplatz, der als Parkplatz für den Autohof und für die BAB genutzt wird.

Änderungen an diesen Anlagen sind nicht vorgesehen.

4.7 Ingenieurbauwerke

Mit den vorgesehenen Maßnahmen werden die beiden Überbauten der K20 auf jeweils 4 Fahrstreifen erweitert.

Damit ergeben sich folgende Bauwerksabmessungen:

Bau-werk	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km von - bis	Länge [m]	Kreu-zungswin-kel	Lichte Hö-he [m]	Breite zwi-schen Gel-ländern [m]	Vorgese-hene Grün-dung
647	Hochstraße Elbmarsch, BW K20)	159+704 bis 163+542	3.838 m	-	≥ 4,70 m	2 x 21,85m	Tief-gründung

Tabelle 7: Liste der Ingenieurbauwerke, Brücken

Am Bauwerk sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Teil 1 – Verbreiterung

Der Teil 1 beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Innenseitige Verbreiterung
- Neubau der Entwässerungsanlagen der Überbauten (einschl. Längs- und Fallleitungen)
- Anpassung Unterhaltungsweg

Die Gründung der Richtungsfahrbahnen erfolgt auf getrennten Pfahlkopfplatten mit jeweils 6 Pfählen. Die Pfähle werden je nach Baugrundsituation als Vollverdrängungsbohrpfähle oder Ortbetonrammpfähle mit Fußaufweitung und Kiesvorverdichtung hergestellt.

Der Verbundüberbau wird monolithisch mit dem vorhandenen Spannbetonüberbau verbunden. Riegel und Stütze werden analog zu den Bestandsunterbauten geplant. Die Riegelabmessungen betragen b x h = 2,0 x 1,1 m bzw. 1,5 x 1,1 m. Die Stütze hat einen Durchmesser von 1,3 m.

Teil 2 – Instandsetzung

Der Teil 2 beinhaltet folgende Maßnahmen:

- Instandsetzung der Über- und Unterbauten
- Erneuerung der äußeren Kappen (einschl. Schutzeinrichtungen und Absturzsicherungen)

- Belagserneuerung
- Lagerwechsel Bestand
- Austausch der Übergangskonstruktionen
- Anpassung der Entwässerung der Überbauten.

Die festgestellten Schäden am Bauwerk sind im überwiegenden Fall vorhandene Risse und Betonabplatzungen an den Querträgern, an den Auflagersockeln sowie an den Unterbauten, die durch entsprechende Instandsetzungsmaßnahmen behoben werden können.

Der Umfang für die erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen wurde anhand einer Auswertung der Bauwerksschäden der Brückenprüfberichte ermittelt.

4.8 Lärmschutzanlagen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17.1) wurde ermittelt, dass im Planungsabschnitt westlich und östlich der A 7 jeweils fünf Gebäude dem Grunde nach anspruchsberechtigt sind, da es dort zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (nachts) kommt. Wegen der geringen Anzahl betroffener Gebäude, der überwiegend geringen schalltechnischen Wirksamkeit und in Anbetracht der erheblichen Vorbelastung (Eigenlärm der Gewerbegebiete, Bahnanlagen und Stadtstraßen) wird im Ergebnis der Abwägung passiver Lärmschutz vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

- **ÖPNV**

Über die BAB A7 verkehren zwischen der AS Hamburg-Waltershof und dem Elbtunnel mehrere Stadtbuslinien, die die ÖPNV-Verbindungen zwischen Hamburg-Altona und dem Hafengelände herstellen. Alle Haltestellen befinden sich außerhalb der Autobahn und sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

- **Hafengelände**

Nördlich der AS HH-Waltershof verläuft die K20 unmittelbar durch das Hafengelände. Die Anlagen gehen bis unmittelbar an die BAB heran, teilweise sind die Flächen unterhalb der BAB als Abstell- und Lagerflächen verpachtet. Durch die innenseitige Verbreiterung bleiben die Anlagen neben der K20 unverändert. Die Anpassung der Pachtverträge für Flächen unter der BAB während und nach der Bauzeit erfolgt im Rahmen der Grunderwerbsverhandlungen.

- **Hansaportkurve**

Bei km 161+820 unterquert die Hafenbahn in der sog. Hansaportkurve die K20 sowie die Rampen 3 und 4. Die Strecke ist zweigleisig (Gleise HPT703 und ASE702) ausgebaut und elektrifiziert. Im östlichen Bauwerksbereich beginnt unmittelbar die Gleisharfe des Werkbahnhofs Hansaport. Die derzeitige lichte Höhe wird durch die innenseitige Verbreiterung nicht reduziert.

Oberleitungsanlage der Hansaportkurve

Durch die zusätzlich geplante Spur auf jeder Richtungsfahrbahn der K20 sind Anpassungsmaßnahmen an der Oberleitungsanlage im Bereich der Gleise HPT703 und ASE702 vorzunehmen, da die vorhandenen Masten im Lichtraum des neuen Bauwerkes stehen. Vor der eigentlichen Erweiterung der K20 ist der Endzustand für die Oberleitungsanlagen bereits herzustellen. Dazu ist es notwendig, den Winkelmast mit Mehrgleisausleger sowie den gegenüberliegenden Abspannmast zurückzubauen und durch eine Jochkonstruktion zu ersetzen. Die zwei abgespannten Kettenwerke an dem Doppelpeinermast werden auf einen neuen Winkelmast außerhalb der Brückenkonstruktion verlegt. Der Ersatz der Stützpunkte erfolgt durch eine Jochkonstruktion zwischen zwei neuen Peinermasten.

Die Errichtung erfolgt auf der Mastart entsprechenden Rammpfahlfundamenten. Die beiden vom Umbau betroffenen Kettenwerke werden entsprechend der Regelbauart Re 75 reguliert.

Beleuchtungsanlage der Hansaportkurve

Die zusätzlich geplante Spur auf jeder Richtungsfahrbahn der K20 führt zu einer beträchtlichen Verringerung des Abstandes zwischen den beiden Fahrbahnen. Dadurch wird der natürliche Lichteinfall auf die Gleisanlagen der Hansaportkurve wesentlich verringert. Der Lichtkorridor von vorher ca. 10 m beträgt nach der Baumaßnahme etwa 1,60 m. Durch Versetzten eines vorhandenen Lichtpunkts und Errichten eines neuen Lichtpunkts kann eine ausreichende Beleuchtung nach der Baumaßnahme gewährleistet werden.

Die Einbindung in das örtlich vorhandene Stromversorgungssystem wird dabei unverändert beibehalten. Bei der Steuerung wird das Lichtband unter der Brücke mit einem separaten Dämmerungsschalter ausgerüstet. Der Dämmerungsschalter wird hierbei unter der Brücke positioniert, um die Beleuchtungsanlage je nach Witterung auch tagsüber in Betrieb zu setzen.

- **Anschlussgleis HHLA**

Bei km 160+155 wird die K20 durch das Anschlussgleis zum Betriebsgelände der HHLA unterquert. Die Querung ist eingleisig und nicht elektrifiziert. Die derzeitige lichte Höhe von ca. 5,10 m

wird durch die innenseitige Verbreiterung nicht reduziert. Bauliche Veränderungen an den Gleisanlagen sind nicht vorgesehen.

- **Rugenberger Hafen**

Zwischen km 160+200 und 160+800 verläuft die K20 verläuft über den Rugenberger Hafen, bei km 160+400 befindet sich eine Schifffahrtsöffnung. Auf der Ostseite sind zwei beleuchtete Seefahrtszeichen an der K20 angebracht, die unbedingt erhalten werden müssen, da sie die Durchfahrt Waltershofer Brücke signalisieren. Östlich der K20 befinden sich Stege und Anleger für die Hafenarbeit, die nicht verändert werden dürfen.

Das von der K20 überspannte Hafengebiet weist mehrere Polder als Hochwasserschutzmaßnahme auf. Diese queren als Schutzwände die K20 nördlich (Polder Burchardkai) und südlich (Polder Dradenau) des Rugenberger Hafens. Diese Schutzwände müssen während der gesamten Bauzeit erhalten und während der Sturmflutsaison vom 15.09. bis 31.03. auch jederzeit ungehindert zugänglich bleiben. Querungen sind nur an den vorhandenen Flutschutztoren möglich. Dem wird mit dem Bauablauf Rechnung getragen.

