

Fachbeitrag Umweltprüfung zum Mobilitätsplan Zukunft der Hansestadt Rostock

Bearbeitung: Hansestadt Rostock
Amt für Umweltschutz
Holbeinplatz 14
18069 Rostock

Ansprechpartnerin:
Frau Bianca Schuster
Tel.: 0381/ 381-7335
Email: bianca.schuster@rostock.de

Titelblatt: Foto links: Rostock gemeinsam bewegen, www.rostock-bewegen.de
Foto rechts oben: Luftbild Hansestadt Rostock, Fotoagentur nordlicht
Foto rechts Mitte: Straßenbahn vor dem Rathaus, Joachim Kloock
Foto rechts unten: Luftbild Warnowtunnel, www.warnowtunnel.de

Rostock, 3. Februar 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass der Umweltprüfung	1
2	Untersuchungsmethodik	1
2.1	Untersuchungsraum.....	1
2.2	Schutzgüter	1
2.3	Auswirkungsprognose.....	1
2.4	Bewertung	2
2.5	Alternativenprüfung.....	2
2.6	Monitoring.....	3
3	Bestandsaufnahme der Schutzgüter	3
3.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	4
3.1.1	Gegenwärtiger Zustand	4
3.1.2	Schutzwürdigkeit	5
3.1.3	Vorbelastungen	5
3.2	Schutzgut Klima.....	7
3.2.1	Gegenwärtiger Zustand	7
3.2.2	Schutzwürdigkeit	8
3.2.3	Vorbelastung	8
3.3	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	8
3.3.1	Gegenwärtiger Zustand	8
3.3.2	Schutzwürdigkeit	9
3.3.3	Vorbelastungen	9
4	Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Prognosenullfall)	10
5	Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des MOPZ auf die zu betrachtenden Schutzgüter	10
5.1	Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen der Szenarien A und B (Teil 1)	10
5.1.1	Kurzbeschreibung der Szenarien	10
5.1.2	Prognose der Umweltauswirkungen der Szenarien	11
5.1.3	Empfehlungen aus Umweltsicht zu den Szenarien.....	14
5.2	Prognose der Umweltauswirkungen des Zielszenarios 2030+ (Teil 2)	15
5.2.1	Kurzbeschreibung des Zielszenarios 2030+	15
5.2.2	Vorauswahl von Maßnahmen mit wesentlichen Umweltauswirkungen	15
5.2.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Zielszenarios 2030+	21
5.2.4	Bewertung des Zielszenarios 2030+ aus Umweltsicht.....	70
5.2.5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und weitere Empfehlungen	79
6	Alternativenvergleich	82
7	Hinweise zur Überwachung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen	82
8	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	83
9	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	83
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	84

Anlage 1 „Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock“ (LK Argus GmbH, 2016)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios A (Quelle: LK Argus, 2016).....	11
Tabelle 2: Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios B (Quelle: LK Argus, 2016).....	13
Tabelle 3: Ankreuzschema zur Vorauswahl von Maßnahmen des Zielszenarios 2030+ mit wesentlichen Umweltauswirkungen.....	16
Tabelle 4: Umweltindikatoren zur Bewertung des Zielszenarios 2030+	21
Tabelle 5: Matrix zur Bewertung der Umweltbetroffenheit der Umweltindikatoren.....	22
Tabelle 6: Bewertung der Maßnahme K-1	25
Tabelle 7: Bewertung der Maßnahme K-5	26
Tabelle 8: Bewertung der Maßnahme K-8	27
Tabelle 9: Bewertung der Maßnahme K-10	28
Tabelle 10: Bewertung der Maßnahme K-11	29
Tabelle 11: Bewertung der Maßnahme K-12	30
Tabelle 12: Bewertung der Maßnahme K-14	31
Tabelle 13: Bewertung der Maßnahme K-15	32
Tabelle 14: Bewertung der Maßnahme K-17	33
Tabelle 15: Bewertung der Maßnahme K-19	34
Tabelle 16: Bewertung der Maßnahme K-22	35
Tabelle 17: Bewertung der Maßnahme K-23	36
Tabelle 18: Bewertung der Maßnahme RV-2 (a – Schutow).....	37
Tabelle 19: Bewertung der Maßnahme RV-2 (b - Dierkower Kreuz)	38
Tabelle 20: Bewertung der Maßnahme RV-2 (c - Dierkower Allee).....	39
Tabelle 21: Bewertung der Maßnahme RV-2 (d - Dierkower Damm).....	40
Tabelle 22: Bewertung der Maßnahme RV-2 (e - Brinckmansdorf).....	41
Tabelle 23: Bewertung der Maßnahme RV-2 (f - Südblick).....	42
Tabelle 24: Bewertung der Maßnahme WT-6	43
Tabelle 25: Bewertung der Maßnahme Ö-4.....	44
Tabelle 26: Bewertung der Maßnahme Ö-5.....	45
Tabelle 27: Bewertung der Maßnahme Ö-19.....	46
Tabelle 28: Bewertung der Maßnahme Ö-20	47
Tabelle 29: Bewertung der Maßnahme Ö-21	48
Tabelle 30: Bewertung der Maßnahme Ö-22.....	49
Tabelle 31: Bewertung der Maßnahme R-1 (a – Teilabschnitt Warnemünde - Fußgängerbrücke B 103)	50
Tabelle 32: Bewertung der Maßnahme R-1 (b - Teilabschnitt Fußgängerbrücke B 103 - Groß Schwaßer Weg)	52
Tabelle 33: Bewertung der Maßnahme R-1 (c - Teilabschnitt Groß Schwaßer Weg - Am Westfriedhof).....	53
Tabelle 34: Bewertung der Maßnahme R-1 (d - Teilabschnitt Am Westfriedhof - Trotzenburg)	54
Tabelle 35: Bewertung der Maßnahme R-1 (e - Teilabschnitt Trotzenburg - Dr.-Lorenz-Weg)	55
Tabelle 36: Bewertung der Maßnahme R-1 (f - Teilabschnitt Satower Str.)	56
Tabelle 37: Bewertung der Maßnahme R-1 (g - Teilabschnitt Satower Str. - E.-Schlesinger-Str.).....	57
Tabelle 38: Bewertung der Maßnahme R-1 (h - Teilabschnitt E.-Schlesinger-Str. - Hbf.).....	58
Tabelle 39: Bewertung der Maßnahme R-1 (i - Teilabschnitt Marienehe - Holbeinplatz).....	59
Tabelle 40: Bewertung der Maßnahme R-1 (j - Teilabschnitt Holbeinplatz - Doberaner Straße).....	60
Tabelle 41: Bewertung der Maßnahme R-1 (k - Teilabschnitt Doberaner Straße - Alter Fritz)	61
Tabelle 42: Bewertung der Maßnahme R-1 (l - Teilabschnitt Alter Fritz - Grubenstraße).....	62
Tabelle 43: Bewertung der Maßnahme R-1 (m - Teilabschnitt Grubenstraße - Dierkower Damm)	63
Tabelle 44: Bewertung der Maßnahme R-1 (n - Teilabschnitt Hinrichsdorfer Straße)	64

Tabelle 45: Bewertung der Maßnahme F-3	65
Tabelle 46: Bewertung der Maßnahme RF-3.....	66
Tabelle 47: Bewertung der Maßnahme RF-4.....	67
Tabelle 48: Bewertung der Maßnahme K-2 (nicht im Zielszenario 2030+ enthalten!)	68
Tabelle 49: Bewertung der Maßnahme K-4 (nicht im Zielszenario 2030+ enthalten!)	69
Tabelle 50: Übersicht der bewerteten Maßnahmen mit geringen, mittleren und hohen Umweltauswirkungen	78
Tabelle 51: Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung für die Maßnahmen des Zielszenarios 2030+	79

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgeschätzte Auswirkung der Maßnahmen im Szenario A auf die Lärmbrennpunkte (Ausschnitt Südtangente mit den Maßnahmen K-1, K-2 und K-4 und Umfeld) (Quelle: LK Argus, 2016).....	12
Abbildung 2: Modal Split im Vergleich zwischen Basisszenario 2030+ und Zielszenario 2030+ (Quelle: LK Argus, 2016).....	70
Abbildung 3: Flächeninanspruchnahme der Maßnahmen je Verkehrsmittel im Zielszenario 2030+ (Quelle: LK Argus, 2016).....	71
Abbildung 4: Differenzpegelplan Lärm von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“ für den Tageszeitraum (6-22 Uhr) (Quelle: LK Argus, 2016)	72
Abbildung 5: Berechnete Auswirkung der Maßnahmen im "Zielszenario 2030+" auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans (Quelle: LK Argus, 2016).....	73
Abbildung 6: Änderung der NOx-Emissionen des "Zielszenario 2030+" gegenüber dem "Basisszenario 2030+" (Quelle: LK Argus, 2016)	75

Abkürzungsverzeichnis

CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DSchG M-V	Denkmalschutzgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
GVZ	Güterverkehrszentrum
HP	Haltepunkt
KGA	Kleingartenanlage
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	mittlerer Pegel über das gesamte Jahr; beschreibt die Belastung über 24 Stunden (Day (Tag), Evening (Abend), Night (Nacht)); dient der Bewertung der allgemeinen Lärmbelastung
L _{Night}	beschreibt den Umgebungslärm im Jahresmittel zur Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr); dient zur Bewertung der Nachtruhe
LP	Landschaftsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUVPG M-V	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern
MIV	motorisierter Individualverkehr
Modal Split	Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel (Modi)
MOPZ	Mobilitätsplan Zukunft
NO _x	Stickoxide
NSG	Naturschutzgebiet
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PM10	Particulate Matter < 10 µm. Die als „inhalierbarer Feinstaub“ bezeichnete Staubfraktion enthält 50 % der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
RSAG	Rostocker Straßenbahn AG
SO ₂	Schwefeldioxid
SPA	Special Protection Area / Vogelschutzgebiet
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SUP	Strategische Umweltprüfung
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
UQZK	Umweltqualitätszielkonzept
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Anlass der Umweltprüfung

Mit dem „Mobilitätsplan Zukunft“ (MOPZ) wird das 1998 beschlossene Integrierte Gesamtverkehrskonzept (IGVK) der Hansestadt Rostock fortgeschrieben und ergänzt.

Mit Beschluss der Bürgerschaft vom 20.07.2012 wurde die Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP oder Plan-UVP) festgehalten (2012/BV/3703).

Ziel der SUP soll es sein, den Planungsprozess für die Öffentlichkeit transparent darzustellen und insbesondere planungsbedingte Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sollen bei der Entscheidung über den Plan angemessen berücksichtigt werden. Umweltbelange fließen somit in die Abwägung des MOPZ ein.

Der Umweltbericht als Kernelement der SUP wird nicht eigenständig dokumentiert, sondern als in sich geschlossener Beitrag zur Umweltprüfung in das Planwerk des MOPZ aufgenommen.

2 Untersuchungsmethodik

Nach § 14f Abs. 4 UVPG sind die Behörden bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) zu beteiligen, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan (hier: MOPZ) berührt werden. Die Beteiligung dient dazu, Anregungen und Bedenken der einbezogenen Behörden entgegenzunehmen sowie Kenntnisse über wichtige Informationen und Datenquellen für die Bestandsaufnahme der Schutzgüter zu gewinnen.

Der Untersuchungsrahmen und die dazu gehörige Bewertungsmethodik wurde im Rahmen einer Projektgruppensitzung am 12.02.2015 und einer Lenkungsgruppensitzung am 27.10.2016, an denen neben Ämtern der Stadtverwaltung auch städtische Verkehrsbetriebe (z.B. RSAG) teilnahmen, vorgestellt und diskutiert. Wesentliche Hinweise zur Änderung der Vorgehensweise ergingen dabei nicht.

2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die SUP umfasst die Planungsgrenzen des MOPZ. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die Grenzen des Rostocker Verkehrsmodells, welches die Stadt Rostock und ihr wichtigstes verkehrliches Einzugsgebiet, den Landkreis Rostock sowie den westlichen Teil des Landkreises Vorpommern-Rügen, beinhaltet.

2.2 Schutzgüter

Gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG sind die folgenden Schutzgüter bei einer SUP zu betrachten:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft,
- Kultur- und sonstige Sachgüter sowie
- Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern.

2.3 Auswirkungsprognose

Nach § 14g Abs. 2 Satz 5 UVPG sind die „voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt“ zu beschreiben, d.h. sowohl negative als auch positive Auswirkungen. Aus diesem Grund dient der Umweltbericht des MOPZ der nachvollziehbaren Darstellung aller möglichen erheblichen Umweltauswirkungen. Somit ist für alle Schutzgüter des UVPG eine Auswirkungsprognose zu erstellen.

Hinsichtlich der gewählten Prüftiefe sei Folgendes gesagt. Nach der SUP-Richtlinie sind Pläne und Programme in ihrer Gesamtheit und damit hinsichtlich jeder ihrer Festsetzungen zu prüfen. Jedoch können Untersuchungsschwerpunkte gesetzt werden. In diesem Sinne beschränkt sich die vertiefende Auswirkungsprognose der SUP für den MOPZ der Hansestadt Rostock auf das Zielszenario 2030+ und seine enthaltenen Maßnahmen (s. hierzu auch Punkt 2.4).

2.4 Bewertung

Die umweltfachliche Bewertung des MOPZ erfolgte in zwei Bearbeitungsstufen.

In der ersten Bearbeitungsstufe wurden die Szenarien A (Schwerpunkt: Infrastrukturentwicklung) und B (Schwerpunkt: Mobilitätsmanagement / Nutzung bestehender Infrastruktur) des MOPZ sowie ihre enthaltenen Einzelmaßnahmen anhand der Umweltkriterien Modal Split, Flächeninanspruchnahme, Lärm und Luftschadstoffe (NO_x, CO₂) bewertet.

Wesentliche Grundlage dieser Bewertung bildeten die Verkehrsprognosen und Erläuterungen aus dem Szenarienbericht („Szenarienberechnungen und Sensitivitätsanalysen“, IVAS, 2016) und die Ergebnisse aus der Lärmaktionsplanung 2014 und 2016. Die Bewertung erfolgte qualitativ und für die Kriterien Modal Split, Flächeninanspruchnahme und Lärm in fünf Stufen und für die Luftschadstoffe in drei Stufen.

Daneben erfolgte ein Vergleich des Basisszenarios 2030+ und des Zielszenarios 2030+. Auch hier wurden die o.g. Kriterien herangezogen. Die Bewertungen des Modal Split und des CO₂-Ausstoßes stützten sich hierbei auf die Berechnungen und Erläuterungen des Szenarienberichtes. Die Flächeninanspruchnahme, die Lärmimmissionen und Luftschadstoffemissionen wurden berechnet.

Zusätzlich wurde in der ersten Bearbeitungsstufe für ausgewählte Maßnahmen der Szenarien A und B, die nicht im Basisszenario enthalten sind, qualitativ ermittelt, zu welchen Umweltauswirkungen diese voraussichtlich führen würden.

Auch Einzelmaßnahmen mit besonders umfangreichen Auswirkungen – die „Südtangente“ des Szenarios A und die „Mautsenkung des Warnowtunnels“ des Szenarios B – wurden einer gesonderten Betrachtung unterzogen.

In der zweiten Bearbeitungsstufe wurde das resultierende Gesamtkonzept, das Zielszenario 2030+, einer vertiefenden Bewertung unterzogen und hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Umwelt erneut beurteilt.

Hierbei wurden nur die Maßnahmen bewertet, die voraussichtlich mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden sind. Für diese Vorauswahl wurde ein Ankreuzschema verwendet. Für die Bewertung dieser ermittelten Maßnahmen wurde jeweils ein Maßnahmenblatt erstellt und neben den bereits analysierten Umweltindikatoren weitere Kriterien herangezogen.

Als Bewertungsmaßstab wurden hier Entwicklungsziele, wie sie u.a. im Umweltqualitätszielkonzept und anderen Fachkonzepten festgeschrieben wurden, angesetzt.

Die Bewertung der Maßnahmen erfolgte anhand einer dreistufigen Bewertungsmethode. Positive Effekte einer Maßnahme, z.B. Entlastungen von Straßenstrecken und damit Minderung der Lärm- und Schadstoffemissionen, wurden hier ebenfalls dargestellt und bei der Bewertung der Maßnahme berücksichtigt.

Die Ergebnisse der beiden Bearbeitungsstufen wurden im Anschluss kurz zusammengefasst und das Zielszenario 2030+ aus umweltfachlicher Sicht eingeschätzt. Gleichzeitig werden Empfehlungen und Hinweise für weitere Planungen gegeben.

2.5 Alternativenprüfung

Gemäß § 14g Abs. 1 UVPG ist der Planungsträger verpflichtet, die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung vernünftiger Alternativen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Eine intensive Darstellung und Beurteilung von Alternativen im Rahmen der SUP ist in erster Linie bei Plänen und Programmen erforderlich, die eindeutig zu erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern führen werden. Eine Alternativenprü-

fung wird ausschließlich in der zweiten Bearbeitungsphase, der Bewertung des Zielszenarios 2030+, Anwendung finden. Mögliche alternative Maßnahmen werden dann entsprechend der angelegten Kriterien und Indikatoren bewertet.

2.6 Monitoring

Gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG sind die nach § 14m UVPG durchzuführenden Überwachungsmaßnahmen bereits im Umweltbericht darzustellen. Hierbei sind alle im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen überwachungspflichtig. Mit dem Monitoring sollen insbesondere unvorhersehbare negative Auswirkungen frühzeitig erkannt und nach Art und Umfang erfasst werden. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn eine sichere Prognose der Umweltauswirkungen aufgrund methodischer Zwänge, fehlender Daten oder sonstiger Kenntnislücken erschwert wird.

Sollten unvorhersehbare negative Auswirkungen prognostiziert werden, sind Aussagen zur Überwachung zu treffen. Im Rahmen der SUP wird geprüft, ob die Überwachung in bestehende Konzepte und Planungen (z.B. Fortschreibung Lärmaktionsplanung, Luftreinhalteplanung, Umsetzungsberichte zum Umweltqualitätszielkonzept, regelmäßige Verkehrserhebungen) eingebunden werden kann.

3 Bestandsaufnahme der Schutzgüter

Grundlage für das Erfassen und Bewerten der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Schutzgüter nach § 2 UVPG sowie der Nutzungen einschließlich der vorhandenen und raumwirksamen Beeinträchtigungen (Vorbelastungen) bilden vorhandene Daten und Kenntnisse. Auf die Durchführung eigener Erhebungen wurde verzichtet. Bei den verwendeten Unterlagen sind insbesondere zu nennen:

- Erste Fortschreibung Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg / Rostock (Stand: April 2007),
- Landschaftsplan der Hansestadt Rostock, Erste Aktualisierung (HRO, 2013),
- Flächennutzungsplan der Hansestadt Rostock (HRO, 2009),
- 5. Umsetzungsbericht für das Umweltqualitätszielkonzept der Hansestadt Rostock (HRO, 2013),
- Lärmaktionsplan der Hansestadt Rostock, 2. Stufe (HRO, 2014),
- Lärmaktionsplan der Hansestadt Rostock, 2. Stufe, Beitrag Schienenverkehr (HRO, 2016),
- Luftreinhalte- und Aktionsplan der Hansestadt Rostock (HRO, 2008),
- Klimaschutzrahmenkonzept, 1. Fortschreibung 2010-2020 (HRO, 2010),
- Masterplan 100 % Klimaschutz (HRO, 2014),
- Rahmenkonzept zur Anpassung an den Klimawandel in der Hansestadt Rostock (HRO, 2011),
- Denkmalliste der Hansestadt Rostock (HRO, 2016),
- Bodendenkmale der Hansestadt Rostock (HRO, 2015).

Bei der Analyse der Bestandssituation der Schutzgüter wird der Schwerpunkt auf die Schutzgüter Mensch / menschliche Gesundheit (hier insbesondere Lärm, Lufthygiene) und Klima (hier insbesondere Klimaschutz bzw. CO₂-Emissionen) gelegt, da hier mit der Verkehrsentwicklungsplanung die erheblichsten Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Zur Bestandssituation der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima (hier Lokalklima) und Landschaft wird insbesondere auf den Landschaftsplan der Hansestadt Rostock (Stand: 2013) verwiesen. Zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden abschließend im Kapitel 3.3 Ausführungen erbracht.

3.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Im Sinne des UVPG sind besonders die Aspekte Leben, Gesundheit und Wohlbefinden für das Schutzgut Mensch relevant und schützenswert. Dies kann durch folgende Parameter verdeutlicht werden:

- menschliche Gesundheit und Wohlbefinden,
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- Erholungs- und Freizeitfunktion.

3.1.1 Gegenwärtiger Zustand

Die städtebauliche Entwicklung Rostocks ist durch vier Entwicklungsetappen charakterisiert, die sich auch in der Gliederung der Stadt ausweisen. Das Zentrum der Stadt bildet ein im 13. Jahrhundert entstandener mittelalterlicher Stadtkern, der bis heute durch noch vorhandene Reste der alten Wallanlagen, der Stadtmauer und Stadttore begrenzt ist.

Seit Beginn des 19. Jahrhunderts setzte die zweite städtebauliche Entwicklungsetappe ein. Die Stadt wuchs unter den Bedingungen industrieller Produktionsverhältnisse über ihre mittelalterliche Begrenzung hinaus. Vor dem ersten Weltkrieg entstanden die Steintor- und Kröpeliner-Tor-Vorstadt; zwischen 1918 und 1945 erweiterte sich die Stadt nach Westen durch das Hansa- und Komponistenviertel, die Gartenstadt Barnstorf und Alt-Reutershagen und nach Osten durch den Ortsteil Brinckmansdorf. Am jenseitigen Warnowufer dehnten sich Dierkow-Ost und -West aus. 1935 wurden die Siedlungen Gehlsdorf, Schutow, Marienehe, Schmarl, Lütten Klein, Groß Klein und Diedrichshagen nach Rostock eingemeindet.

Die dritte städtebauliche Entwicklungsetappe Rostocks ist mit dem Aufschwung seit 1945 verbunden und vollzog sich unter sozialistischen Bedingungen. Charakteristisch für diese Epoche ist, dass sich die Stadt nicht nur mit neuen Industrie-, Hafen- und Lagerbezirken, sondern auch mit neuen, nach industriellen Maßstäben erbauten Wohngebieten entlang der Warnow in nordwestlicher Richtung entwickelte, so dass eine städtebauliche Verbindung vom historischen Stadtkern bis zum 12 km entfernt liegenden Stadtteil Warnemünde entstand. Bauabschnitte in dieser Beziehung sind die Stadtteile Reutershagen I und II sowie Lütten Klein, Evershagen, Lichtenhagen, Schmarl und Groß Klein. Südlich der Bahnlinie Rostock-Bad Doberan erstreckt sich die Südstadt bis an die Ortslage Biestow.

Auch der Osten wurde flächenhafter Teil der dritten Etappe der städtebaulichen Entwicklung mit der Bebauung in den Bereichen Dierkow und Toitenwinkel.

Nach der politischen Wende 1990 vollzogen sich die Entwicklungen neben der Sanierung der historisch gewachsenen Stadtteile (insbesondere Altstadt, Kröpeliner-Tor-Vorstadt) und Aufwertung der industriellen Wohnungsbaustandorte der dritten Entwicklungsetappe in der Ausweisung mehrerer Einfamilienhausstandorte in den verschiedensten Bereichen des gesamten Stadtgebietes. Jüngere realisierte Projekte sind die Wohngebiete Brinckmanshöhe und Kassebohm.

Wesentliche Bedeutung für das Schutzgut Mensch und die Wohnfunktion hat das 2002 beschlossene **Integrierte Stadtentwicklungskonzept (ISEK)**, das zuletzt 2011 fortgeschrieben wurde¹. Ein Ziel des Konzeptes ist es, Stadtteile, die durch demographische und soziale Veränderungsprozesse benachteiligt sind, zu stabilisieren und aufzuwerten. Hier gilt es insbesondere die betroffenen Stadtteile Groß Klein, Schmarl, Evershagen sowie Dierkow-Neu und Toitenwinkel durch Maßnahmen des Stadtumbaus, und hier im genaueren durch einen behutsamen und städtebaulich integrierten Wohnungsrück- und -umbau, in ihrem Wohnwert zu steigern sowie durch infrastrukturelle Maßnahmen und durch Wohnumfeldverbesserung zu stabilisieren und attraktiver zu gestalten.

¹ Ein Entwurf der dritten Fortschreibung liegt derzeit vor.

Die Entwicklung der Einwohnerzahlen zeigte sich im Verlauf der vierzigjährigen Geschichte der DDR stark geprägt vom systematischen Aufbau der Stadt zur modernen Bezirkshauptstadt als maritimes Wirtschaftszentrum mit modernem Überseehafen. Mit diesen Entwicklungen wurde eine expansive Stadtentwicklung eingeleitet. Dieser Aufbau wurde begleitet von großen Siedlungswellen, die zu einem Anwachsen der Einwohnerzahl auf über 250.000 führte. Mit der Wende vollzogen sich dann Veränderungen in der Einwohnerentwicklung - die Stadt verlor über 55.000 Einwohner. Seit 1997 geht dieser Verlust an Einwohnern zurück. Derzeit leben in Rostock wieder über 200.000 Einwohner.