4.10 Leitungen

In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht wurde der im Baubereich vorhandene Leitungsbestand einschließlich der erforderlichen Leitungsänderungen dargestellt.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
163+280	Stromkasten + Anschlussleitung	Stromnetz Hamburg	Der Schaltkasten wird vor Baubeginn nach Süden in Richtung METHA-Zufahrt verschoben. Dabei muss ein Mindestabstand von 3,0 m zur geplanten Fundamentaußenkante eingehalten werden.
162+720	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Stromtrasse ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.
162+360	Ölpipeline	Nord-West Oelleitung GmbH	Unmittelbar vor Baubeginn des Betriebsweges wird die Trasse freigelegt. Die Schutzschicht der Leitung wird vom Betreiber geprüft und ggf. erneuert. Die Arbeiten sind bei mindestens 5°C Außentemperatur durchzuführen und dauern etwa 1 Woche.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
162+130	Kommunikations-leitung	Telekom	Ist der Mindestabstand von der Trasse zur geplanten Fundamentaußenkante von 3,0 m nicht eingehalten, wird diese im Zuge der Baumaßnahme nach Süden umverlegt.
162+130	Kommunikations-leitung	Colt	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
162+130	Stromtrasse	Stromnetz Ham-burg	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
162+130	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
162+070	Stromtrasse	Stromnetz Ham-burg	Ist der Mindestabstand von der Trasse zur geplanten Fundamentaußenkante von 3,0 m nicht eingehalten, wird diese im Zuge der Baumaßnahme nach Nor-den umverlegt.
162+070	Stromtrasse	Stromnetz Ham-burg	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
162+070	Unbekannt	Hamburg Netz	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
162+070	Kommunikations-leitung	Dataport	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
162+000	Entwässerung	Hamburg Wasser	Ist der Mindestabstand von der Leitung zur geplanten Fundamentaußenkante von 3,0 m nicht eingehalten, wird diese im Zuge der Baumaßnahme nach Süden umverlegt.
162+000	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Trasse ist über die geplante Entwäs-serung zu verlegen. Dabei ist eine Min-derdeckung von < 0,6 m zulässig. Der Abstand der Kommunikationstrasse zur Oberkante der Entwässerung sollte etwa 10 cm betragen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
162+000	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung längs aufzugraben, sodass eine Absenkung möglich ist. Die Oberkante der Stromtrasse sollte nach Absenkung etwa 10 cm unter der geplanten Unterkante der Entwässerung liegen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
162+000	Entwässerung	Hamburg Wasser	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und wird gesichert
161+980	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung längs aufzugraben, sodass eine Absenkung möglich ist. Die Oberkante der Stromtrasse sollte nach Absenkung etwa 10 cm unter der geplanten Unterkante der Entwässerung liegen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+980	Gasleitung	Hamburg Netz	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und wird gesichert
161+980	Wasserversorgung	Hamburg Wasser	Die Lage der Leitung ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+870	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung längs aufzugraben, sodass eine Anhebung möglich ist. Die Unterkante der Stromtrasse sollte nach Anhebung etwa 10 cm über der geplanten Oberkante der Entwässerung liegen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+900	Gasleitung	Hamburg Netz	Die Leitung wird vor Beginn der Baumaßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für Verkehrszeichenbrücke PN9/10 nach Osten in den Gehwegbereich verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
161+900	Wärmeleitung	Hansewerk Natur	Die Leitung wird vor Beginn des Baus der Verkehrszeichenbrücke PN9/10 im Bereich der geplanten Baugrube nach Osten in den Gehwegbereich verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke zu sichern.
161+900	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke PN9/10 und der damit verbundenen Umverlegungsmaßnahmen angrenzender Leitungen zu sichern.
161+900	Kommunikations-leitung	Dataport	Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke PN9/10 und der damit verbundenen Umverlegungsmaßnahmen angrenzender Leitungen zu sichern.
161+900	Unbekannt	Hamburg Netz	Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke PN9/10 und der damit verbundenen Umverlegungsmaßnahmen angrenzender Leitungen zu sichern.
161+870	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung längs aufzugraben, sodass eine Absenkung möglich ist. Die Oberkante der Stromtrasse sollte nach Absenkung etwa 10 cm unter der geplanten Unterkante der Entwässerung liegen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+870	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung längs aufzugraben, sodass eine Anhebung möglich ist. Die Unterkante der Stromtrasse sollte nach Anhebung etwa 10 cm über der geplanten Oberkante der Entwässerung liegen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+850	Wasserversorgung	Hamburg Wasser	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
161+850 und 161+730 und 161+700	Kommunikations-leitung	Colt	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+850 und 161+730 und 161+700	Kommunikations-leitung	Dataport	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+850 und 161+730 und 161+700	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+850 und 161+730 und 161+700	Stromtrasse	Stromnetz Ham-burg	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+850 bis 161+650	Stromtrasse	Stromnetz Ham-burg	Die Stromtrasse ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässe-rung rückgebaut werden.
161+750	Kommunikations-leitung	Dataport	Die Trasse wird vor Beginn des Baus der Entwässerung im Bereich des geplanten Regenklärbeckens nach Westen um die Schächte KS-3085 und KS-3090 verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außen-kante Schächte und Trasse beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+750	Unbekannt	Hamburg Netz	Die Trasse wird vor Beginn des Baus der Entwässerung im Bereich des geplanten Regenklärbeckens nach Westen um die geplanten Schächte KS-3085 und KS-3090 verlegt. Der Mindestabstand zwi-schen Außenkante Schächte und Trasse beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
161+650	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Lage der Leitung ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+620	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Lage der Leitung ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+600	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Lage der Leitung ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+550	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse wird vor Beginn des Baus des Fundamentes südöstlich umverlegt. Der Mindestabstand zwischen Trasse und geplanter Fundamentaußenkante beträgt 3,0 m.
161+570	Kommunikations-leitung	Willy.tel	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+570	Kommunikations-leitung	Hamburg Wasser	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+570	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung (Dükerleitungen) frei und muss gesichert werden
161+570	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Die Wasserleitung ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.
161+570	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Die Lage der Leitungen ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitungen sind während des Baus der Entwässerung zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
161+470	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Die Leitung wird vor Beginn der Bau-maßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für Verkehrszeichenbrücke PS8 nach Osten verlegt. Der Mindestab-stand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichen-brücke zu sichern.
161+380	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Trasse ist vor Beginn des Baus der Entwässerung nordöstlich um den ge-planten Schacht KS-3145 zu verlegen. Der Mindestabstand zwischen Außen-kante Schächte und Trasse beträgt 1,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+350	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Tras-senkorridor, ist die Höhenlage anzupas-sen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+370	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Die Wasserleitung ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässe-rung rückgebaut werden.
161+370	Kommunikations-leitung	Colt	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Tras-senkorridor, ist die Höhenlage anzupas-sen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+370	Kommunikations-leitung	Willy.tel	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Tras-senkorridor, ist die Höhenlage anzupas-sen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+370	Kommunikations-leitung	Level3	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Tras-senkorridor, ist die Höhenlage anzupas-sen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
161+370	Kommunikations-leitung	Dataport	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+330	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Stromtrasse ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.
161+280	Kommunikations-leitung	Dataport	Ist der Mindestabstand von der Leitung zur geplanten Fundamentaußenkante von 3,0 m nicht eingehalten, wird diese im Zuge der Baumaßnahme nach Norden umverlegt.
161+280	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Ist der Mindestabstand von der Leitung zur geplanten Fundamentaußenkante von 3,0 m nicht eingehalten, wird diese im Zuge der Baumaßnahme nach Norden umverlegt.
161+240	Gasleitung	Hamburg Netz	Ist der Mindestabstand von der Leitung zur geplanten Fundamentaußenkante von 3,0 m nicht eingehalten, wird diese im Zuge der Baumaßnahme nach Süden umverlegt.
161+260	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Die Lage der Leitung ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+260	Kommunikations-leitung	Dataport	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+260	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
161+260	Kommunikations-leitung	Colt	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+260	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+260	Kommunikations-leitung	Willy.tel	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+260	Gasleitung	Hamburg Netz	Die vertikale Lage der Leitung ist vor Baubeginn gemäß dem zugewiesenen Trassenkorridor anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+180	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Lage der Trassen ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitungen sind während des Baus der Entwässerung zu sichern.
161+170 und 161+150	Entwässerung	Hamburg Wasser	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
161+180 bis 160+020	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die gekennzeichneten Stromtrassen sind außer Betrieb und können im Zuge der Baumaßnahmen rückgebaut werden.
160+980	Wasserversorgung	Hamburg Wasser	Die Wasserleitung ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.
160+970	Wasserversorgung	Hamburg Wasser	Die Wasserleitung ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Brückenfundamente rückgebaut werden.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
160+970	Entwässerung	Hamburg Wasser	Die Wasserleitung ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Brückenfundamente rückgebaut werden.
160+970	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Stromtrasse und der Stromkasten sind vor Baubeginn der Brückenfundamente nördlich um den Bunker umzuverlegen.
190+920	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
190+920	Wasserversorgung	Hamburg Wasser	Die Lage der Leitung ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
190+900	Entwässerung	Hamburg Wasser	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
190+900	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
190+900	Stromtrasse/ Signalleitung	Stromnetz Hamburg/ Verkehrsanlagen HH	Die Stromtrasse ist während des Baus der Brückenfundamente bauzeitlich über die Straße umzuverlegen. Nach Beendigung der Baumaßnahme kann die Trasse zwischen die Brückenfundamente verlegt werden.
190+900	Stromtrasse/ Signalleitung	Stromnetz Hamburg/ Verkehrsanlagen HH	Die Stromtrasse ist während des Baus der Brückenfundamente bauzeitlich über den Mittelstreifen umzuverlegen. Nach Beendigung der Baumaßnahme kann die Trasse nördlich der Brückenfundamente verlegt werden.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
190+900	Entwässerung	Hamburg Wasser	Die Wasserleitung ist während des Baus der Brückenfunamente bauzeitlich rückzubauen. Nach Beendigung der Baumaßnahme kann die Trasse südlich der Brückenfundamente verlegt werden.
190+900	Kommunikations-leitung	Telekom	Die Trasse liegt während des Baus der Brückenfundamente frei und ist zu sichern.
190+890	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
190+890	Kommunikations-leitung	Dataport/HPA	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
190+860	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Trasse wird vor Beginn der Baumaßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für Verkehrszeichenbrücke PS3 nach Westen verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke zu sichern.
190+860	Kommunikations-leitung	Dataport/HPA	Die Trasse wird vor Beginn der Baumaßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für Verkehrszeichenbrücke PS3 nach Westen verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke zu sichern.
190+860	Kommunikations-leitung	Colt/Hamburg Wasser	Die Trasse sowie der Verteilerkasten werden vor Beginn der Baumaßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für Verkehrszeichenbrücke PS3 nach Westen verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke zu sichern.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
190+860	Kommunikations-leitung	Willy.tel	Die Trasse sowie der Verteilerkasten werden vor Beginn der Baumaßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für Verkehrszeichenbrücke PS3 nach Westen verlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Fundament und Leitung beträgt 2,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Verkehrszeichenbrücke zu sichern.
190+860	Wasserversor-gung	Hamburg Wasser	Die Leitungen sind während des Baus des Verkehrszeichenbrücken-fundamentes zu sichern.
190+840	Entwässerung	Hamburg Wasser	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
190+840	Wärmeleitung	Hansewerk Natur	Die Leitung wird vor Beginn der Baumaßnahme im Bereich der geplanten Baugrube für das Regenklärbecken 2 und das Pufferbecken 2 sowie die Zu- und Ablaufleitungen nördlich umverlegt. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Becken und Leitung beträgt 3,0 m. Der Mindestabstand zum naheliegenden HSE-Schacht beträgt 1,0 m.
160+140	Kommunikations-leitung	Willy.tel	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
160+080	Strom-/ Kommu-nikationstrasse	HHLA	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
160+070	Schmutzwasser-leitung	HHLA	Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung längs aufzugraben, sodass eine Absenkung möglich ist. Die Oberkante der Wasserleitung sollte nach Absenkung etwa 10 cm unter der geplanten Unterkante der Entwässerung liegen. Die Leitung ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
160+030	Stromtrasse	Stromnetz Ham-burg	Die Stromtrasse ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.