3.1.2 Schutzwürdigkeit

Generell wird die Schutzwürdigkeit des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit hoch eingestuft. Im Einzelnen können die folgenden Parameter die Schutzwürdigkeit näher verdeutlichen.

➤ Wohn- und Wohnumfeldfunktion, menschliche Gesundheit und Wohlbefinden

Das Wohlbefinden des Menschen ist stark von den Faktoren Wohnen, Wohnumfeldqualität und der persönlichen Gesundheit abhängig. Die Bedeutung des Planungsraumes für das Schutzgut orientiert sich an der Art der baulichen Nutzung und der ihr zugewiesenen Aufgabe. Damit sind hier besonders die bauleitplanerisch ausgewiesenen Wohnbauflächen bedeutsam (siehe FNP 2009 der Hansestadt Rostock). Diese sind zugleich hoch sensibel gegenüber möglichen Beeinträchtigungen, z.B. durch Lärm oder Schadstoffe.

➤ Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungs- und Freizeitfunktion steht in engem Zusammenhang zur Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Sie ist für die Freizeitbeschäftigung sowie für die physische und psychische Rekreation der Bevölkerung bedeutsam. Wichtige Flächen zur Wahrnehmung von Freizeitaktivitäten stellen Grünflächen, Parkanlagen, Kleingärten und Ufer-(Strand-)bereiche dar. Auch ausgewiesene Erholungsgebiete, Räume mit Erholungseignung (Vorbehaltsgebiete Tourismus), Flächen mit Erholungsinfrastruktur (Rad- und Wanderwege) spielen eine wichtige Rolle. Da sie für die Erfüllung der Schutzfunktion Erholung besonders geeignet sind, sind sie vor Beeinträchtigungen zu schützen.

3.1.3 Vorbelastungen

Der Mensch wird in seiner natürlichen und bebauten Lebensumwelt durch eine Vielzahl von Faktoren beeinträchtigt. Störungen im Wohn- und Freizeitumfeld und/oder gesundheitliche Beschwerden sind Folgen auditiver, olfaktorischer, visueller sowie luft-/ wasserhygienischer und bioklimatischer Einflüsse. Im Wesentlichen entstehen diese durch Schall-, Licht- und Schadstoffemissionen, Geruchsbelastungen sowie elektromagnetische Felder.

Als negativer Umweltfaktor spielt **Lärm** eine immer größer werdende Rolle. Dieser kann meist nicht objektiv bestimmt werden, sondern wird stets subjektiv vom Menschen als störend, belästigend oder gefährdend wahrgenommen. Die physischen Schäden durch Lärm können hingegen konkret aufgezeigt werden: Schlafstörungen, Stimmungsschwankungen, Nervosität, überhöhter Blutdruck oder Lärmschwerhörigkeit. In Rostock gibt es kaum Gebiete, die nicht durch Lärmeinwirkungen, insbesondere aus dem Straßenverkehr resultierend, beeinflusst werden. So findet man in der Stadt wenige Flächen, auf denen nachts ein Pegel von 40 dB(A) unterschritten wird (Orientierungswert für Wohngebiete). Da der Durchgangsverkehr wie auch der innerstädtische Verkehr teilweise durch die Innenstadt geführt werden, sind an diesen Hauptverkehrsstraßen die höchsten Belastungen zu verzeichnen. Schwerpunkte sind der Südring, die Bundesstraße 103/105 sowie die Durchfahrt durch das Stadtzentrum (L 22). Daneben treten in der Peripherie (Lütten Klein, Schmarl, Evershagen) an den großen Sammel- und Verbindungsstraßen hohe Belastungen auf. Der Lärm des Schienenverkehrs beschränkt sich in seiner Wirkung auf die unmittelbare Umgebung von Gleisanlagen, insbesondere dort, wo Schienen und Haltepunkte unmittelbar an die Wohngebiete grenzen (z.B. zwischen Holbeinplatz und Hauptbahnhof, in Brinckmansdorf und in Warnemünde). Der Lärm infolge des Schiffsverkehrs bleibt in seiner Wirkung im Wesentli-

chen auf die Hafen- und Hafenzufahrtsbereiche der Hansestadt beschränkt. Die Schallabstrahlung großflächiger Gewerbe- und Industriegebiete (z.B. Kvaerner-Werft oder Überseehafen) kann hingegen noch in größerer Entfernung wahrgenommen werden.

Um diesen Wirkungen entgegenzutreten wurden 1998 Planungen und Maßnahmen zur Lärminderung im **Lärminderungsprogramm** erstellt. Dieses Programm ermittelte über eine Analyse der Lärmkonflikte und städtebaulichen Empfindlichkeit die Straßenzüge und Gebiete der Hansestadt Rostock mit hoher Dringlichkeit für die Lärminderungsplanung und zeigt beispielhaft Problemlösungen auf. In den letzten Jahren wurden so schrittweise straßen- und gebietsbezogene Maßnahmen umgesetzt, beispielsweise für die Nobelstraße (Ausbau der L 132 und Straßenbahnneubau) und für den Straßenzug Dethardingstraße / Karl-Marx-Straße.

Mit dem Inkrafttreten der EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002 und der Umsetzung im deutschen Recht 2005 musste nun auch Mecklenburg-Vorpommern die Lärmsituation in Form von Lärmkarten veranschaulichen, die Öffentlichkeit über den Inhalt der Lärmkarten informieren sowie ausgewählte Daten zur Lärmbelastung an die EU melden. Seit 2007 sind diese Lärmkarten für die Hansestadt Rostock verfügbar. Daraufhin wurden **Lärmaktionspläne** für die Gebiete erforderlich, in denen Überschreitungen der in den Lärmkarten dargestellten Werte festgestellt wurden.

In der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung (2015) konzentriert sich die Hansestadt Rostock auf den Straßenverkehr, die Straßenbahn und die Industrie- und Hafenanlagen. Darüber hinaus wurden über geeignete Kriterien **Ruhige Gebiete** in der Hansestadt Rostock ausgewiesen, die gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen sind. Im Genaueren handelt es sich um zwei Landschaftsräume (Diedrichshagen und Rostocker Heide) und 20 Stadtoasen, die sich insgesamt über eine Gesamtfläche von 6.130 ha erstrecken.

Im Ergebnis der 2012 durchgeführten Lärmkartierung sind tags und nachts ca. 2.900 Personen an ihren Wohnstandorten potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$) durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung sind dies maximal 1,5 %. Sehr hohen Lärmbelastungen ($L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$) sind im Tagesmittel 444 Personen an ihren Wohnstandorten ausgesetzt. In den Nachtstunden beträgt die Anzahl 415 Personen.

Bezüglich der Lärmeinwirkung durch den Straßenbahnverkehr beträgt die Anzahl der Lärmbetroffenen mit potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln ca. 1.510 Personen am Tag und ca. 2.550 Personen in der Nacht. Mit sehr hohen Lärmpegeln sind im Tagesmittel 405 Menschen und in den Nachtstunden 668 Personen belastet.

Durch den Industrie- und Hafentlärm sind gemäß Lärmkartierung keine Personen von potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln betroffen.

Um die akustisch besonders auffälligen Bereiche hervorzuheben, wurden die Straßenabschnitte in und entlang von Misch- und Wohngebieten mit mehr als fünf Lärmbetroffenen zu Lärmbrennpunkten zusammengefasst. Aufgabe der Lärmaktionsplanung ist es, vordringlich für diese Abschnitte geeignete Maßnahmen zur Lärminderung zu entwickeln.

Insgesamt werden für 36 der 47 Lärmbrennpunkte in der Hansestadt Rostock geeignete aktive Lärminderungsmaßnahmen, wie Geschwindigkeitsreduzierungen oder Fahrbahnsanierungen, aufgezeigt. Für die übrigen Abschnitte wird geprüft, ob ein Förderprogramm für passiven Schallschutz bzw. ein Schallschutzfensterprogramm realisiert werden kann.

Neben der Lärminderung wird der **Lärmvermeidung** ein größeres Gewicht eingeräumt, z.B. durch Umsetzung des Leitbildes „Stadt der kurzen Wege“ und Förderung des nicht motorisierten Verkehrs, des ÖPNV, der Elektromobilität und von Mobilitäts- und Verkehrsmanagement-Maßnahmen.

Neben dem Faktor Lärm können auch ungünstige **lufthygienische** Verhältnisse zum Vorbelastungsgefüge beitragen. Insbesondere eng bebaute und großflächig versiegelte Wohnquartiere sind Belastungen ausgesetzt. Wärmeinseln mit höheren Temperaturen, verminderte Windgeschwindigkeiten und damit verbunden verminderter Luftaustausch sind kennzeichnend für diese Areale. Treten windarme Wetterlagen hinzu, entstehen infolge austauscharmer Verhältnisse gesundheitlich bedenkliche Schadstoff- und Feinstaubkonzentrationen (Ozon, Stickoxide, organische Verbindungen, Schwermetalle, Dieselruß). Mit dem Kraffahr-

zeug als Hauptemittent von Luftschadstoffen zählen hier die Hauptverkehrsstraßen und ihr Umfeld zu den besonders lufthygienisch belasteten Bereichen. Entlastend wirken hingegen die stadtnahen Wasserflächen (Warnow, Ostsee), insbesondere können thermisch bedingte Land-Seewind-Zirkulationen zum Austausch belasteter Luftmassen beitragen. Ebenso stadtklimatisch und lufthygienisch ausgleichend wirken größere Freiflächen und Waldbestände (Parks, Rostocker Heide).

Die Luftqualität in Rostock ist bis auf einzelne örtlich begrenzte Bereiche wenig belastet. Nicht nur die günstige durchlüftete Lage an der Ostsee sorgt für diese guten Werte. Seit der politischen Wende sind bis auf Stickoxide alle Emissionen von Luftschadstoffen bedeutend gesunken. Dem entsprechend sind die meisten Luftschadstoffkonzentrationen weit unter die zulässigen Grenzwerte gefallen, bei Schwefeldioxid teils bis an die Nachweisgrenze. Lediglich Stickoxide und Partikel PM10 erreichen in der Nähe von stark befahrenen Straßen (z.B. L 22) grenzwertige Konzentrationen. Daraufhin wurde 2008 ein **Luftreinhalte- und Aktionsplan** für die Hansestadt Rostock entwickelt. Ziel ist die Minderung der Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung im betroffenen Stadtgebiet an der L 22.

Im Rahmen neuer EU-Richtlinien wurde der Ballungsraum Rostock als einziger aus M-V zur kontinuierlichen Überwachung angemeldet. Die Luftqualität wird seit 1992 stetig überwacht. Es sind durch das Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie (LUNG) stationäre Messeinrichtungen am Holbeinplatz, an der Straße Am Strande, in Stuthof, in Warnemünde und Hohe Düne installiert. Das LUNG informiert auch über aktuelle Messergebnisse.

Derzeit liegen keine Überschreitungen bei den überwachten Luftschadstoffen vor.

3.2 Schutzgut Klima

3.2.1 Gegenwärtiger Zustand

Die Klimaerwärmung basiert im Wesentlichen auf zwei Faktoren – der Schädigung der Ozonschicht und dem Treibhauseffekt. Zu den klimarelevanten Gasen, die zu einer Zerstörung der Ozonschicht führen, gehört Kohlenstoffdioxid (CO₂). In der Hansestadt Rostock gehört CO₂ zu den klar dominierenden Klimagasen. Daher sind alle Klimaschutzmaßnahmen im Wesentlichen auf die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes gerichtet.

Im Rahmen der Erstellung des **Masterplans „100 % Klimaschutz“**, der zum Ziel hat die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 95 % gegenüber dem Bezugsjahr 1990 zu senken, fand eine umfassende Analyse der Energieverbräuche und CO₂-Emissionen im Territorium der Hansestadt Rostock statt.

Die Analyse zeigt, dass sich zwischen 1990 und 2010 die jährlichen CO₂-Emissionen pro Einwohner bereits um 53 %, die Energieverbräuche um ca. 33 % reduziert haben. Wesentliche Ursachen sind die gesellschaftspolitische Wende 1990, die Produktionseinstellung industrieller Großverbraucher und die technologische Umstellung. Aber auch der Sektor der Privathaushalte erlebte eine außergewöhnliche Dynamik von Sanierung, Modernisierung und Neubau. Dazu kam ein starker Bevölkerungsrückgang zwischen 1990 und 2000. Hauptgrund für die im Vergleich zum Energieverbrauch noch stärkere Reduktion der CO₂-Emissionen ist vor allem die Zentralisierung und Umstellung der Energieversorgung Rostocks von festen Brennstoffen (Braunkohle) auf Erdgas.