Betriebs-km (A7)	Art der Leitung, Lage	Versorgungs-unternehmen	Maßnahmen
160+030	Kommunikations-leitung	Willy.tel	Die Lage der Trasse ist vor Baubeginn per Suchschachtung zu ermitteln. Liegt diese nicht in dem zugewiesenen Trassenkorridor, ist die Höhenlage anzupassen. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
159+930	Strom-/ Kommunikations-trasse	HHLA	Die Trasse liegt während des Baus der Entwässerung frei und muss gesichert werden
159+860	Stromtrasse	Stromnetz Hamburg	Die Stromtrasse ist außer Betrieb und kann im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.
159+840 und 159+730	Unbekannt	LSBG	Die Trasse ist vor Beginn des Baus der Entwässerung östlich um die geplanten Schächte KS 15 (A106) und KS 15 (A109) umzuverlegen. Der Mindestabstand zwischen Außenkante Schacht und Trasse beträgt 1,0 m. Die Trasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.
159+770 bis 160+140	Kommunikations-leitung	Sammeltrasse (Dataport, Colt, Telekom, Level3)	Die Altrassen der genannten Telekommunikationsunternehmen sind außer Betrieb und können im Zuge des Baus der Entwässerung rückgebaut werden.
159+770 bis 160+140	Kommunikations-leitung	Sammeltrasse (Dataport, Colt, Telekom, Level3)	Die neuen Trassen genannten Telekommunikationsunternehmen werden bereits im Zuge der Baumaßnahme K30 in eine Sammeltrasse umverlegt (vgl. Planfestellungsunterlagen K30). Die Sammeltrasse ist während des Baus der Entwässerung zu sichern.

Tabelle 8: Zusammenstellung der Bestandsleitungen

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

4.11.1 Umfang der Baugrunduntersuchungen

Im Juni und Juli 2016 wurde eine Untergrunderkundung durchgeführt und ein Geotechnischer Bericht erstellt. Darin sind die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse dargestellt und beschrieben sowie der Baugrund klassifiziert. Weiterhin wurden die Bodenkennwerte festgelegt.

Zusätzlich wurde eine Gründungsempfehlung mit Angabe der geotechnischen Bemessungsparameter einschließlich der zu erwartenden Setzungen gegeben und Hinweise für die weitere Planung und für die Bauausführung gemacht.

4.11.2 Geologie / Bodenarten / Bodenklassen

Charakteristisch für den Baugrund sind die nahe der GOK anstehenden organischen Weichschichten, welche sich unregelmäßig mit Klei und Torf überlagern. Unterhalb der Weichschichten stehen holozäne Sande an, gefolgt von pleistozänen Flusssanden des Elbeurstromtales bzw. den pleistozänen Schmelzwassersanden. Unter den Sanden befinden sich bindige Böden, Glimmerschluff/-ton oder Geschiebemergel und Beckenschluff. Lokal können darüber hinaus Böden aus Geschiebemergel und Beckenschluff auftreten. Zusammenfassend lässt sich somit folgender Schichtaufbau des Baugrunds mit abweichenden Schichtstärken ab GOK beobachten:

- Auffüllungen
- Organische Weichschichten
- Holozäner Sand
- Pleistozäner Sand und Kies
- Geschiebemergel (örtlich)
- Beckenschluff (örtlich)
- Bindige Böden.

Die Bodenschichten weisen entlang der K20 eine unterschiedliche Mächtigkeit auf, wobei oberhalb der tragfähigen Schichten stets eine gering tragfähige Weichschicht vorhanden ist. Insgesamt wird daher festgestellt, dass für die Verbreiterung des Bauwerkes Tiefgründungen erforderlich sind.

4.11.3 Altlasten

Altlasten sind im Untersuchungsraum nicht bekannt. Im Zuge der Erdarbeiten wird der Aushubboden separat gelagert und noch einmal beprobt. Daraus ergeben sich die erforderlichen Verwertungen gemäß LAGA.

4.11.4 Grundwasserverhältnisse / Wasserverhältnisse

Grundwasser

Der Grundwasserstand ist aufgrund der Nähe zur Elbe und dem Hafenbecken abhängig von deren Wasserständen. Ein mittlerer Grundwasserdruckspiegel kann bei NN + 0,5 m angesetzt werden. Durch die wasserstauende Wirkung der organischen Weichschichten ist oberhalb dieser mit Schichten-, Sicker- und Stauwasser zu rechnen, das bis zur GOK reichen kann. Aufgrund des

möglichen Stauwasserstands bis zur GOK ist während der Baumaßnahme voraussichtlich eine offene Wasserhaltung erforderlich.

Hochwasser

Das Planungsgebiet liegt größtenteils im Tideeinfluss der Elbe und wird von mehreren wasserwirtschaftlich betriebenen Hochwasserschutzpoldern gequert. Bei extremen Sturmfluten in der Elbe ist nicht auszuschließen, dass im Planungsgebiet Wasser bis zur Geländeoberkante, ggf. auch noch darüber, ansteht. Diese Wasserstände sind abhängig von der Höhe des Wasserstandes in der Elbe, der Dauer des Hochwassers und eines möglichen Überlaufens von Wasser über die vorhandenen Hochwasserschutzeinrichtungen.

Ohne Ausnahmegenehmigung dürfen in der Sturmflutsaison vom 15.09. bis 31.03. die Hochwasserschutzanlagen nicht verändert werden. Baumaßnahmen an den Anlagen sind in dieser Zeit ausgeschlossen.

4.12 Entwässerung

vorhandenes Entwässerungssystem

Die vorhandene Entwässerung besteht aus Brückenabläufen, angehangenen Brückenlängsleitungen, Fallrohren sowie offenen Gräben, die als Vorflut den Rugenberger Hafen sowie die Alte Süderelbe nutzen. Die Gräben sind teilweise mit Betonhalbschalen befestigt.

Westlich des Bauwerkes K20 befindet sich zwischen den Brückenachsen 24 – 33 ein Regenrückhaltebecken. Weiterhin befindet sich unter der K20 zwischen den Brückenachsen 9 und 10 ein Regenklärbecken.

Im nördlichen Bereich ab Achse 45 (Vorflut Rugenberger Hafen) wird das Wasser ungeklärt und ungedrosselt über die Gräben abgeleitet. Aufgrund der Topografie kommt es hier z. T. zu sehr langen Fließwegen, da die Gräben nicht parallel zur Autobahn verlaufen. Insgesamt hat die Bestandsrecherche der bestehenden Entwässerungsgräben ergeben, dass in diese sowohl Wasser von der Autobahn, von Hafenanlagen, von der Hafenbahn und von den Stadtstraßen eingeleitet wird.

geplantes Entwässerungssystem

Mit der Erweiterung der Autobahn besteht gemäß RAS-Ew die Forderung, das Autobahnwasser, welches nicht breitflächig versickert werden kann, vor der Ableitung in einen Vorfluter einer Reinigung zuzuführen. Gleichzeitig sollen die Autobahnwässer strikt von anderen Oberflächenwässern getrennt werden und ein geschlossenes System (Rohrleitungen) vorgesehen werden.

In Vorabstimmungen mit der HPA (Hamburg Port Authority) als Eigentümer der anstehenden Vorfluter wurde für die weitere Nutzung der Vorfluter die Forderung erhoben, dass die Alte Süderelbe sowohl von den derzeit bestehenden, als auch von den durch die Fahrbahnverbreiterung zusätzlich anfallenden Autobahnwässern entlastet werden soll, da die Alte Süderelbe keinen natürlichen Abfluss besitzt und das System bereits heute überlastet ist. Weiterhin weist das durch HPA betriebene Pumpwerk einen tideabhängigen Abfluss auf, so dass während des Hochwassers (Flut) nicht gepumpt werden kann.

Aus diesen Gründen wurde eine Variantenuntersuchung zur Neukonzipierung der Autobahnentwässerung durchgeführt. Dabei wurden 2 Grundvarianten untersucht:

1. Beibehaltung der bestehenden Fließverhältnisse, d. h. das anfallende Wasser zwischen Achse 1 und Achse 44 wird wie bisher der Alten Süderelbe zugeführt.
2. Entlastung der Vorflut Alte Süderelbe und Ableitung der Autobahnwässer zum Rugenberger Hafen.

In Abstimmung mit allen Beteiligten wurde die Grundvariante 2 als Vorzugsvariante festgelegt und daraus die Entwässerungslösung entwickelt.

Diese sieht die Ableitung fast aller Autobahnwässer zum Rugenberger Hafen vor. Lediglich ein geringer Anteil von ca. 250 m Länge am südlichen Widerlager wird nach Süden abgeleitet und in das Regenklärbecken des AK Hamburg-Süderelbe eingeleitet. Die entsprechenden Wassermengen der K20 wurden bei der Dimensionierung bereits berücksichtigt.

Für die Fahrbahnentwässerung war vorgesehen, dass die Brückenabläufe am jeweils äußeren Fahrbahnrand erhalten bleiben und am inneren neuen Fahrbahnrand neu hergestellt werden. Aufgrund der geringen Überbaulängs- und -querneigung ergaben sich nach der Entwässerungsberechnung rechnerisch erforderlich Ablaufabstände von ca. 2 m. Somit wird für die Überbauentwässerung eine offene Entwässerungsrinne verwendet. Dies betrifft die Achsen 1 bis 89 (Rifa Hannover) bzw. 87 bis 110 (Rifa Flensburg) am inneren Fahrbahnrand sowie die Achsen 1 bis 88 (Rifa Flensburg) bzw. 88 bis 110 (Rifa Hannover) am äußeren Fahrbahnrand. Hier wird die offene Entwässerungsrinne im Zuge des Neubaus (innerer Fahrbahnrand) bzw. der Kappenerneuerung (äußerer Fahrbahnrand) mit hergestellt. Am gegengeneigten Seitenstreifen der Richtungsfahrbahn Hannover (Achse 1 – 89) erfolgt die Entwässerung weiterhin über Brückenabläufe.

Die Entwässerung der Rampenbauwerke erfolgt über Abläufe und angehangene Leitungen, welche im Bestand an den Widerlagern in offenen Gräben geführt werden. Diese Ableitungen an den Widerlagern werden neu gefasst über Rohrleitungen dem neuen Entwässerungssystem zugeführt. Vorhandene, nicht mehr benötigte Brückenabläufe werden verdämmt.

Die Brückenlängsleitungen werden erneuert und über längere Abschnitte geführt. Die Ableitung nach unten erfolgt nur an einzelnen, wenigen Punkten mittels Fallrohren. Damit entfällt auch die bisherige, für die Wartung ungünstige Führung der Fallrohre innerhalb der Bauwerkspfeiler. Als Längsleitungen am Bauwerk sind gusseiserne Abflussrohre (sog. BML) geplant.

Für die BAB-Entwässerung werden insgesamt 4 neue Regenklärbecken angelegt. Das vorhandene RKB wird abgebrochen und verfüllt. Der Brückenteil über dem Rugenberger Hafen erhält eine Längsentwässerung. Die bisherige Direktableitung in das Hafenbecken entfällt damit.

Die Regenklärbecken erhalten jeweils einen Abscheider für Leichtflüssigkeiten und grobe Feststofffrachten. Zusätzlich fordert die zuständige Wasserbehörde die Anlage von Retentionsbodenfiltern, bevor das Wasser in den Rugenberger Hafen eingeleitet wird. Da im dicht bebauten Hafengelände für die Herstellung von Retentionsbodenfilterbecken keine ausreichenden freien Flächen zur Verfügung stehen, ist vorgesehen, die Regenklärbecken zusätzlich mit Schrägklärern auszurüsten, um auch die im Entwurf des Merkblattes DWA-A 102 genannten Schmutzfrachten AFS_{fein} wirkungsvoll zurückzuhalten.

Der weitere Transport erfolgt dann über Druckleitungen mit Pumpenanlagen sowie Freispiegelleitungen zum Rugenberger Hafen. Im nördlichen Bereich wird für die Einleitung die vorhandene Einleitstelle weiter genutzt, im südlichen Bereich ist diese neu herzustellen. Dabei ist zu beachten, dass das Wasser zunächst über die Schutzmauer des Polders Dradenau gepumpt werden muss, da eine Durchörterung der Hochwasserschutzwände ausgeschlossen ist.

Die Betonhalbschalen, die im Bestand für die Ableitung des Wassers von den Fallrohren in das Grabensystem verlegt sind, werden mit der Neuordnung Entwässerung komplett zurückgebaut. Der Grabenabschnitt im Bereich des Zollhofes, in dem ausschließlich Autobahnwasser abgeleitet wird, wird ebenfalls zurückgebaut und die Rohrquerung unter der Köhlbrandbrücke verdämmt.

Alle anderen Grabensysteme, die auch Wasser aus angrenzenden Straßen- und Hafenflächen ableiten, bleiben erhalten.

4.13 Straßenausstattung

Die K20 erhält eine Regelausstattung an Markierung, Leiteinrichtung und Beschilderung. Von den Richtlinien abweichende Maßnahmen sind nicht vorgesehen. Der Grundsatz der Markierung ist auf den Lageplänen dargestellt.

Die Fahrbahn wird entsprechend den Anforderungen und Einsatzkriterien der „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme“ (RPS 2009)“ mit Fahrzeugrückhaltesystemen ausgestattet.

Verkehrsbeeinflussungsanlagen und Tunnelsteuerung

Die vorhandene Verkehrsbeeinflussungsanlage der A 7 wird an die geplante Fahrstreifenaufteilung angepasst. Dazu werden neue Verkehrszeichenbrücken in Stahlbauweise aufgestellt. Die Verkehrszeichenbrücken werden mit den Wechselverkehrszeichen für die Signalisierung und Steuerung der Elbtunnelröhren ausgerüstet.

Wegweisende Beschilderung

Die vorhandene wegweisende Beschilderung der AS HH-Waltershof wird zurückgebaut und durch eine neue Beschilderung an neuen Verkehrszeichenbrücken in Stahlbauweise ersetzt. Zusätzlich wird im Planungsbereich der K20 die wegweisende Beschilderung des neuen AK HH-Süderelbe an der Richtungsfahrbahn Hannover errichtet.

Nachrichtentechnische Anlagen:

Die vorhandene nachrichtentechnische Anlage (Streckenkabelanlage) wird im Rahmen der Baumaßnahme durch neue Streckenkabel in den geplanten Außenkappen ersetzt.

Notrufsäulen (NRS):

Das Brückenbauwerk der K20 weist gemäß den Bestandsplänen zur Fernmeldetechnik derzeit je Fahrtrichtung 4 NRS-Standorte aus. Dabei ist der südliche Standort der Rifa Flensburg bei km 162+500 bereits im Zuge der Verlängerung des Ausfahrtstreifens der AS HH-Waltershof abgebaut worden.

Rifa Hannover	Rifa Flensburg	Bemerkung
km 159+877	km 159+877	
km 160+900	km 160+900	
km 161+900	km 161+400	
km 162+500	km 162+500	Rifa FL bereits abgebaut

Wegen des Neubaus der Außenkappen und damit der Schutzeinrichtungen ist eine Einordnung von NRS auf der Notgehbahn der Kappe nicht mehr möglich ist. Gemäß RAA 2008, Punkt 7.9 sollen NRS und Benutzer vor Fahrzeuganprall geschützt sein. Damit dürfen die NRS nicht im Wirkungsbereich der Schutzeinrichtungen stehen. Weiterhin sind Durchlässe in den Fahrzeugrückhalteeinrichtungen zu schaffen, damit auch mobilitätseingeschränkte Menschen, insbesondere Rollstuhlfahrer, die Notrufeinrichtung erreichen können. Eine Unterbrechung der Fahrzeugrückhal-

teeinrichtung auf Brücken ist sicherheits- und bautechnisch nicht möglich, da es dafür keine zugelassenen Systeme gibt. Gleichzeitig hat die geplante Schutzeinrichtung H4b/W7 eine Bauhöhe von 1,15 m und kann damit nicht mehr vom Verkehrsteilnehmer überwunden werden.

Aus diesen Gründen befinden sich auf der K20 im Endzustand keine NRS-Standorte. Ersatz wird nördlich und südlich des Bauwerkes geschaffen.

Beleuchtung:

Die K20 ist derzeit auf einer Länge von ca. 2,9 km beleuchtet. Die Beleuchtung besteht aus mittig aufgestellten Abspann- und Stützmasten, zwischen denen an Tragseilen die Lampen angebracht sind. Bedingt durch den Bauablauf müssen die Beleuchtungsmaste bauzeitlich zurückgebaut werden. Aus diesem Grund wurde ein Gutachten erstellt, um zu prüfen, ob der Wiederaufbau der Beleuchtung erforderlich ist. Das Ergebnis zeigte, dass nur im nördlichen Bereich auf ca. 600 m Länge im Bereich des Elbtunnelvorfeldes die Beleuchtung wieder hergestellt werden muss.

Ebenso wurde festgestellt, dass die vorhandene Beleuchtung auf den Rampenbauwerken der AS HH-Waltershof entbehrlich ist. Die Beleuchtung, die sich auf den Erddämmen der AS-Rampen befindet, ist als Adaptionsstrecke ausreichend. Deshalb entfallen mit dem Neubau der Kappen die Lampen der Rampenbauwerke.

Mittelstreifenüberfahrt:

Die vorhandene Mittelstreifenüberfahrt zwischen km 160+565 und km 160+737 (Achse 81 bis 86) entfällt, da sie mit 172 m nicht die erforderliche Länge aufweist und im Zuge der Erweiterung der K20 aus konstruktiven Gründen nicht verlängert werden kann.

Nach Abstimmungen mit dem LSBG besteht an der benannten Stelle kein Bedarf mehr für eine Mittelstreifenüberfahrt, da durch den Neubau des Bauwerkes K30 dort eine Mittelstreifenüberfahrt gebaut wird.

Zäune:

Der Bereich der K20 ist derzeit nicht eingezäunt. Dies bleibt auch im Endzustand so erhalten. Neue Zäune werden dort errichtet, wo vorhandene Zäune bauzeitlich abgebaut werden mussten.

Die neuen Regenwasserbehandlungsanlagen (RKB) werden komplett mit einem Stabgitterzaun, Höhe 2,0 m, eingezäunt.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Untersuchungsraum liegt im Hafengebiet und wird vorwiegend von Verkehrswegen und gewerblich genutzten Flächen bestimmt, die einer starken Dynamik (Hafenerweiterung, Verkehrswegeplanung etc.) unterliegen.

Es befindet sich keine Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet. Die nächst gelegene Wohnbebauung im Süden am Moorburger Elbdeich wird bei den Schallschutzmaßnahmen der A 26 berücksichtigt.

Der Untersuchungsraum ist durch die Immissionen aus Kfz-Verkehr und Gewerbebetrieben sowie Hafen stark vorbelastet (Schall und Luftschadstoffe). Für fünf Immissionsorte wird aufgrund von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte passiver Lärmschutz eingerichtet (vgl. 4.8).

Als Baustelleneinrichtungsfläche wird eine im Hafenerweiterungsgebiet befindliche Hundesportfläche in Anspruch genommen, die nach Bauende wieder bestandsorientiert begrünt wird.

5.2 Naturhaushalt

Entlang der A 7, K20 sind südlich der Finkenwerder Straße naturnahe Strukturen vorhanden, die teilweise naturschutzrechtlich geschützt sind und artenschutzrechtlich für Vögel relevant sind. Nördlich der Finkenwerder Straße sind nur vereinzelt Gehölze und andere Vegetation in nur geringem Umfang anzutreffen.

Die Bestandsautobahn verläuft durch Bereiche, die in der bundesweiten Flächenkulisse der Unzerschnittenen Funktionsräume der BfN-Lebensraumnetzwerke sowie im Hamburger Biotopverbund enthalten sind.

Die Böden sind stark anthropogen überformt bzw. versiegelt/überbaut. Natürliche Böden kommen nicht vor.