Im Verkehrsbereich haben sich von 1990 bis 2012 die CO₂-Emissionen um 16 % verringert. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) ist mit ca. 49 % der CO₂-Emissionen des Verkehrs der Rostocker für die Hälfte der Emissionen verantwortlich. Der zweitgrößte Emittent ist der Straßengüterverkehr mit 30 %. Der Luftverkehr ist für ca. 14 % der Emissionen verantwortlich. Der Öffentliche Verkehr spielt mit einem Anteil von ca. 4 % der CO₂-Emissionen nur eine untergeordnete Rolle.

Der Verkehrsbereich nimmt mit rund 26 % einen wesentlichen Anteil am Endenergieverbrauch ein und trägt hauptsächlich zum CO₂-Ausstoß in der Hansestadt Rostock bei.

Um das Klimaschutzziel des Masterplans insgesamt zu erreichen, ist im Verkehrsbereich eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 68 % bis zum Jahr 2030 erforderlich. Dies kann nur durch erhebliche technische Neuerungen in der Kfz-Flotte erreicht werden.

3.2.2 Schutzwürdigkeit

Erhöhte CO₂-Emissionen und die damit verbundenen Folgen des Klimawandels wirken sich in vielen Bereichen aus. Beispiele für Klimafolgen sind Belastungen für die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen z. B. durch Hitze. Weitere mögliche lokale Auswirkungen sind Überschwemmungen, Küstenerosion, Verringerung der Wasserqualität, Veränderungen der Artenvielfalt und Artengemeinschaften sowie Nutzungsbeeinträchtigungen. Hinzu kommen Auswirkungen durch Extremwetterereignisse. Die Schutzbedürftigkeit ergibt sich hier also schutzgutübergreifend für das gesamte Stadtgebiet der Hansestadt Rostock.

3.2.3 Vorbelastung

Der Klimawandel sorgt bereits jetzt für Auswirkungen innerhalb der Hansestadt Rostock. Beispielsweise wurden bereits im Jahr 2006 in der Folge andauernder heftiger Niederschläge Bereiche der Hansestadt Rostock überflutet. Die Starkregenereignisse des Sommers 2011 wurden in dieser Intensität seit Wetteraufzeichnung für das Stadtgebiet der Hansestadt Rostock noch nie erreicht. Vor allem im Niederungsgebiet gelegene Kleingartenanlagen im Nordwesten und das Wohngebiet Evershagen waren betroffen.

Weitere Auswirkungen sind im Rahmenkonzept zur Anpassung an den Klimawandel in der Hansestadt Rostock beschrieben.

3.3 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

3.3.1 Gegenwärtiger Zustand

Unter **Kulturgütern** im Sinne des UVPG versteht man die Gesamtheit aller Zeugnisse menschlichen Handels und Wirkens mit Relevanz für Denkmalschutz und Heimatpflege. Eine weitere gesetzliche Grundlage bildet das Denkmalschutzgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (DSchG MV, 1998). Hier werden Kulturdenkmale als gegenständliche Zeugen menschlichen Lebens aus vergangener Zeit verstanden, die es gilt im öffentlichen Interesse zu nutzen und zu erhalten. Hierzu zählen Baudenkmale, Denkmalbereiche, bewegliche Denkmale und Bodendenkmale mit besonderer künstlerischer, wissenschaftlicher, geschichtlicher, volkskundlicher oder städtebaulicher Bedeutung.

Das heutige Stadtbild ist das Ergebnis einer fast 800-jährigen historischen Entwicklung. Auf dem Gebiet der Hansestadt Rostock befindet sich eine große Anzahl von Denkmalen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um historische Repräsentationsbauten, Wohn- und Geschäftshäuser sowie um Kirchen, Friedhöfe und denkmalgeschützte Parkanlagen. Die Mehrheit der geschützten Baudenkmäler befindet sich in den Stadtteilen Stadtmitte, Steintor-Vorstadt, Kröpeliner-Tor-Vorstadt und Warnemünde.

Insgesamt weist die Denkmalliste der Hansestadt Rostock rund 500 Baudenkmale im Sinne des Denkmalschutzgesetzes aus (Stand: September 2016). Auch Denkmalbereiche sind als Quellen der Geschichte und Tradition gesondert zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen. Als besonders prägende Bereiche der Stadtstruktur sind sie ebenfalls in der Denkmalliste aufgeführt. Zu beachten ist, dass nach § 5 Abs. 2 DSchG MV der Schutz durch das Gesetz nicht davon abhängig ist, dass Denkmale in der Liste eingetragen sind.

Bodendenkmale sind bewegliche oder unbewegliche Denkmale, die im Boden, in Mooren sowie in Gewässern erhalten geblieben sind. Als Bodendenkmale gelten auch Zeugnisse, die von menschlichem und mit diesem im Zusammenhang stehenden tierischen und pflanzlichen Leben in der Vergangenheit künden. Im Gebiet der Hansestadt Rostock sind zahlreiche Bodendenkmale bekannt. Darunter sind Denkmale vertreten, bei denen angesichts ihrer wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung einer Überbauung oder Nutzungsänderung – auch der Umgebung – gemäß § 1 Abs. 3 DSchG MV nicht zugestimmt werden kann.

Als **Sachgüter** im Sinne des UVPG sind bauliche Anlagen zu bezeichnen, die durch den Verbrauch von Ressourcen und Energie sowie durch das Aufkommen von Abfall entstanden sind. Für Rostock sind beispielsweise zu nennen:

- die Verkehrsinfrastruktur (Anlagen der Deutschen Bahn AG, Straßenbahn, städtisches Straßennetz, städtisches Wege- und Radwegenetz)
- Industrie- und Gewerbeanlagen (z.B. Überseehafen, Maritimes Gewerbegebiet Groß Klein, Fischereihafen, Neptunwerft)
- Freizeitinfrastruktureinrichtungen (z.B. Zoo, Sportstätten, Strandbäder, Motor- und Segelsportanlagen in Warnemünde),
- Wohngebäudekomplexe,
- öffentliche Einrichtungen (z.B. Schulen, Krankenhäuser, Bibliotheken, Verwaltungseinrichtungen).

Sachgüter werden nur am Rande der SUP betrachtet.

3.3.2 Schutzwürdigkeit

➤ Identitätsfunktion / ästhetische Funktion

Für die Bevölkerung von Rostock ist das kulturelle Erbe ihrer Stadt in besonderer Weise identitätsstiftend. Es leistet einen wichtigen Beitrag zur Verbundenheit der BewohnerInnen mit der Stadt und der Region. In besonderem Maße wird diese Wahrzeichenfunktion von der historischen Innenstadt mit der St.-Marien-Kirche, Steintor, Rathaus, der Kröpeliner Straße (Giebelhäuser) und dem Kröpeliner Tor und zahlreichen weiteren repräsentativen Gebäuden erfüllt. Auch die St.-Petri-Kirche am höchsten Punkt Rostocks gelegen, die Speichergebäude im Stadthafen oder der Leuchtturm und der Teepott in Warnemünde haben große Bedeutung für die architektonische Gesamtästhetik und die Identität der Stadt.

➤ Dokumentations- und Informationsfunktion

Die erste Erwähnung Rostocks erfolgte 1161 durch den dänischen Geschichtsschreiber Saxo Grammaticus. Durch Fürst Heinrich Borwin I. erhielt Rostock dann 1218 das Stadtrecht. Mit der Gründung der Hanse 1259 beginnt für Rostock der erste große wirtschaftliche Aufschwung. Während der Blütezeit der Hanse im 15. Jahrhundert werden zahlreiche repräsentative Profan- und Kirchenbauten errichtet. Mit der Bewilligung zur Einrichtung der Universität Rostock durch Papst Martin V. entsteht 1419 die älteste Universität Nordeuropas.

Hiermit kommt der Dokumentations- und Informationsfunktion des städtischen Kulturerbes eine besondere Bedeutung zu. Die Funktion bezeichnet das Vermögen von Kulturgütern, Zeugnis über die historische Entwicklung der Stadt abzugeben, in dem stadtgeschichtlich bedeutsame Elemente für den Menschen zu erleben sind. Denkmale sind wichtige Bestandteile dieses kulturellen Erbes und geben als historische Quellen Auskunft über einzelne Phasen der Entwicklungsgeschichte von Siedlungsräumen im heutigen Stadtgebiet.

➤ sozioökonomische Funktion

Sozioökonomische Funktionen werden vor allem durch Sachgüter erfüllt. Diese lassen sich durch die Art und Intensität ihrer realen Nutzung und durch ihren gegenwärtigen (Markt-) Wert definieren.

3.3.3 Vorbelastungen

Die Kultur- und Sachgüter der Hansestadt Rostock sind direkten und indirekten Vorbelastungen ausgesetzt. Indirekte Einwirkungen werden durch in der Luft enthaltene säurebildende Gase (z.B. SO₂) verursacht, die zur Zerstörung von kalkhaltigen Bestandteilen führen. Direkte Vorbelastungen treten durch die schwerlastverkehrsbedingten Erschütterungen von historischen Bauwerken sowie durch den hohen Nutzungsdruck auf gartendenkmalpflegerisch wertvolle Freianlagen auf.

4 Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Prognosenullfall)

Der Prognosenullfall ist im Wesentlichen mit dem „Basisszenario 2030+“ des MOPZ gleichzusetzen. Das Basisszenario 2030+ beschreibt den Zustand, in welchem die bis Anfang 2016 prognostizierte Entwicklung unverändert eintritt und keine neuen Akzente in der Verkehrs- und Mobilitätsplanung durch den MOPZ gesetzt würden.

Im Basisszenario wurden berücksichtigt:

- bestehende Verkehrsinfrastrukturen,
- bereits gefestigte Maßnahmen der Stadt Rostock sowie von Bund, Land und Landkreis,
- das neue Wohngebiet in Biestow mit ca. 4.250 Einwohnern,
- die Erweiterungsflächen Ost und West des Überseehafens mit ca. 8.000 Arbeitsplätzen,
- die Änderungen im Nutzungskonzept Werftdreieck,
- der neue Theaterstandort im Stadthafen.

Eine Analyse des Basisszenarios zeigt, dass sich der Modal Split und die Verkehrsleistungen im Kfz-Verkehr und im ÖPNV in Bezug auf die Gesamtstadt nur gering ändern. Durch die zunehmende Einwohnerzahl und die damit verbundenen verkehrlichen Entwicklungen im Raum Biestow kommt es auf der Satower Straße (Lärmbrennpunkt gemäß LAP) zu einer Zunahme der Kfz-Verkehre und damit verbunden zu einer zusätzlichen Lärmbelastung.

Auch die Abschnitte Hinrichshäger Straße, die Straße zum Seehafen und die Autobahn A 19 erfahren Zusatzbelastungen in Folge der neuen Entwicklungen im Rostocker Überseehafen. Zunahmen im Bereich Mecklenburger Allee und Elmenhorster Weg beruhen auf der Umgehung Elmenhorst und des Zubringers von der Stadtautobahn aus.

Verkehrsentlastungen sind auf der B 105 Ost, der B 103 aus Richtung Süden, am Mühlendamm und auf der B 105 West festzustellen. An den Stadteinfahrten würde sich die Situation also leicht entspannen. Ohne den MOPZ sind im Innenstadtbereich an vielen Querschnitten konstante und an einigen Querschnitten leichte Zunahmen des Verkehrs zu verzeichnen (z.B. Südring, Satower Straße).

5 Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des MOPZ auf die zu betrachtenden Schutzgüter

In den folgenden Kapiteln werden die Umweltauswirkungen des MOPZ analysiert und bewertet. Entsprechend der in Kapitel 2.4 dargestellten Bewertungsmethodik erfolgt dies in zwei Bearbeitungsschritten.

5.1 Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen der Szenarien A und B (Teil 1)

5.1.1 Kurzbeschreibung der Szenarien

Szenario A

Im Szenario A wird der Schwerpunkt auf die Infrastrukturentwicklung gesetzt. Über das Basisszenario 2030+ hinaus sollen große Vorhaben im Straßennetz und im ÖPNV umgesetzt werden, ohne jedoch besondere Innovationen im Radverkehrsnetz zu berücksichtigen (insbesondere Radschnellwege). Eine wesentliche Maßnahme im Szenario A stellt die neue Südtangente dar.