Das tidebeeinflusste Grundwasser steht relativ oberflächennah an. Die Flurabstände sind im Süden geringer als im Norden. Das östliche Ende der Alten Süderelbe unterquert die Hochstraße als kleiner Graben im Süden und übernimmt aus dem westlichen Randgraben nach Durchfluss eines kleineren Rückhaltebeckens ablaufendes Oberflächenwasser. Die Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Süderelbmarsch / Harburger Berge liegt in einiger Entfernung südwestlich außerhalb des Vorhabengebietes. Ein Zufluss von Gewässern, die innerhalb des Untersuchungsraums liegen, in das Wasserschutzgebiet ist nicht bekannt.

Im Untersuchungsraum sind keine Grünflächen mit hoher bis sehr hoher klimaökologischer Bedeutung gemäß Gutachten Stadtklima zum Landschaftsprogramm vorhanden.

Eingriffe ergeben sich vorwiegend baubedingt durch die Fällung von Bäumen und Gehölzstrukturen, Räumung von Vegetationsflächen und Versiegelung von Offenbodenflächen im Baufeld und auf den Baustelleneinrichtungsflächen. Für Bauwerkskontrollen von oben mit einem Brückenuntersichtgerät ist zukünftig ein 5 m breiter Streifen beidseitig der K20 von Bäumen und höheren Sträuchern freizuhalten. Versiegelungen sind erforderlich für die Anpassung des Unterhaltungsweges an die zusätzlichen Stützen, die Umfahrung der Megastützen sowie Anpassungen der Rampen und kleinflächig für zusätzliche Fundamente. Hinzu kommen Funktionsverluste durch Beschattungseffekte infolge der Fahrbahnverbreiterung. Für das geänderte Entwässerungssystem werden Rohrleitungsarbeiten und die Anlage von Beton-Rückhalte-/Klärbecken in stärker vorbelasteten Flächen stattfinden.

Die Randbereiche der BfN-Flächenkulisse Unzerschnittene Funktionsräume (UFR) sind vorrangig bauzeitlich betroffen, es werden Maßnahmen zur Konfliktminderung vorgesehen. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Landschaftsschutzgebietes Moorburg und des Hamburger Biotopverbundes werden ähnlich der Bestandssituation wiederhergestellt.

Ein gesetzlich geschütztes Schilf-Röhricht und ein teilweise gesetzlich geschütztes naturnahes, nährstoffreiches Rückhaltebecken der A7 sind bauzeitlich geringfügig betroffen (s. Pkt. 5.8).

Zur Minderung und zum Ausgleich vor Ort sind bestandsorientiert Begrünungsmaßnahmen beabsichtigt. Dies ist schwerpunktmäßig eine Wiederherstellung der ursprünglich vegetationsbestandenen Baustelleneinrichtungsflächen und Bauflächen/-streifen.

Zum vollständigen Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ist eine zusätzliche Kompensation erforderlich (s. Pkt. 6.4).

5.3 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird von Verkehrs-, Gewerbe- und Hafenanlagen maßgeblich beeinflusst. Die im südlichen Teilbereich gut eingegrünte Hochstraße bildet eine Zäsur zwischen den benachbarten Flächen. Im Norden prägen neben der Köhlbrandbrücke die Verladekräne und Containerschiffe, im Südosten auch zwei dominante Windräder und Hafengleise in direkter Nachbarschaft zur A7, sowie die durch Gehölzbestände eingerahmte Altenwerder St. Getrud-Kirche das Ortsbild.

Die nur untergeordnete Erholungsbedeutung des Raumes ist Hafen-geprägt. Der Untersuchungsraum ist durch die Immissionen aus Kfz-Verkehr und Gewerbebetrieben sowie dem Hafen stark vorbelastet (Schall und Luftschadstoffe).

Es ergeben sich schwerpunktmäßig baubedingte Beeinträchtigungen im Zuge der Baufeldfreimachung und der Errichtung von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen (Gehölzverluste).

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Einzige Kulturdenkmale im Umfeld der K 20 sind die St.-Gertrud-Kirche in einer Entfernung von rd. 300 m östlich der Autobahn und die Köhlbrandbrücke. Eine wesentliche vorhabenbedingte Beeinträchtigung ist nicht erkennbar.

5.5 Artenschutz

Im und am Untersuchungsraum wurden 55 **Vogelarten** festgestellt, davon 41 Arten mit mindestens einem Revierpaar im Untersuchungsraum. Aufgrund der Habitatausstattung und der Lage weist das Gebiet keine artenschutzrechtlich relevante Rolle als Rastvogelgebiet auf. Unter den festgestellten Brutvögeln sind vorhabenbedingt die fünf Arten Gelbspötter, Grauschnäpper, Mäusebussard, Nachtigall und Sumpfrohrsänger nach den Hinweisen zum Artenschutz der FHH (2014) bei artenschutzrechtlichen Fragestellungen besonders zu beachten. Flächen der Arten Bachstelze, Buntspecht, Fasan, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Gartenbaumläufer, Gartenrotschwanz, Hausrotschwanz, Haussperling, Misteldrossel, Rauchschwalbe und Stieglitz werden nach aktuellem Planungsstand durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen, erhebliche Störungen zu relevanten Zeiten sind ebenfalls nicht abzuleiten. Die übrigen, vorhabenbedingt betroffenen Arten werden in Gilden mit gleichen bzw. ähnlichen Ansprüchen an ihre Bruthabitate zusammengefasst betrachtet (Gehölze, Binnengewässer).

Im Gebiet wurden mit einer insgesamt geringen Anzahl von Kontakten die fünf **Fledermausarten** Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus festgestellt. Essentielle Quartiersstandorte (z.B. Paarungsquartiere, Wochenstuben) und relevante Flugrouten konnten nicht ermittelt werden. Eine sporadische Nutzung von Strukturen an Gebäuden, Gehölzen als Tagesquartier ist hingegen anzunehmen. Der Untersuchungsraum ist nicht als essentieller Nahrungsraum und zudem als unbedeutendes Jagdgebiet eingestuft. Die Breitflügelfledermaus ist bei der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse unberücksichtigt, da keine Gebäude als potenzielle Tagesquartiere von dem Vorhaben betroffen sind.

Weitere Tierarten sowie Pflanzenarten des FFH-Anhangs IV können gemäß Relevanzprüfung des Artenschutzfachbeitrags im Vorhabengebiet ausgeschlossen werden oder sind artenschutzrechtlich durch das Vorhaben nicht betroffen (vgl. Unterlage 19.2.1).

Baubedingte Tötungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) können durch Einhalten der vorgesehenen Bauzeitenregelung der Baufeldräumung und Gehölzrodungen für Fledermäuse in Tagesquartieren und die betroffenen Brutvögel vermieden werden. Ein betriebsbedingtes signifikant erhöhtes Tötungsrisiko von Fledermäusen oder Vögeln durch Fahrzeugkollisionen, oder anlagebedingt aus der innenseitigen Verbreiterung des Bestandsbauwerks, ist nicht abzuleiten.

Artenschutzfachliche Konflikte im Hinblick auf erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) mit Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population der Fledermäuse, von Gelbspötter, Grauschnäpper, Mäusebussard, Nachtigall und Sumpfrohrsänger oder der Arten aus den benannten Gilden der Brutvögel sind in dem stark vorbelasteten Raum nicht abzuleiten. Die temporäre störungsbedingte Entwertung einzelner Brutvogel-Reviere während der Bauzeit hat keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der im Naturraum noch flächendeckend vertretenen lokalen Populationen. Im erreichbaren weiteren Umfeld stehen zudem strukturell gleich- und höherwertige Brutplätze zur Verfügung.

Eine Beschädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten mit Verlust der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG) ist für die betroffenen Fledermausarten nicht gegeben.

Entsprechende temporäre baubedingte Beeinträchtigungen von Fortpflanzungsstätten des Gelbspötters, Grauschnäppers, der Nachtigall und des Sumpfrohrsängers sowie der Arten aus der Gilde der Gehölzbrüter sind nicht auszuschließen. In Abstimmung mit der BUE/NR (April 2017) kann ein vorübergehender Verlust der Funktion der betroffenen Lebensstätten auch der genannten Einzelarten hingenommen werden, wenn langfristig mit keiner Verschlechterung der Bestandssituation im räumlichen Zusammenhang zu rechnen ist. Durch Umsetzung der im LBP vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist nicht von einem dauerhaften Verlust der Brutrevierfunktion auszugehen. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt. Eine anlage- oder betriebsbedingte Entwertung von Bruthabitaten der Vögel ist nicht abzuleiten.

Bei Umsetzung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen ist ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für das geplante Vorhaben für alle relevanten Arten auszuschließen.

Bei den im Untersuchungsraum **potenziell vorkommenden besonders geschützten Arten**, welche weder europäische Vögel sind noch in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, handelt es sich um Arten aus den Gruppen der Säugetiere, Libellen, Tagfalter, Käfer, Hautflügler und Mollusken (vgl. Unterlage 19.1.1 Kap. 3.7). Im Untersuchungsraum **nachgewiesen** sind die bundesrechtlich besonders geschützten Amphibienarten Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte und Individuen aus dem Wasserfroschkomplex (vermutlich Teichfrosch).

Hinsichtlich der nachgewiesenen Amphibien werden bau- und ggf. kleinflächig anlagebedingt bestehende und potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Laichplatz, Sommer- bzw. Überwinterungshabitat) durch das Vorhaben beansprucht. Im Bereich zweier Laichgewässer, in welchen nur einzelne Individuen nachgewiesen bzw. zu erwarten sind, müssen kurzzeitig Bohrgerät-Standflächen für neue Verkehrszeichenbrücken-Fundamente hergestellt werden. Zur Vermeidung einer größeren Inanspruchnahme und Wasserabsenkung werden Schutzvorkehrungen vorgesehen (siehe auch Abschnitt Gesetzlich geschützte Biotope). Da die Laichgewässer überwiegend erhalten bleiben sollen, erscheint ein Ausweichen möglich. Die Standflächen werden nach Ende der Gründungsarbeiten wieder zurückgebaut und entsprechend dem Bestand wiederhergestellt. Es wird daher davon ausgegangen, dass sich die Gewässer wieder regenerieren und weiterhin als Fortpflanzungsstätte zur Verfügung stehen. Entsprechendes gilt für die Landlebensräume, für die während der Bauzeit Ausweichräume vorhanden sind. Die Baustelleneinrichtungsflächen, seitlichen Arbeitsflächen und -streifen werden nach Bauende ebenfalls entsprechend dem Bestand wiederhergestellt.