Szenario B

Im Szenario B wird der Schwerpunkt im Bereich Mobilitätsmanagement / Nutzung bestehender Infrastrukturen gesetzt. Über das Basisszenario hinaus werden keine weiteren großen Infrastrukturvorhaben im Straßennetz und im Straßenbahnnetz umgesetzt. Allerdings werden Infrastrukturmaßnahmen im Bereich Radverkehr (z.B. Radschnellwege) stärker berücksichtigt. Der Umweltverbund (ÖPNV, Fußgänger- und Radverkehr) erfährt eine wesentliche Förderung. Zentrales Element des Szenarios stellt die nahezu mautfreie Nutzung des Warnowtunnels dar.

Ausführliche Informationen zu den Szenarien A und B können dem „Szenarienbericht“ (IVAS, 2016) entnommen werden.

5.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen der Szenarien

Die umweltfachliche Bewertung der Szenarien A und B setzt sich aus einer Einzelbetrachtung der Einzelmaßnahmen und einer sich daraus ergebenden zusammenfassenden Betrachtung der Szenarien zusammen. Grundlage für die Bewertung bildeten der „Szenarienbericht“ (IVAS, 2016) und der „Szenarienvergleich aus Umweltsicht“ (LK Argus, 2016).

Szenario A

Die folgende Tabelle spiegelt die umweltfachliche Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios A wieder. Bei den Kriterien „Fläche“, „Lärm“ und „Luft“ wird zwischen originären („orig.“) Wirkungen am Maßnahmenort und sekundären („sek.“) Wirkungen im umliegenden Verkehrsnetz unterschieden.

Tabelle 1: Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios A (Quelle: LK Argus, 2016)

Nr. - Maßnahmetitel	Modal Split	Fläche		Lärm		Luft	
		orig.	sek.	orig.	sek.	orig.	sek.
K-1 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West - Teil 1	--	-	o	-	o	-	o
K-2 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West - Teil 2	--	--	o	--	o	-	o
K-4 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil Ost	--	--	o	--	o	-	o
K-8 - Durchbindung Mecklenburger Allee zw. Parchimer Straße und B 103	--	--	+	--	++	-	+
K-9 - Anbindung B 103 - Groß Klein	--	--	o	o	o	o	o
K-10 - Stadtteillumfahrung Gehlsdorf	--	--	o	--	++	-	+
K-11 - bedarfsgerechter Neubau Umgehungsstraße Nienhagen	--	--	o	--	++	-	+
K-19 - Schaffung einer Verbindung zw. C.-Hopp-Straße und Hamburger Straße in Höhe Schwarzer Weg	--	--	o	--	o	-	o
K-22 - Verbesserung der Verteilerfunktion der Hamburger Straße	-	o	o	o	o	o	o
Ö-2 - Verbesserung der ÖPNV- Anbindung City-Nordosten	+	--	o	--	o	o	o
Ö-4 - Straßenbahnausbau Ostseepark Reutershagen	++	--	o	--	o	o	o
Ö-5 - ÖPNV- Erschließung des WG Biestow mit durchgehender Straßenbahnverbindung	++	--	o	--	o	o	o

Da im Szenario A überwiegend Maßnahmen des Straßen- und Straßenbahnausbaus enthalten sind, ist die Flächeninanspruchnahme dementsprechend hoch (Stufe --). Gleichzeitig sind die Entlastungen im übrigen Straßennetz nicht hoch genug, als dass Straßen zurück gebaut werden können (Stufe o).

Neue Trassen stellen in der Regel auch neue Lärmquellen dar (Stufe --). Einige Maßnahmen, vornehmlich Umgehungsstraßen (K-10, K-11), sind geeignet, Lärmbelastungen in anderen Bereichen deutlich zu reduzieren (Stufe ++). Der Ausbau der Straßenbahn bewirkt nur selten eine Entlastung bestimmter Straßen, sondern wirkt stadtweit und langfristig.

Gleiches trifft auf die Luftschadstoffbelastungen zu. Bei einigen Straßenbau-Maßnahmen werden die NO_x -Emissionen in weniger sensible Bereiche verlagert (Stufe -). Die CO_2 -Emissionen wirken dagegen stadtweit und sind daher an den Modal Split gekoppelt. Die Maßnahmen zum Straßenausbau fördern die Leichtigkeit des Kfz-Verkehrs und erzeugen somit mehr Kfz-Fahrten. Der Straßenbahnausbau bewirkt wiederum eine Stärkung des Umweltverbunds (Modal Split: Stufe ++).

Szenario A wird durch die Maßnahmen zur **Südtangente** (K-1, K-2, K-4) dominiert. Sie führen sowohl zu einer Senkung der Kfz-Verkehrsleistung, da Fahrtenlängen reduziert werden, als auch zu einer Steigerung der Kfz-Verkehrsleistung, da aufgrund der Attraktivitätssteigerung mehr Kfz-Fahrten unternommen werden. Der Umweltverbund wird damit geschwächt. Allerdings bleibt der MIV-Anteil am Modal Split stabil. Dies begründet sich durch die Bau-maßnahmen im Bereich ÖPNV. Durch die Dominanz der Maßnahmen im Szenario A ist davon auszugehen, dass der Großteil des erhöhten CO_2 -Ausstoßes im Szenario A auf die Südtangente zurückzuführen ist.

Hinsichtlich der Belastung durch Lärm kommt es zwar zu verkehrlichen Entlastungen in der Innenstadt (z.B. Am Strande, August-Bebel-Str.), jedoch werden die Lärmpegel nicht wahrnehmbar reduziert. Die abgeschätzten Lärmrentlastungen betragen weniger als 1 dB(A).

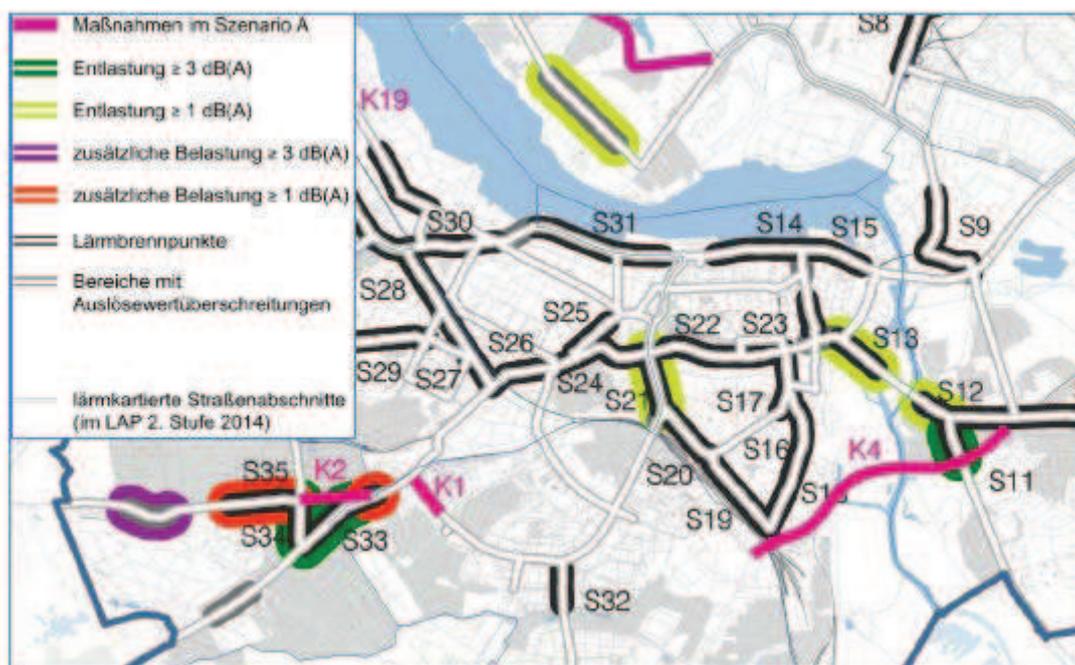


Abbildung 1: Abgeschätzte Auswirkung der Maßnahmen im Szenario A auf die Lärmbrennpunkte (Ausschnitt Südtangente mit den Maßnahmen K-1, K-2 und K-4 und Umfeld) (Quelle: LK Argus, 2016)

Stärkere Entlastungen sind bei den zur Innenstadt hin führenden Straßen zu erwarten (Neubrandenburger Str., Am Vögenteich, Mühlendamm). Die in Abbildung 1 dargestellten starken Entlastungen auf der Rennbahnallee und der Satower Straße sind ausschließlich auf das Teilstück der Südtangente West zwischen den Knoten Rennbahnallee/ Tannenweg und Sa-

tower Str./ Fichtenweg zurückzuführen. Ohne dieses Teilstück würde die Südtangente Ost zu einer erheblichen Verschärfung der Situation in der Rennbahnallee und der Satower Straße beitragen. In anderen Abschnitten der Südtangente steigen die Lärmpegel ebenfalls zum Teil deutlich wahrnehmbar an (Satower Str., Südring, E.-Schlesinger-Str.). Zudem wird die Südtangente Ost an sensiblen Erholungs- und Naturschutzflächen vorbeigeführt, die hierdurch zusätzlich verlärmert werden.

Aus Umweltsicht stellt die Maßnahme „Südtangente“ keine nachhaltig wirksame Maßnahme dar und ist mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden (siehe hierzu auch Kapitel 5.2.3 und 5.2.4).

Szenario B

Tabelle 2 stellt die umweltfachliche Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios B dar.

Tabelle 2: Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios B (Quelle: LK Argus, 2016)

Nr. - Maßnahmetitel	Modal Split	Fläche		Lärm		Luft	
		orig.	sek.	orig.	sek.	orig.	sek.
K-5 - Mautsenkung Warnowtunnel	--	o	o	--	o	-	+
Ö-1 - S-Bahn zum Seehafen	+	o	o	-	o	o	o
Ö-6 - ÖPNV- Erschließung des WG Biestow als Straßenbahn-Stichlinie zum bestehenden Endpunkt Neuer Friedhof	+	--	o	--	o	o	o
Ö-9 - ÖPNV-Erschließung Fischereihafen	+	o	o	-	o	-	o
Ö-13 - ÖPNV-Trasse Mühlendamm-Tessiner Straße (Busspur)	+	o	o	o	o	o	o
Ö-21 - neuer Haltepunkt Unicampus	+	-	o	o	o	o	o
Ö-22 - neuer Halte- und Verknüpfungspunkt Riekdahl	+	-	o	o	o	o	o
R-1 - Realisierung der Radschnellwege	++	--	o	o	o	o	o
RF-3 - Realisierung Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger (City-Gehlsdorf) - Brücke	++	-	o	o	o	o	o
RF-4 - Fuß-/Radwegverbindung Kassebohm-Stadtmitte mit Oberwarnowquerung	++	--	o	o	o	o	o
RV-2 - Weiterentwicklung des P+R-Systems	+	--	o	o	o	o	o

Da im Szenario B wenige Straßen ausgebaut und nur wenige Baumaßnahmen bzw. Baumaßnahmen mit geringem Umfang des ÖPNV enthalten sind, ist die Flächeninanspruchnahme geringer als im Szenario A (Stufen o und -). Auch im Szenario B findet keine Verringerung des Flächenverbrauchs an anderer Stelle statt (Stufe o).

Neue Lärm- und Luftschadstoffbelastungen im größeren Umfang werden in der Regel nicht ausgelöst (Stufe o). Die Entlastungen wirken – wie beim Umweltverbund üblich – eher stadtweit und langfristig über eine Veränderung des Modal Split-Anteils.

Eine bessere Auslastung der neuen ÖPNV-Strecken und damit eine Stärkung des Umweltverbunds verhindert die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ (K-5), da diese die Leichtigkeit und damit die Attraktivität des Kfz-Verkehrs auch in der Rostocker Innenstadt erheblich fördert.

Szenario B wird im Wesentlichen durch die Maßnahme „**Mautsenkung Warnowtunnel**“ geprägt. Sie verbessert die Leichtigkeit des Kfz-Verkehrs – die Pkw-Nutzung wird in der Folge attraktiver. Im Bereich der Innenstadt ist eine Entlastung festzustellen, die allerdings zu keiner wahrnehmbaren Lärmreduktion von mindestens 1 dB(A) führt. Hingegen steigen die Lärmimmissionen an den Zuführungen zum Warnowtunnel – u.a. wahrnehmbar (> 1 dB(A)) an der A 19, nördlich der Anschlussstelle 5 (Lärmbrennpunkt gemäß LAP).

Insgesamt steht der Reduktion der Verkehrsleistung durch kürzere Wege einem Anstieg durch Mehrfahrten in Folge der Attraktivitätssteigerung des Kfz gegenüber.

Mit der Entlastung der Innenstadt ist von einer Verbesserung der dortigen Luftschadstoff-Situation auszugehen.