Bau- und anlagebedingt werden durch das Vorhaben zugleich Habitate für potenziell vorkommende Arten aus den oben genannten weiteren Tiergruppen in Anspruch genommen. Hinsichtlich der Gewässer gelten die Aussagen zu den Amphibien ebenso für die potenziell vorkommenden Libellen. Die im LBP festgelegten Schutzmaßnahmen dienen ebenfalls der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der weiteren Tiergruppen. Für die Gruppen sind im Umfeld weitere Strukturen vorhanden, so dass zumindest für einen Teil der betroffenen Arten bauzeitlich ein Ausweichen möglich ist. Nach Rückbau der baubedingten Flächenbefestigungen und -versiegelungen und der Wiederherstellung entsprechend dem Bestand werden für die Arten vergleichbare Lebensräume wieder zur Verfügung stehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Populationen der Arten/ Artengruppen wird daher nicht gesehen.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum und in der näheren Umgebung. Eine Betroffenheit ist nicht erkennbar.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Die südlichen Teile des Untersuchungsraumes liegen im Landschaftsschutzgebiet Moorburg, weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind nicht vorhanden. Das Landschaftsschutzgebiet ist primär baubedingt durch das Vorhaben betroffen. Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden ähnlich dem Bestand wieder hergestellt. Eine nachhaltige Beeinträchtigung ist aufgrund der Verbreiterung des Brückenbauwerks nach innen nicht zu erkennen.

5.8 Gesetzlich geschützte Biotope

Geringfügig bauzeitlich betroffen sind durch das Vorhaben ein gesetzlich geschütztes Schilf-Röhricht und ein teilweise gesetzlich geschütztes naturnahes, nährstoffreiches Rückhaltebecken. Erhebliche Beeinträchtigungen können vermieden werden, da auf seitlich der K20 verlaufende Baustraßen, welche auch durch die gesetzlich geschützten Biotope laufen würden, verzichtet wird. Unvermeidbar ist die kurzzeitige Herstellung von Standflächen für das Bohrgerät zur Fundamentherstellung für mehrere Verkehrszeichenbrücken. Die hierfür nicht benötigten Flächen des Schilf-Röhrichts werden vorab durch Schutzzäune vor einer Inanspruchnahme geschützt. Für die Standfläche in dem Rückhaltebecken-Biotop ist eine Verspundung beabsichtigt, um eine vollständige Wasserabsenkung des Gewässers zu vermeiden. Die Standflächen werden nach Ende der Gründungsarbeiten zurückgebaut und entsprechend dem Bestand wiederhergestellt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die detaillierte Beschreibung der durchgeführten Untersuchungen sowie die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind in Unterlage 17 enthalten.

Dabei wurde festgestellt, dass an fünf Gebäuden Grenzwertüberschreitungen auftreten. Hier werden die Anspruchsvoraussetzungen für passive Lärmschutzmaßnahmen geprüft.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Entwurfsplanung für den Planungsabschnitt K 20/K 30 wurden die relevanten Luftschadstoffimmissionen aus dem Kfz-Verkehr ermittelt und bewertet. Betrachtet wurden der Prognose-Nullfall 2024 sowie ein Planfall 2024. Der Prognose-Nullfall beinhaltet die bauliche Situation des Ist-Zustandes, die Verkehrszahlen 2030 sowie die Emissionen für das Prognosejahr. Der Planfall wurde für die Situation nach Umsetzung der Planungsmaßnahmen, den Verkehrszahlen 2030 sowie die Emissionen für das Prognosejahr berechnet. Das Prognosejahr 2024 ist das früheste Jahr der möglichen Inbetriebnahme der Planungsmaßnahmen.

Betrachtet wurden die Komponenten Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM10, PM2.5) aus Straßen- und Schienenverkehr. Die Beurteilung der Maßnahme erfolgt im Vergleich mit bestehenden Grenzwerten der 39. BImSchV.

Mit dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) wurden die verkehrsbedingten Kfz-Emissionen ermittelt. Beim Schienenverkehr wurden die Emissionsfaktoren der Auspuff-Emissionen (Dieseltraktion) aus Literaturangaben herangezogen.

Die Ausbreitungsmodellierung erfolgte mit dem Modell PROKAS.

Die so berechnete Zusatzbelastung, verursacht vom Straßen- und Schienenverkehr, wird mit der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung überlagert. Die folgende Hintergrundbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne die Emissionen auf den berücksichtigten Straßen vorläge, wurde auf Grundlage von Messdaten und in Abstimmung mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde angesetzt:

Schadstoff	Jahresmittelwert [µg/m³]
NO_2	23–37
PM10	21
PM2.5	15

Tabelle 9: Schadstoffhintergrundbelastungen im Untersuchungsgebiet

Aufgrund der stark industriellen Prägung des nördlichen Untersuchungsgebietes und dem voraussichtlich hohen Einfluss von Emissionen aus Schiffsverkehr und Umschlagevorgängen wird hier kein Absinken der Hintergrundbelastung zum Prognosejahr 2024 angenommen. Damit fallen bei einem möglichen Absinken der Hintergrundbelastung die Berechnungsergebnisse konservativ aus.

Im Planfall 2024 werden am Immissionsort Stellwerk (IO 9) mit 47 µg NO_2/m³ die höchsten Belastungen ermittelt, eine vergleichbare NO_2-Belastung gegenüber dem Prognose-Nullfall. Am Altenwerder Damm (IO 5–8) werden im Prognosefall ebenfalls NO_2-Konzentrationen bis 45 µg/m³ berechnet. Dort erhöht sich die NO_2-Belastung an einem Punkt (IO 8) geringfügig um 1 µg/m³ gegenüber dem Prognose-Nullfall. An den Immissionsorten Burchardkai (IO 1–4), der Finkenwerder Str. (IO 13–14) sowie am Hornsand (IO 15–16) werden NO_2-Immissionen bis 43 µg/m³ berechnet. Am Hornsand (IO 16) erhöhen sich die NO_2-Jahresmittelwerte um 1 µg/m³ auf 40 µg/m³ im Planfall.

Gleiches trifft entsprechend den Berechnungen auch auf die Deutsche Seemannsmission (IO 12) zu, hier werden aber im Planfall 41 µg/m³ prognostiziert. An der Wasserschutzpolizei (IO 10), am Eurogate (IO 11) sowie am Rasthof Altenwerder Hauptdeich (IO 17) werden NO_2-Jahresmittelwerte – vergleichbar zum Prognose-Nullfall - von 40 µg/m³ oder knapp da-runter festgestellt. An der Sankt-Gertrud-Kirche (IO 18) werden NO_2-Belastungen mit einer leichten Erhöhung gegenüber dem Prognose-Nullfall von 29 µg/m³ ermittelt. Der NO_2-Grenzwert im Planfall 2024 wird am Stellwerk (IO 9), am Altenwerder Damm (IO 5–6, 8), am Burchardkai (IO 1, 4), der Deutschen Seemannsmission (IO 12), an der Finkenwerder Straße (IO13) und am Hornsand (IO 15) überschritten. Zusätzlich werden an den Immissionsorten Burchardkai (IO 2–3) und der Finkenwerder Straße (IO 14) der NO_2-Grenzwert erreicht, aber nicht überschritten. Die NO_2-Immissionen sind in Bezug auf den Grenzwert als geringfügige bis deutliche Überschreitungen und an den anderen Immissionsorten als leicht erhöhte bis hohe Konzentrationen einzustufen.

Die Hintergrundbelastung in Verbindung mit der Zusatzbelastung des Schienenverkehrs überschreiten dabei am Immissionsort Stellwerk (IO 9) bereits den NO_2-Grenzwert. Den Berechnungen zufolge erhöhen die Zusatzbelastungen des Straßenverkehrs z. B. der A 7 im Prognose-Nullfall

und Planfall die Gesamtbelastung zusätzlich. Die planungsbedingte Zusatzbelastung ist gemessen an der Gesamtbelastung bei diesen Immissionsorten sehr gering.

Im Planfall 2024 werden am Immissionsort Hornsand (IO 15) die höchsten PM10-Belastungen mit ca. 35 µg/m³ berechnet. Die PM10-Konzentrationen unterscheiden sich dort nicht vom Prognose-Nullfall. Am Stellwerk (IO 9), der Deutschen Seemannsmission (IO 12) und der Finkenwerder Straße (IO 13–14) werden PM10-Jahresmittelwerte mit 31 µg/m³ bis 32 µg/m³ berechnet. Eine geringe Erhöhungen der PM10-Belastung gegenüber dem Prognose-Nullfall wird dabei am Immissionsort der Hornsand (IO 16) festgestellt. Alle anderen betrachteten sensiblen Nutzungen besitzen den Berechnungen folgend Konzentrationen unter 30 µg/m³. Eine relevante Erhöhung im Planfall 2024 wird nicht berechnet.

Der PM10-Jahresmittelwertelgrenzwert von 40 µg/m³ wird im Planfall 2024 nicht erreicht und nicht überschritten. Die berechneten PM10-Jahresmittelwerte sind als leicht erhöhte bis erhöhte Konzentration zu bezeichnen.

Im Planfall 2024 werden am Immissionsort Hornsand (IO 15–16) bis 63 Überschreitungstage des PM10-Kurzzeitgrenzwerts ermittelt. Die Grenzwertüberschreitungswahrscheinlichkeit beträgt dort 95 %. An den Immissionsorten Stellwerk (IO 9), der Deutschen Seemannsmission (IO 12), der Finkenwerder Straße (IO 13–14) und dem Rasthof Altenwerder Hauptdeich (IO 17) werden ebenfalls PM10-Kurzzeitgrenzwertüberschreitungen mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von 25 % bis 71 % berechnet. Damit ergeben sich keine relevanten Erhöhungen im Planfall.

Im Planfall 2024 werden an Immissionsorten Altenwerder Damm (IO 5–8), am Stellwerk (IO 9) sowie am Hornsand (IO 15–16) PM2.5-Immissionen bis 18 µg/m³, d. h. mit einer verkehrsbedingten Zusatzbelastung von 3 µg/m³, prognostiziert. An den anderen Immissionsorten liegen die PM2.5-Jahresmittelwerte mit 16 µg/m³ bzw. 17 µg/m³ noch darunter. Relevante Erhöhungen sind im Planfall nicht zu erkennen. An den Immissionsorten Burchardkai (IO 4) und Altenwerder Damm (IO 6) sinken die PM2.5-Jahresmittelwerte geringfügig um 1 µg/m³.

Der PM2.5-Jahresmittelwertgrenzwert von 25 µg/m³ wird im Planfall 2024 deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. In Bezug auf den Grenzwert von 25 µg/m³ sind die PM2.5-Immissionen als leicht erhöhte Konzentrationen einzustufen.

Die berechneten Grenzwertüberschreitungen der Luftschadstoffe NO_2 und PM10 (Kurzzeitgrenzwert) sind maßgeblich durch die bereits vorliegende bzw. angesetzte Hintergrundbelastung inkl. Schienenverkehr bedingt. Der vorhabenbezogene Einfluss auf die Luftschadstoffbelastung ist entsprechend sehr gering und führt nicht zu einer Überschreitung der Grenzwerte an den berechneten Immissionsorten. Die ermittelten Überschreitungen sind bereits durch andere Schadstoffvor-

belastungen hervorgerufen bzw. liegen auch ohne Umsetzung der Planungsmaßnahme im Prognosejahr 2024 vor.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Im Baubereich befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete. Daher sind keine zusätzlichen Maßnahmen zum Gewässerschutz erforderlich.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Das Vorhaben führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG. Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Insgesamt sind acht verschiedene Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung allgemeiner baubedingter Beeinträchtigungen sowie zu Minderung / Rückbau baubedingter Beeinträchtigungen festgelegt. Als Gestaltungsmaßnahmen sind Begrünungsmaßnahmen vorgesehen. Zum Ausgleich sind eine Beseitigung von naturfernen Graben-Teilabschnitten sowie ein Rückbau von Wegeabschnitten und Entwässerungsrinnen beabsichtigt. Des Weiteren sind außerhalb des Vorhabengebietes Ersatzmaßnahmen festgelegt. Die Maßnahmen dienen der Vermeidung, Minderung und dem Ausgleich von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie in Teilen der Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte.

- **1.1 V** Bauausschlusszeiten bei Baufeldräumung
- **1.2 V** Bautabuflächen und Schutzzäune
- **1.3 V** Einzelbaumschutz
- **1.4 V** Sicherung Oberbodenabtrag bei Bauflächen
- **2.1 V** Rückbau Baustelleneinrichtungsflächen entsprechend Bestand
- **2.2 V** Rückbau von seitlichen Arbeitsflächen und -streifen entsprechend Bestand
- **2.3 V** Rückbau befestigter Flächen und Regeneration von Gras-Krautfluren unterhalb der Hochstraße,
- **2.4 V** Rücknahme Beeinträchtigung Oberflächengewässer

- **3.1 G** Anpflanzung von Einzelbäumen
- **3.2 G** Anlage Gras-Krautfluren mit Gehölzen
- **4.1 A** Graben-Renaturierung und Aufhebung verrohrter Abschnitte
- **4.2 A** Rückbau von Wegen und Entwässerungsrinnen
- **4.3 E** Ersatzmaßnahme Grünlandaufwertung Kirchwerder Wiesen
- **4.4 E** Ersatzzahlung Baumfällung nach Handreichung BUE

Die festgelegten Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern (siehe Unterlage 9.3) weiter erläutert.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die Trasse der A 7 verläuft in ihrer gesamten Länge innerhalb des Hafengebietes. Spezielle Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete sind daher insgesamt nicht erforderlich.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Für die Aushubmengen wird im Vorfeld der Baumaßnahme eine gesonderte Untersuchung zur abfallrechtlichen Klassifizierung nach LAGA für die Entsorgung durchgeführt.

7 Kosten

Die Kosten wurden auf Grundlage der Kostenberechnung nach AKVS (AKVS 2014) erarbeitet.

Die Investitionskosten der Baumaßnahmen betragen ca. 235 Mio. EUR.

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland. Sie trägt die Gesamtkosten. Die Kosten der Baumaßnahme bestehen aus Baukosten, Grunderwerbskosten, Entschädigungskosten sowie Kosten für Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen.

Für die Anpassung, Verlegung und Schutzmaßnahmen von kreuzenden Leitungen ergeben sich Kostenbeteiligungen der Versorgungsunternehmen bzw. Leitungseigner, die entsprechend den bestehenden Rahmenverträgen bzw. Straßennutzungsverträgen für jeden Einzelfall gesondert zu vereinbaren sind. Liegt kein derartiger Vertrag vor, bemisst sich die Folgekostenpflicht nach der Stärke der Rechtsposition des Unternehmens bzw. den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches über die Leihe (§§ 598 bis 609 BGB).

8 Verfahren

Zur Erlangung des Baurechts wird ein Planfeststellungsverfahren nach § 17 Bundesfernstraßengesetz durchgeführt.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastung der Autobahn, der hohen verkehrlichen Bedeutung der A 7 sowie der Komplexität der Baumaßnahme wurden bereits im Vorfeld intensive Abstimmungen mit der Verkehrsdirektion durchgeführt. Im Ergebnis dieser Abstimmungen wurden die in Unterlage 16.3 beiliegenden Verkehrsführungsphasen und ein entsprechender, möglicher Bauablauf erarbeitet. Im Rahmen der Ausführung wird der Bauablauf durch den AN festgelegt, wobei die Anforderungen hinsichtlich der Verkehrsführung in der Ausschreibung fest vorgegeben werden.

Generell kann festgestellt werden, dass die Erweiterung der Hochstraße Elbmarsch unter Aufrechterhaltung von 6 Fahrstreifen (3 je Richtung) durchgeführt werden kann. Gemäß den Forderungen der Verkehrsdirektion werden dabei je Richtung 3 x 3,25 m breite Fahrstreifen vorgesehen. Bei einstreifigen Führungen sind Fahrstreifenbreiten von mindestens 4,50 m für Schwerverkehre zu berücksichtigen.

Gleichzeitig wurden die einzelnen Verkehrsführungen der Hochstraße mit den Möglichkeiten der Verkehrssteuerung im Elbtunnel abgeglichen. Hier besteht die Forderung, während der Bauzeit jederzeit alle 4 Elbtunnelröhren nutzen zu können. Gleichzeitig sollte auf Sperrzustände im Elbtunnel flexibel reagiert werden können.

In Bauphase 1 ist die Herstellung der neuen Gründungen und der Pfeiler für die innenseitige Verbreiterung vorgesehen. Dazu wird eine 3s+3s-Verkehrsführung eingerichtet, um am vorhandenen Mittelstreifen ausreichend Baufreiheit zu ermöglichen. Diese Arbeiten sollen im Wesentlichen „von unten“ ausgeführt werden, so dass auf der BAB noch kein Baustellenverkehr erforderlich ist.

In Bauphase 2 werden dann die Halbfertigteile für die Verbreiterung der Rifa Flensburg z.B. mittels längsverfahrbaren Portalkränen verlegt. Die Teile werden unterhalb des Bauwerkes angeliefert, angehoben, an die Einbauorte verfahren und dort abgelegt. Dies erfolgt ebenfalls unter der bereits eingerichteten 3s+3s-Verkehrsführung, der Portalkran bewegt sich auf dem freien Baufeld.

Für die Bauphase 3a erfolgt eine Verkehrsumlegung in eine 4+2s-Verkehrsführung. Hier werden dann an der Rifa Flensburg die Halbfertigteile in Endlage gebracht und anschließend die Ortbetonergänzung, die Abdichtung, die Kappen sowie die Fahrbahndecke hergestellt. Hierfür erfolgt die Materialanlieferung über die Rifa Flensburg, wobei aufgrund der Linienbaustelle mehrere Baustellenzu- und -abfahrten vorgesehen sind. Eine Anlieferung „von unten“ ist wegen der Restbreite zwischen den Überbauten von ca. 1,90 m nicht mehr möglich.

Nach Fertigstellung der Verbreiterung der Rifa Flensburg werden die 2 Fahrspuren in der Bauphase 3b nach innen umgelegt, so dass dann auf dem Bestandsüberbau die Kappen, die Abdichtung und die Fahrbahndecke erneuert werden können. Auch hier erfolgt die Baustellenandienung von

oben, da aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen neben der Brücke eine Anlieferung von unten nur begrenzt machbar wäre. In dieser Phase erfolgt auch die Erneuerung der Kappen und Abdichtung der Rampenfahrbahnen der AS HH-Waltershof an der Rifa Flensburg, wobei hier immer nur eine Rampe gleichzeitig gesperrt ist.

Die Bauphasen 4, 5a und 5b erfolgen analog den Bauphasen 2, 3a und 3b für die Rifa Hannover.

In nachfolgender Tabelle sind die Einzelphasen mit Verweis auf die Unterlage 16.3 zusammengefasst. Zusätzlich sind in Unterlage 16.3, Blatt 1 und 2, die Verkehrsführungen im Querschnitt auf dem Brückenbauwerk dargestellt.