Aus Umweltsicht sind mit der Maßnahme „Mautfreiheit Warnowtunnel“ keine erheblichen Umweltauswirkungen verbunden (siehe hierzu auch Kapitel 5.2.3 und 5.2.4). Andererseits wird durch die Förderung des Kfz-Verkehrs langfristig der Umweltverbund, insbesondere der ÖPNV, geschwächt und eine Verbesserung der Umweltsituation verhindert.

5.1.3 Empfehlungen aus Umweltsicht zu den Szenarien

Aus umweltfachlicher Sicht stellt das **Szenario A** in seiner Gesamtheit kein nachhaltiges Konzept dar und ist daher als negativ zu bewerten. Ein Teil der Maßnahmen könnte dennoch gut geeignet sein, den Umweltzielen näher zu kommen. So sind insbesondere die Maßnahmen zur Entlastung von Ortskernen (z.B. K-10 - Stadtteilumfahrung Gehlsdorf, K-11 - Umgehungsstraße Nienhagen) geeignet, Lärmbelastungen in anderen Bereichen deutlich zu reduzieren. Die Maßnahme „Umgehungsstraße Nienhagen“ wird darüber hinaus auch als Lärminderungsmaßnahme im LAP genannt. Der Straßenbahnausbau (Maßnahmen Ö-2, Ö-4, Ö-5) bewirkt wiederum eine Stärkung des Umweltverbunds und ist daher zu befürworten. Bei einer weniger starken Förderung des Kfz-Verkehrs (vornehmlich Maßnahmen zur Südtangente) könnte die Auslastung der neuen Straßenbahnstrecken sogar noch verbessert werden.

Das **Szenario B** stellt aus Umweltsicht eine Verbesserung gegenüber dem Planungsnullfall (s. Kapitel 4) dar, wenn auch bestehende Lärmbrennpunkte nicht wahrnehmbar entlastet werden. Insbesondere die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ führt zu einer Entlastung der Innenstadt, sorgt aber zum anderen für eine Verbesserung der Leichtigkeit des Kfz-Verkehrs und damit zu einer Verlagerung von 4.000 Autobahnfahrten in das Stadtgebiet. So verhindert sie auch eine bessere Auslastung der neuen ÖPNV-Strecken.

5.2 Prognose der Umweltauswirkungen des Zielszenarios 2030+ (Teil 2)

5.2.1 Kurzbeschreibung des Zielszenarios 2030+

Das Zielszenario 2030+ setzt sich aus den erkennbar positiven Maßnahmen der Szenarien A und B zusammen und stellt einen kleinteiligen Maßnahmenmix dar - mit Verzicht auf Großmaßnahmen wie die „Südtangente“.

Eine Maßnahmenübersicht kann dem folgenden Kapitel entnommen werden.

5.2.2 Vorauswahl von Maßnahmen mit wesentlichen Umweltauswirkungen

Das Zielszenario 2030+ enthält eine Vielzahl von Maßnahmen, die hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen in der SUP zu betrachten sind. Maßnahmen mit wesentlichen, d.h. erheblichen Umweltauswirkungen sind i.d.R. bei infrastrukturellen Neubau-, Ausbau- und Rückbaumaßnahmen zu erwarten. Maßnahmen, die in den Bereich „Mobilitätsmanagement“ (z.B. Einführung einer elektronischen Mobilitätskarte) einzuordnen sind, werden i.d.R. zu keinen, geringeren oder sogar positiven Umweltauswirkungen führen.

Zur Reduzierung der zu bewertenden Maßnahmen kommt eine Ankreuztabelle zum Einsatz, die die Maßnahmen mit wesentlichen Umweltauswirkungen ermitteln soll (siehe Tabelle 3).

Darüber hinaus werden Vorhaben, deren Umweltauswirkungen derzeit nicht abschätzbar sind (z.B. allgemeine und damit oft standortunkonkrete Maßnahmen) und Vorhaben, die bereits im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens umweltfachlich bewertet wurden, nicht einer (erneuten) Umweltprüfung unterzogen.

Zu den wesentlichen Umweltauswirkungen einer Verkehrsentwicklungsplanung zählen die folgenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

baubedingte Auswirkungen:

- temporäre Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtung, Materiallager, Baustraßen),
- Emissionen (Baufahrzeuge, Baumaschinen): Schadstoffe, Baulärm, Erschütterungen, visuelle Störwirkungen,
- dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch das Bauwerk selbst (Bauwerksgrundfläche).

anlagebedingte Auswirkungen:

- Versiegelung,
- Zerschneidung, Lebensraumfragmentierung, Isolation von Teilräumen,
- visuelle Störwirkungen (Unterbrechung von Sichtbeziehungen → Dammwerke, Brücken),
- Beeinflussung der Standortbedingungen (Wasserhaushalt) im Trassenumfeld → insbesondere bei Dammlagen, Einschnittslagen, Tunneln, Gewässerquerungen, mehr als zwei Fahrstreifen.

betriebsbedingte Auswirkungen:

- verkehrsbedingte (und unterhaltungsbedingte) Emissionen: Schadstoffe, Stäube, Rußpartikel,
- Fahrbahndeckenabfluss (Tausalze, schadstoffhaltige Abwässer),
- Verkehrslärm,
- visuelle Störwirkungen (Beunruhigung),
- räumliche Trennwirkungen und Kollisionsgefahr (Tierunfälle) durch Fahrzeugverkehr.

Tabelle 3: Ankreuzschema zur Vorauswahl von Maßnahmen von Maßnahmen des Zielszenarios 2030+ mit wesentlichen Umweltauswirkungen

MASSNAHME (gemäß Gesamtbericht (IVAS, 2016))		Relevanz wesentlicher Umweltwirkungen (UA)		
		baubedingt, anlagebeding und/oder betriebsbedingt wesentliche UA zu erwarten	UA im Rahmen der SUP nicht abschätzbar	UA bereits im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens ermittelt und bewertet
Nr.	Titel	Prüfung erforderlich bzw. mögl.	keine Prüfung erforderlich bzw. mögl.	keine Prüfung erforderlich
AV-1	Erhalt und Sicherung des Straßennetzes einschl. Nebenanlagen		X	
AV-2	Sicherung Kfz-Verkehrsqualität		X	
AV-3	Verstärkte Sanierung / Umgestaltung verschlissener Straßenabschnitte		X	
AV-4	Konsequente Beseitigung von Unfallschwerpunkten		X	
AV-5	Prüfung der Knotenpunktgestaltung und -ausbildung insbesondere bei anstehenden Erneuerungsmaßnahmen		X	
AV-6	Sicherung des Kurzzeitparkens für Einkauf / Versorgung sowie erforderlicher Hol- und Bringfunktionen		X	
AV-7	Erhalt und Sicherung ÖPNV		X	
AV-8	Kontinuierliche Optimierung der Bedienungsqualität mit ausgewählten Taktverdichtungen inkl. periodischer Anpassung des Liniennetzes und des Fahrtenangebotes		X	
AV-9	Verbesserung des Winterdienstes im Radverkehrshauptnetz		X	
AV-10	Lückenschlüsse, Ausbau und Sanierungen defizitärer Gehwege und Querungen		X	
AV-11	Optimierung der Verkehrssteuerung		X	
K-1	Ausbau Westteil Südring Albert-Einstein-Straße – Satower Straße	X		
K-5	Mautsenkung Warnowtunnel	X		
K-6	Südmehring Elmenhorst			X
K-7	Verbindungsstraße Rostock-Lichtenhagen - Elmenhorst (Maßnahme des Landes)			X
K-8	Durchbindung Mecklenburger Allee zw. Parchimer Straße und B 103	X		
K-10	Stadtteilumfahrung Gehlsdorf	X		
K-11	Bedarfsgerechter Neubau Umgehungsstraße Nienhagen	X		
K-12	neue Straßentrasse in Verlängerung Verbindungsweg	X		
K-14a	Neubau einer Straßenspanne zwischen Nobelstraße und Satower Straße	X		

Id	Maßnahme	Umweltverträglichkeit	Sozialverträglichkeit	Wirtschaftlichkeit	Realisierbarkeit
K-14b	Neubau einer Straßenverbindung zwischen der neuen Straßenspanne Groß-Biestow und Südring		X		
K-15	Neue Anbindung potenzielle Hafenerweiterung Ost	X ²			
K-16	Neue Anbindung potenzielle Hafenerweiterung West	X ³			
K-17	Veränderte Anbindung Werftdreieck	X			
K-18	Umgestaltung Knotenpunkt Evershagen/ Stadtautobahn/ An der Jägerbäk				X
K-19	Schaffung einer Verbindung zw. C.-Hopp-Str. und Hamburger Str. in Höhe Schwarzer Weg	X			
K-20	Prüfung Koordinierung des Verkehrsflusses für den Kfz-Verkehr (Grüne Welle) im Hauptstraßennetz	X			
K-22	Verbesserung der Verteilerfunktion der Hamburger Straße	X			
K-23	Leistungsfähiger Ausbau der Satower Straße	X			
RV-1	Anpassung Strategie des Ruhenden Verkehrs	X ⁴			
RV-2	Weiterentwicklung des P+R-Systems				
RV-3	Erarbeitung bzw. Fortschreibung Parkraumkonzepte in Gebieten mit Parkraumdefiziten	X			
RV-5	Städtebauliche Entwicklung des Stadthafens ohne Ersatzmaßnahmen für Entfall des Ruhenden Verkehrs	X			
RV-6	Umsetzung Parkraumkonzept für Warnemünde	X			
WT-1	Schwerlasttrasse zwischen Seehafen und GE Mönchhagen / GVZ				X
WT-2	Sicherung von Flächen für den Ausbau des Schienengüterverkehrs im Seehafen	X			
WT-3	Sicherung von Flächen für den Ausbau des Schienengüterverkehrs in weiteren Gewerbegebieten der Stadt (außer Seehafen)	X			
WT-4	Optimierung der Rahmenbedingungen für touristischen Reisebusverkehr	X			
WT-5	Verbesserung Qualität Fernbusverkehr für/in Rostock	X			
WT-6	neuer HP Rostocker Heide		X		
WT-7	qualitative Entwicklung des grünen Netzes im Radverkehr				X
Ö-1	S-Bahn/ Stadtbahn zum Seehafen auf bestehender Trasse	X			

² Eine Bewertung der Maßnahme ist im Rahmen des MOPZ noch nicht möglich. Im Zuge des „Seehafengutachtens“ (INROS LACKNER SE, 2016) werden umwelt- und naturschutzfachliche Auswirkungen der Erweiterungsgebiete ermittelt und bewertet. Die Entscheidung zur Festlegung eines Vorranggebietes für Gewerbe und Industrie ist noch nicht gefallen.

³ s. O.

⁴ Die Maßnahme wird zur umweltfachlichen Einschätzung in einzelne Standorte aufgeteilt (RV-2 (a-f)).

Ö-3	Aufwertung der ÖPNV-Anbindung für die GE im Rostocker Nordosten			X	
Ö-4	Straßenbahnausbau Reutershagen – Schutow (Ostseepark)	X			
Ö-5	ÖPNV-Erschließung des WG Groß-Biestow mit durchgehender Straßenbahningverbindung	X			
Ö-7	Umsetzung mobil 2016 für die RSAG und Regionalbus (Stadt-Umland-Konzept)			X	
Ö-8	ÖPNV-Erschließung Kalverradd-Diedrichshagen			X	
Ö-9	ÖPNV-Erschließung Fischereihafen			X	
Ö-10	Buslinienetz besser auf Nachbarschaftsverkehr ausrichten			X	
Ö-11	Flächenvorbereitung zur Führung der Straßenbahn auf Bahn-Trasse			X	
Ö-12	Beschleunigung des ÖPNV			X	
Ö-13	ÖPNV-Trasse Mühlendamm – Tessiner Straße (Busspur)			X	
Ö-14	Verbesserung der Anbindung im Fern- und Regionalverkehr der Bahn (Zuständigkeit Land/ Bund)			X	
Ö-15	Optimierung des Hauptbahnhofs als Verknüpfungspunkt			X	
Ö-16	Ausbau/ Umgestaltung Bahnhof Warnemünde (Zuständigkeit Bahn/ Hansestadt Rostock)				X
Ö-17	Aufwertung zentraler ÖPNV-Verknüpfungspunkte			X	
Ö-18	Verdichtung der Haltestellen			X	
Ö-19	Neuer S-Bahn-HP Groß Klein	X			
Ö-20	Neuer S-Bahn-HP Schmarl	X			
Ö-21	Neuer HP Unicampus	X			
Ö-22	Neuer HP und Verknüpfungspunkt Riekdahl	X			
Ö-23	Pendelverkehr Unterwarnow			X	
Ö-25	Anschlussssicherung zwischen RSAG und Regionalbus sowie RSAG und DB AG			X	
Ö-26	Verstärkter Ausbau echtzeitbasierter Informationssysteme im ÖPNV			X	
Ö-27	Zielgruppenspezifische Weiterentwicklung attraktiver ÖPNV-Tarife			X	
Ö-28	Busspur auf der B103 nach Warnemünde			X	
Ö-29	Studie zur Stadtbahnanbindung Skandinavien-Fährterminal			X	
R-1	Realisierung der Radschnellwege		X ⁵		
R-2	Ausbau Radwegeinfrastruktur			X	
R-3	Einordnung von Schutzstreifen bzw. Radstreifen in überbreiten Straßenquerschnitten			X	

⁵ Die Maßnahme wird zur umweltfachlichen Einschätzung in einzelne Abschnitte aufgeteilt (R-1 (a-n)). Prüfrelevant sind die Abschnitte, bei denen ein Ausbau oder ein Neubau eines Radschnellweges vorgesehen ist. Die Erneuerung von Fahrplänebelägen, signaltechnische oder Markierungsmaßnahmen wurden nicht bewertet.

R-4	Entwicklung von touristischen Radwanderwegen			X	
R-5	Weitere Qualifizierung der Beschilderung			X	
R-6	Fahrradparkhaus am Hauptbahnhof			X	
R-7	Entwicklung weiterer Radstationen			X	
R-8	Ausbau der Radabstellanlagen und Bike & Ride			X	
R-9	Aufrechterhaltung Fahrradmitnahme im ÖPNV			X	
F-1	Verbesserung der Querungsmöglichkeiten für Fußgänger			X	
F-2	Schaffung von zusätzlicher, gesicherter Querungsmöglichkeiten am Stadthafen (L 22)			X	
F-3	Anbindung S-Bahn-Haltpunkt Groß Klein für Fußgänger und Radfahrer		X		
F-4	Einleitung von Maßnahmen zur Entfernng des Gehwegparkens			X	
F-5	Barrierefreie Gestaltung der Straßenräume und ÖPNV-Halte			X	
F-6	Erarbeitung teilräumlicher Verkehrskonzepte			X	
RF-1	Verkürzung der Wartezeiten an LSA für Fußgänger und Radverkehr			X	
RF-2	Bessere Durchlässigkeit an stadträumlichen Barrieren für nichtmotorisierten Verkehr			X	
RF-3	Realisierung Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger (City-Gehlsdorf) - Brücke		X		
RF-4	Fußweg-/Radverbindung Kassebohm-Stadtmitte mit Oberwarnowquerung		X		
MM-1	Ausbau Car-Sharing-Angebot			X	
MM-2	Förderung standortbezogenes und betriebliches Mobilitätsmanagement			X	
MM-3	Etablierung / Ausbau Jobticket			X	
MM-4	Verbesserung Reichweite Semesterficket			X	
MM-5	Etablierung verknüpfter Mobilitätszentren			X	
MM-6	Einführung einer elektronischen Mobilitätskarte			X	
MM-7	Förderung des intermodalen Verkehrs			X	
MM-8	Erstellung eines Mobilitätsmanagementkonzeptes			X	
MM-9	Stärkung Integration des Mobilitätsmanagements im Verwaltungshandeln			X	
VM-1	Verfeinerung und Fortschreibung des Verkehrssteuerungskonzeptes			X	
VM-2	Errichtung von Verkehrssystemmanagementsystemen			X	
VM-3	Punktuelle Fortsetzung Verkehrsberuhigung Innenstadt			X	
IM-1	Bereitstellung von Flächen für Ladeinfrastruktur zur Stärkung der E-Mobilität (e-Autos, Pedelecs) im öffentlichen Raum			X	
IM-2	Integration von Elektromobilität und von (e-)Sharing in Wohnungsbaupro-			X	

	Projekte und Quartiersentwicklung			
IM-3	Weiterführung und ggf. Ausbau „elros“ – vollautomatisches Pedelec-Vermietungssystem		X	
IM-4	Nutzung innovativer Antriebstechniken im ÖPNV		X	
IM-5	Einführung eines zentralen Fuhrparkmanagements in der Stadtverwaltung		X	
IM-6	Etablierung/ Ausweitung umweltfreundlicher Wirtschafts- und Lieferverkehre		X	
IM-7	Prüfung eines innovativen verdichteten (Elektro-)Fährbetriebes City-Gehlsdorf		X	
IM-8	Linienbetrieb Elektrobus Warnemünde		X	

Erläuterung: AV – allgemeines Verwaltungshandeln; K – Kfz-Verkehr; RV – ruhender Verkehr; WT – Wirtschaft und Tourismus; Ö – ÖPNV/SPNV; R – Radverkehr; F – Fußgängerverkehr; RF – Rad- und Fußgängerverkehr; MM – Mobilitätsmanagement; VM – Verkehrssystemmanagement; IM – innovative Mobilität

5.2.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Zielszenarios 2030+

In den folgenden Maßnahmenblättern werden die zuvor in Kapitel 5.2.2 ausgewählten Maßnahmen einer vertiefenden, umweltfachlichen Untersuchung unterzogen. Insgesamt werden demnach 42 Maßnahmen betrachtet.

Die Maßnahme „Südtangente“, die sich aus den Maßnahmen K-1, K-2 und K-4 zusammensetzt, soll im Anschluss ebenfalls vertiefend untersucht werden – auch wenn sie in Gänze (Ausnahme K-1) nicht im Zielszenario 2030+ enthalten ist.

Zur Bewertung wurden die folgenden Umweltindikatoren verwendet (Tabelle 4) und die Betroffenheit der Schutzgüter anhand einer dreistufigen Matrix analysiert und bewertet (Tabelle 5).

Tabelle 4: Umweltindikatoren zur Bewertung des Zielszenarios 2030+

1. Mensch / menschliche Gesundheit	
1.1	keine Zunahme Lärmbelastungen bzw. Verbesserung der Lärmsituation in Wohngebieten
1.2	keine Lärmzunahme in ruhigen Gebieten
1.3	Minimierung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe; keine Überschreitung der EU-Grenzwerte: ▶ Stickstoffdioxid (NO ₂): < 40 µg/m ³
1.4	Schutz von Schutzgebieten des Naturschutzrechts (§§ 26 ff. BNatSchG - LSG)
1.5	Schutz von landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereichen für Erholung und Landschaft (Parkanlagen, Kleingärten, Friedhöfe, Spiel- und Sportplätze, Zelt- und Campingplätze, Strand und Badeplätze, Grünverbindungen (LP))
2. Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt	
2.1	Vermeidung neuer Verkehrswege in Naturvorrangflächen (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, GLB, FND)
2.2	Schutz geschützter Biotope durch Einhaltung eines Mindestabstands von 60 m
2.3	Erhalt des Biotopverbundsystems
3. Boden	
3.1	Erhalt hochwertiger natürlicher Böden (Böden mit hoher Funktionseignung gemäß Rostocker Bewertung)
3.2	Schutz besonders schutzwürdiger Böden (Niedermoorböden) durch Einhaltung eines Mindestabstands von 60 m
4. Wasser	
4.1	Erhaltung natürlicher und naturnaher Gewässer sowie deren Uferzonen: Freihaltung der Küsten- und Gewässerrandstreifen: keine Bebauung in Gewässerschutzstreifen nach §29 NatSchAG M-V (150 m Ostsee; 50 m Warnow und Stillgewässer ab 1 ha)
4.2	Schutz von Trinkwasserressourcen vor verkehrsbedingten Beeinträchtigungen und Risiken: keine Bebauung in Trinkwasserschutzzone I (Fassungszone) gemäß Schutz-zonenordnung für das Trinkwasserschutzgebiet "Warnow" (1980)
4.3	Schutz von Überschwemmungsgebieten gemäß § 78 WHG: keine Errichtung von Ver-kehrsanlagen im Überschwemmungsgebiet „Warnowniederung zwischen Klein Raden und Rostock“
4.4	keine Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele der berichtspflichtigen Gewässer nach WRRL (Carbäk, Laak, Peezer Bach, Prahmgraben (Moorgaben), Radelbach, Schmarler Bach, Stromgraben, Warnow) zur Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands bis 2015 (spät. bis 2027)
5. Klima / Luft	

5.1	Minderung Klimaschutzrelevanter Emissionen: Beitrag zur Senkung der einwohnerbezogenen CO ₂ -Emissionen
5.2	Erhalt klimatisch bedeutsamer Gebiete (z.B. Frischluftentstehungsgebiete - Waldflächen): keine Errichtung von Verkehrsanlagen in diesen Gebieten
6. Landschaft(-sbild)	
6.1	Vermeidung neuer Verkehrswege in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007
7. Kultur- und Sachgüter	
7.1	Schutz von Kulturgütern / Denkmalbereichen vor Überbauung, Erschütterungen, Luftverunreinigungen

Tabelle 5: Matrix zur Bewertung der Umweltbetroffenheit der Umweltindikatoren

Umweltindikator	Bewertung der Umweltbetroffenheit / Beeinträchtigung		
	gering	mittel	hoch
1.1	kaum wahrnehmbarer Anstieg der Lärmemission (Anstieg des Lärmpegels bis 1 dB(A))	wahrnehmbarer Anstieg der Lärmemission (Anstieg des Lärmpegels > 1 < 3 dB(A))	deutlicher Anstieg der Lärmemission (Anstieg des Lärmpegels um mehr als 3 dB(A))
1.2	keine Zunahme der Verkehrsbelegung in Nachbarschaft des ruhigen Gebietes	Maßnahme tangiert ruhiges Gebiet	Maßnahme im ruhigen Gebiet → Zerschneidung
1.3	geringer Einfluss auf Luftqualität (geringer Anstieg Verkehrsaufkommen); Einhaltung der EU-Grenzwerte für NO ₂	Einfluss auf Luftqualität (mittlerer Anstieg Verkehrsaufkommen); geringe Überschreitung der EU-Grenzwerte für NO ₂	hoher Einfluss auf Luftqualität (hoher Anstieg Verkehrsaufkommen); deutliche Überschreitung der EU-Grenzwerte für NO ₂
1.4	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≥ 150 m < 250 m; Schutzziele werden kaum beeinträchtigt	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≥ 50 m < 150 m; Schutzziele werden eingeschränkt	Abstand der Maßnahme zum Gebiet < 50 m bzw. Inanspruchnahme des Gebietes; starke Beeinträchtigung der Schutzziele
1.5	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≥ 150 m < 250 m; Erholungsfunktion wird kaum beeinträchtigt	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≥ 50 m < 150 m; Erholungsfunktion wird gestört	Abstand der Maßnahme zum Gebiet < 50 m bzw. Inanspruchnahme des Gebietes; deutliche Störung bzw. Verlust der Erholungsfunktion
2.1	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≥ 150 m < 300 m	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≥ 50 m < 150 m	Abstand der Maßnahme zum Gebiet < 50 m bzw. Inanspruchnahme des Gebietes
2.2	Schutzabstand eingehalten bzw. Abstand der Maßnahme zum Gebiet > 60 m < 150 m	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≤ 60 m	Inanspruchnahme des Gebietes → Verlust des geschützten Biotops

2.3	kaum Einfluss auf Biotopverbund	merklicher Einfluss auf Biotopverbund; Verstärkung der Zerschneidung zw. Lebensräumen	Zerschneidung des Biotopverbundes
3.1	keine Inanspruchnahme hochwertiger natürlicher Böden	-	Inanspruchnahme hochwertiger natürlicher Böden; Verlust der Bodenfunktionen
3.2	Schutzabstand eingehalten bzw. Abstand der Maßnahme zum Gebiet > 60 m < 150 m	Abstand der Maßnahme zum Gebiet ≤ 60 m	Inanspruchnahme besonders schutzwürdiger Böden (Verlust)
4.1	Schutzabstand eingehalten bzw. ausreichender Abstand der Maßnahme zum Gewässer; geringe Gefährdung Stoffeintrag	Maßnahme tangiert Schutzabstand	Maßnahme befindet sich innerhalb des Schutzabstandes bzw. Inanspruchnahme des Gewässers (Ostsee, Warnow, Stillgewässer > 1ha)
4.2	Maßnahme befindet sich in TWSZ III	Maßnahme befindet sich in TWSZ II	Maßnahme befindet sich in TWSZ I
4.3	Abstand der Maßnahme zum ÜSG > 150 m; Maßnahme führt zu geringen Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses	Maßnahme tangiert ÜSG; Maßnahme führt zu mittleren Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses	Maßnahme befindet sich im ÜSG; Hochwasserabfluss wird stark beeinträchtigt
4.4	Abstand der Maßnahme zum Gewässer > 50 m; geringe Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele der WRRL-Gewässer (geringe Gefahr des Stoffeintrags)	Abstand der Maßnahme zum Gewässer ≤ 50 m; mittlere Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele der WRRL-Gewässer (erhöhte Gefahr des Stoffeintrags)	Inanspruchnahme des Gewässers; starke Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele der WRRL-Gewässer (hohe Gefahr des Stoffeintrags)
5.1	geringer Anstieg der CO ₂ -Emissionen (geringer Anstieg Verkehrsaufkommen)	mittlerer Anstieg der CO ₂ -Emissionen (mittlerer Anstieg Verkehrsaufkommen)	hoher Anstieg der CO ₂ -Emissionen (hoher Anstieg Verkehrsaufkommen)
5.2	Anstand der Maßnahme zur Fläche < 150 m \geq 50 m; geringer Einfluss auf Luftaustauschbahnen	Abstand der Maßnahme zur Fläche < 50 m; mittlerer Einfluss auf Luftaustauschbahnen	Inanspruchnahme klimatisch wirksamer Flächen; hoher Einfluss auf Luftaustauschbahnen
6.1	Abstand der Maßnahme zum Bereich > 250 m	Abstand der Maßnahme zum Bereich ≤ 250 m > 50 m	Abstand der Maßnahme zum Bereich ≤ 50 m
7.1	Abstand der Maßnahme zum Bereich > 50 m	Abstand der Maßnahme zum Bereich ≤ 50 m > 10 m	Inanspruchnahme (Überbauung, Verlust) bzw. Abstand ≤ 10 m