Bauphase Nr.	**Beschreibung der wesentlichen Baumaßnahmen**	**Blatt-Nr. Unterlage 16.3**
Bauphase 1	Herstellung der Gründungen (Fundamente) zwischen den Bestandsbauwerk	3
Bauphase 2	Abbruch der vorhandenen Brüstung Rifa Flensburg, Verlegen der Halbfertigteile Rifa Flensburg	4
Bauphase 3a	Herstellung Überbau der Verbreiterung Rifa Flensburg	5
Bauphase 3b-1	Abbruch/Neubau der Außenkappe Rifa Flensburg, Erneuerung der Fahrbahnübergänge, Abdichtung, Fahrbahnbelag, Geländer und Schutzeinrichtung Gesamtbauwerk Vollsperrung Rampe 2: Erneuerung der Kappen, Abdichtung und Fahrbahn	6
Bauphase 3b-2	Abbruch/Neubau der Außenkappe Rifa Flensburg, Erneuerung der Fahrbahnübergänge, Abdichtung, Fahrbahnbelag, Geländer und Schutzeinrichtung Gesamtbauwerk Vollsperrung Rampe 6: Erneuerung der Kappen, Abdichtung und Fahrbahn	7
Bauphase 3b-3	Abbruch/Neubau der Außenkappe Rifa Flensburg, Erneuerung der Fahrbahnübergänge, Abdichtung, Fahrbahnbelag, Geländer und Schutzeinrichtung Gesamtbauwerk Vollsperrung Rampe 1: Erneuerung der Kappen, Abdichtung und Fahrbahn	8
Bauphase 4	Abbruch der vorhandenen Brüstung Rifa Hannover, Verlegen der Halbfertigteile Rifa Hannover	9
Bauphase 5a	Herstellung Überbau der Verbreiterung Rifa Hannover	10
Bauphase 5b-1	Abbruch/Neubau der Außenkappe Rifa Hannover, Erneuerung der Fahrbahnübergänge, Abdichtung, Fahrbahnbelag, Geländer und Schutzeinrichtung Gesamtbauwerk Vollsperrung Rampe 3: Erneuerung der Kappen, Abdichtung und Fahrbahn	11

Bauphase Nr.	**Beschreibung der wesentlichen Baumaßnahmen**	**Blatt-Nr. Unterlage 16.3**
Bauphase 5b-2	Abbruch/Neubau der Außenkappe Rifa Hnnover, Erneuerung der Fahrbahnübergänge, Abdichtung, Fahrbahnbelag, Geländer und Schutzeinrichtung Gesamtbauwerk Vollsperrung Rampe 5: Erneuerung der Kappen, Abdichtung und Fahrbahn	12
Bauphase 5b-3	Abbruch/Neubau der Außenkappe Rifa Hannover, Erneuerung der Fahrbahnübergänge, Abdichtung, Fahrbahnbelag, Geländer und Schutzeinrichtung Gesamtbauwerk Vollsperrung Rampe 4: Erneuerung der Kappen, Abdichtung und Fahrbahn	13

Tabelle 10: Beschreibung der wesentlichen Baumaßnahmen in den Bauphasen

Für die Verbreiterung wurde eine minimale Bauzeit von 3,5 Jahren unter der Annahme eines Mehrschichtbetriebes ermittelt. In den Bauphasen mit Vollsperrungen der Rampen der AS HH-Waltershof wird voraussichtlich ein 3-Schicht-Betrieb erforderlich, um die Auswirkungen auf die Hafenwirtschaft so gering wie möglich zu halten. Die Leistungsansätze werden im Rahmen der Pilotmaßnahme überprüft und ggf. angepasst, so dass sich die Prognose noch ändern kann.-

Vor dem Beginn der Erweiterungsmaßnahmen sollen bereits die Instandsetzungsmaßnahmen am vorhandenen Bauwerk durchgeführt werden. Dabei werden die Arbeiten ausgeführt, die von unten ohne Verkehrsbeeinflussung des BAB-Verkehrs erledigt werden können. Die restlichen Arbeiten erfolgen dann unter Deckung der o.g. Verkehrsführungsphasen.

Verkehrseinschränkungen und Umleitungen

Der Verkehr auf den querenden Straßen unterhalb der K20 kann während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten werden. Für die Finkenwerder Straße wurde dazu bereits im Vorfeld für die Sanierung der AKR-Schäden an der Achse 55 eine provisorische Umfahrung hergestellt, die auch für die K20 genutzt wird. Der Rückbau erfolgt erst nach Fertigstellung der K20.

Für die Baumaßnahmen an den MEGA-Stützen Achse 69 bis 71 über der Köhlbrandbrücke müssen bauzeitliche Umfahrungen hergestellt werden. Diese wurden so bemessen, dass Schwerverkehre (Breite bis 8 m, Höhen bis 5 m) durchgeführt werden können. Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit wurde eine Simulation der Umfahrungen durchgeführt. Der Ergebnisbericht ist als Anlage zum Erläuterungsbericht beigefügt.

Während der Instandsetzungsmaßnahmen sind kurzzeitige Einschränkungen der querenden Straßen Altenwerder Hauptdeich (Achse 44), Zufahrt zum Truckertreff (Achse 49), Finkenwerder Stra-

ße am Knotenpunkt Altenwerder Damm (Achse 77) sowie Altenwerder Damm (Achse 96) erforderlich. Hier ist der Aufbau von Schutzgerüsten bzw. der Einsatz von Hubsteiger vorgesehen, damit verbunden sind Fahrspureinschränkungen in verkehrsschwachen Zeiten. Die Schutzgerüste werden ohne Einschränkungen der vorhandenen lichten Höhen hergestellt. Die Einzelabstimmungen dazu werden mit der HPA durchgeführt. Die Arbeiten an der Finkenwerder Straße (Achse 55) sowie der Köhlbrandbrücke (Achse 69 bis 71) erfolgen unter Nutzung der o.g. bauzeitlichen Umfahrungen.

Während der Baumaßnahmen zur Erweiterung der K20 sind Einschränkungen der Finkenwerder Straße (bei Achse 77) für den Bau der Fundamente erforderlich. Dazu müssen in Fahrtrichtung zur Köhlbrandbrücke zwei Fahrstreifen und in Fahrtrichtung Zollhof ein Fahrstreifen gesperrt werden. Diese Arbeiten sollen nur an Wochenenden bzw. nachts erfolgen und beschränken sich auf einen Zeitraum von ca. 8 bis 10 Wochen.

Der Abbruch der vorhandenen Bauwerkskappen über den querenden Straßen erfolgt unter Deckung von Schutzgerüsten.

Für das Längsverfahren der Halbfertigteile sind ebenfalls kurze Einschränkungen erforderlich. Auch diese Arbeiten werden in verkehrsschwachen Zeiten (nachts) durchgeführt.

Für die Sperrung der AS-Rampen in den Bauphasen 3b und 5b sind Umleitungen über den Finkenwerder Ring bzw. über die AS Hamburg-Moorburg vorgesehen.

Einschränkungen der Hafenbahn

Für die Arbeiten an den Oberleitungsanlagen der Hansaportkurve sind Sperrpausen erforderlich, die nach den Regularien der Hafenbahn fristgemäß angemeldet werden.

Zwischen den Achsen 96 und 97 quert ein nicht elektrifiziertes Gleis der Hafenbahn die K20. Für den Lagertausch sind an den Achsen 96 und 97 Hilfsabfangungen (Traggerüste) aufzustellen, die in das Lichtraumprofil des Gleises ragen. Aus diesem Grund muss das Gleis während des Lagertausches an den Achsen 97 für ca. 3 Wochen voll gesperrt werden.

Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenzufahrten

Die Baustelleneinrichtungsflächen sind in Unterlage 16.2 dargestellt. Im südlichen Bereich der K20 sind unbefestigte Flächen neben dem Bauwerk vorgesehen, im nördlichen Bereich müssen Betriebsflächen Dritter in Anspruch genommen werden. Dazu hat es bereits Vorabstimmungen gegeben.

Nach Verlegen der Halbfertigteile wird auch der jeweils gesperrte Teil der Autobahn als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt, da eine Andienung „von unten“ wegen des dann nur noch 1,90 m breiten Spaltes zwischen den Fahrbahnen nicht mehr möglich ist.

Zufahrten zur Baustelle erfolgen über das öffentliche Straßennetz sowie über die Autobahn. Weiterhin können die Betriebswege unter der Autobahn genutzt werden. Parallel verlaufende, seitliche Baustraßen sind nicht vorgesehen, um den Eingriff in Natur und Betriebsflächen gering zu halten.

Bautabuflächen

Als Bautabuflächen sind aufgrund der schutzwürdigen Vegetationsausprägung und unter Berücksichtigung des Bauablaufs vor allem seitliche Randbereiche im Süden festgelegt (s. Unterlage 19.1.1). Die Flächen sind durch das Stellen von Bauzäunen vor baubedingter Inanspruchnahme infolge von Schädigungen landschaftsbildprägender Gehölze und des Röhrichts durch Arbeitsgeräte und Überfahren zu sichern.

Insbesondere ist die folgende ökologisch besonders hochwertige Fläche ausgewiesen:

- km 162+250 – 163+300 östlich der K20 – Schilfröhricht-Biotop

Das teilweise gesetzlich geschützte Kleingewässer (naturnahes Rückhaltebecken) darf nur für den Bau von Fundamenten einer Verkehrsschilderbrücke mit Spundwänden im unbedingt erforderlichen Umfang eingeschränkt werden, um ein vollständiges Abpumpen des Gewässers zu vermeiden. Diese Spundwände sind nach Herstellung des Fundamentes umgehend zurückzubauen. Danach ist das gesamte Becken gegenüber der Baustelle zu schützen.

Alle im Baubereich befindlichen Anlagen zum Hochwasserschutz (Deiche und Polder) sind ebenfalls während der gesamten Bauzeit zu schützen. Das Lagern von Materialien sowie das Befahren der Anlagen (Baustraßen o.ä.) ist nicht zulässig. Die Hochwasserschutzanlagen sind jederzeit für Kontrollbegehungen und bei Sturmflutwarnungen für den Katastrophenschutz zugänglich zu halten.

Weiterhin dürfen die bestehenden Grabensysteme, die weiterhin auch die Hafengebietsflächen entwässern, nicht überschüttet oder zerstört werden.

Kampfmittelfreiheit

Im Planungsbereich sind gemäß den Aussagen der Kampfmitteluntersuchung (Bericht vom 08.12.2013) Kampfmittelverdachtsflächen vorhanden. Im Bereich der Bauwerksgründungen und der Regenbecken wird deshalb eine baubegleitende Untersuchung durchgeführt.

Grunderwerb

Für die Erweiterung der K20 ist dauerhafter Grunderwerb vorgesehen. Dabei handelt es sich zum einen um rückständigen Grunderwerb, wenn Bauwerksflächen bzw. Betriebswege noch auf Grundstücken Dritter liegen und zum anderen um den Erwerb des für die Brückenunterhaltung notwendigen 5-m-Streifens neben dem Bauwerk. Zusätzlich zum Erwerb von Grundstücksflächen besteht die Notwendigkeit, Flächen vorübergehend in Anspruch zu nehmen bzw. dauerhaft zu beschränken.

Die Betroffenen haben Anspruch auf Entschädigung, die in diesem Verfahren dem Grunde nach festgestellt werden. Die Höhe der Entschädigung wird im Zuge der Grunderwerbs- und Entschädigungsverhandlungen gesondert behandelt.