Für jede zu prüfende Maßnahme, die zuvor mit Hilfe des Ankreuzschemas (Kapitel 5.2.2) ermittelt worden ist, wird ein Tabellenblatt erstellt, welches die folgenden Aspekte beinhaltet:

- Maßnahmennummer,
- Maßnahmentitel,

- Kurzbeschreibung der Maßnahme,
- Kartendarstellung zur räumlichen Einordnung,
- schutzgutbezogene Umweltbewertung mit
 - o Umweltindikatorennummer,
 - o Beschreibung der Umweltauswirkungen,
 - o dreistufige Bewertung der Umweltauswirkungen (gering, mittel, hoch),
- kurze Erläuterung der zusätzlich bewertungsrelevanten Sachverhalte (z.B. positive Effekte, Entlastungseffekte der Maßnahme, die zur Herabstufung der Erheblichkeit geführt hat),
- Hinweise zu geprüften Alternativen/ Varianten,
- dreistufige Gesamtbewertung (gering, mittel, hoch) mit anschließender kurzer Erläuterung der Einstufung,
- Erforderlichkeit von Überwachungsmaßnahmen (ja/ nein),
- Empfehlungen für weitere Planungen (z.B. Maßnahme nicht aufnehmen, Variantenprüfung erforderlich, vertiefende Untersuchungen erforderlich).

Auf den folgenden Seiten erfolgt nun die vertiefende, umweltfachliche Bewertung der ausgewählten Einzelmaßnahmen des Zielszenarios 2030+ sowie der Maßnahmen K-2 und K-4.

Tabelle 6: Bewertung der Maßnahme K-1

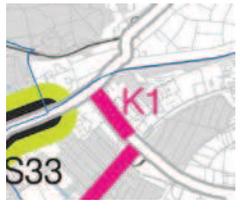
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-1	bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West – Teil 1 (Südring) bis zur Satower Straße	4streifiger Ausbau zwischen Albert-Einstein-Straße und Satower Str.; leistungsfähiger Ausbau Knotenpunkt Südring/ Satower Str.; Berücksichtigung Rad- und Fußverkehr	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Verkehrszunahme erhöht Lärmpegel zwischen 1 und 3 dB(A); ohne Maßnahme K-3 keine wahrnehmbare Entlastungswirkung im Straßennetz	mittel
	1.2	Stadtoase „Neuer Friedhof“ ca. 680m südwestl. entfernt; Stadtoase „Barnstorfer Anlagen“ ca. 180m nördl. entfernt; keine Zunahme der Verkehrsbelegung in Nachbarschaft der ruhigen Gebiete zu erwarten	gering
	1.3	Zunahme von Emissionen durch Verkehrszunahme	mittel
	1.4	kein LSG im Vorhabensbereich	-
	1.5	zum Südring begleitende Grünverbindung (direktes Vorhabensgebiet); diverse KGA südl. ca. 85m entfernt; Neuer Friedhof ca. 700m entfernt; Barnstorfer Wald/Zoolog. Garten ca. 300m entfernt	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB "Wiesenrest am Krinkelgraben" > 300m entfernt	-
	2.2	keine geschützten Biotop im Vorhabensgebiet vorhanden	-
	2.3	keine Beeinträchtigung des Biotopverbunds zu erwarten	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im Vorhabensbereich vorhanden	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer in unmittelbarer Nähe zum /im Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	Erhöhung CO ₂ -Emissionen durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr (kürzere Wege); Maßnahme allein bringt keine Entlastung	mittel
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
keine			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung sind die Zunahme der Lärm- u. Luftschadstoffemissionen im Bereich der neuen Trasse und die insgesamt mittlere Beeinträchtigung der Erholungsnutzung (Grünverbindung) zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung beim Ausbau der Straße		

Tabelle 7: Bewertung der Maßnahme K-5

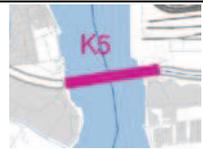
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-5	Mautsenkung Warnowtunnel	Senkung der Maut des Warnowtunnels	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Verdopplung des Verkehrs an den Ein- und Ausfahrten des Warnowtunnels u. damit zusätzliche Belastung; hohe Zunahme des Kfz-Verkehrs (>20%) an wenigen Abschnitten (u.a. A19, nördl. Anschlussstelle; Lärmbrennpunkt); Entlastung in der Innenstadt (< 20%)	mittel
	1.2	Stadtoasen (Park an der Hundsborg, IGA-Park) nördl. u. südl. der westlichen Zufahrt zum Warnowtunnel angrenzend – Erholungsnutzung gering gestört, da Lärmschutzmaßnahmen im Zuge des Baus getroffen	gering
	1.3	Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr	mittel
	1.4	LSG „Klostergrabenniederung“ ca. 60m nördl. der westl. Zufahrtsstr. geringe Störung der Erholungsnutzung, da bereits durch Verkehr vorbelastet	gering
	1.5	Park an der Hundsborg - Erholungsnutzung gering gestört, da Lärmschutzmaßn. im Zuge des Baus getroffen; Berücksicht. Vorbelastung	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	GLB „Hundsborg“ südl. der westl. Tunnelzufahrt; LSG „Klostergrabenniederung“ ca. 60m nördl. der westl. Zufahrtsstr. – Beeinträchtigungen ausgeschlossen, da keine Inanspruchnahme	-
	2.2	keine Inanspruchnahme geschützter Biotope	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Inanspruchnahme von hochwertigen Böden	-
	3.2	keine Inanspruchnahme besonders schutzwürdiger Böden	-
Wasser	4.1	keine Inanspruchnahme der Warnow oder anderer Gewässer	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine Inanspruchnahme der WRRL-Gewässer Warnow u. Schmarler Bach	-
Luft / Klima	5.1	Erhöhung CO ₂ -Emissionen durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr (kürzere Wege); Entlastungen dürften insb. durch Verstetigung des Verkehrs in der Innenstadt überwiegen	mittel
	5.2	Warnow als unbelastete Luftleitbahn – weiterhin Luftaustausch möglich, da Führung Verkehr unterirdisch	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Inanspruchnahme von Bodendenkmalen	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Entlastungen u. Belastungen der Lärmbrennpunkte stehen sich gegenüber; Warnowtunnel ist planfestgestelltes Vorhaben mit Durchführung einer UVP (u.a. Lärmschutzmaßnahmen getroffen); Vorbelastung der Erholungsnutzung durch vorh. Straßenverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
alternative Maßnahme zur Entlastung der Innenstadt: „Südtangente“ (s. Bewertung K-2 und K-4)			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die zusätzliche Lärm- und Luftschadstoffbelastung an den Ein- u. Ausfahrten des Warnowtunnels sowie die damit in Verbindung stehende Erhöhung der CO ₂ -Emissionen in der Stadt zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine (keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten)	

Tabelle 8: Bewertung der Maßnahme K-8

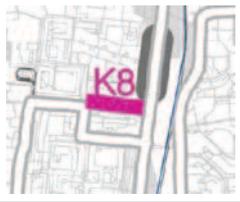
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-8	Durchbindung Mecklenburger Allee zw. Parchimer Str. und B 103	Verbindung Mecklenburger Allee mit Stadtautobahn (B 103); 2-streifiger Ausbau mit 50 km/h; verbesserte rückwärtige Erreichbarkeit von Warnemünde; Beseitigung der Eckverkehre; ohne Anbindung Güstrower Str.	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Verkehrslärmbelastung im Bereich der neuen Verbindungsstr., aber Halbierung der Verkehrsstärke (13.000 Kfz/24h auf 6.000 Kfz/24h) in der Güstrower Str. und damit Minderung der Lärmbelastung um > 3 dB(A)	mittel
	1.2	Stadtoase "Park Lichtenhagen" ca. 730m südwestl. entfernt; keine Zunahme der Verkehrsbelegung in Nachbarschaft des ruhigen Gebietes zu erwarten (eher Entlastung der Schleswiger Str. durch neue Führung des Verkehrs von der B 103 Richtung Warnemünde über den neuen Knoten)	gering
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Verkehrsstr., aber Entlastungen Güstrower Str. und Verstetigung des Verkehrs	mittel
	1.4	LSG "Diedrichshäger Land" ca. 1 km nördl. entfernt; Schutzziele werden nicht direkt beeinträchtigt; ggf. Beeintr. durch Zunahme Verkehr Groß Kleiner Weg	gering
	1.5	Sportplatz östl. Parchimer Str. unmittelbar betroffen/ überplant - Verlust Erholungsflkt.; "Park Lichtenhagen" (s. Nr. 1.2), diverse KGA ca. 600m nördl. - keine Betroffenheit der Erholungsnutzung	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; LSG "Diedrichshäger Land", GLB "Feuchtgebiet am Laakkanal", GLB "Laichgewässer Lütten Klein" > 300m entfernt	-
	2.2	keine geschützten Biotope im Vorhabensgebiet vorhanden	-
	2.3	keine Beeinträchtigung des Biotopverbunds zu erwarten	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im Vorhabensbereich vorhanden	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer in unmittelbarer Nähe zum /im Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Lärm- und Luftschadstoffentlastung der Güstrower Straße			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung sind die Zunahme der Lärm- u. Luftschadstoffemissionen im Bereich der neuen Trasse und der Verlust der Sportflächen östlich der Parchimer Str. zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Verlust der Erholungsflächen (hier: Sportfeldanlage) ausgleichen		

Tabelle 9: Bewertung der Maßnahme K-10

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-10	Stadtteilumfahrung Gehlsdorf	Ertüchtigung Rostocker Str. im östl. Teil; Rückbau westl. Teil Rostocker Str. zum Geh-/ Radweg; neue Trasse nordöstl KGA „Toitenwinkler Weg“ mit Querung Toitenwinkler Weg u. Anschluss an Pressentinstr. Höhe Nr. 47	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Verkehrslärmbelastung im Bereich der neuen Trasse, aber Halbierung der Verkehrsstärke (4.000 Kfz/24h auf 2.000 Kfz/24h) in der Fahrstr. und damit Minderung der Lärmbelastung um > 3 dB(A)	mittel
	1.2	Stadtoase „Park am Hechtgraben“ ca. 400m nordöstl. entfernt; keine Zunahme der Verkehrsbelegung in Nachbarschaft des Gebietes zu erwarten	gering
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Verkehrsstr., aber Entlastungen Fahrstr. und Verstetigung des Verkehrs	mittel
	1.4	kein LSG im Vorhabensbereich vorhanden	-
	1.5	zwei KGA unmittelbar angrenzend – Störung der Erholungsfunktion durch Zunahme verkehrsbedingter Lärmbelastung	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB „Toitenwinkler Bruch“ > 500m entfernt	-
	2.2	geschützte Biotopflächen in unmittelbarer Trassennähe (Feuchtbiotop westl. vom Heuweg; 2 naturnahe Feldgehölze östl. Schöffengeweg); z.T. Beeinträcht.	hoch
	2.3	Vorhaben im Teillandschaftsraum „Hechtgraben-Gebiet“; Maßnahme hat Einfluss auf Biotopverbund durch Verstärkung der Zerschneidung zw. KGA u. offenem Landschaftsraum	mittel
Boden	3.1	Böden mit hoher Fkt.-eignung (Humusgley) in unmittelbarer Trassennähe	hoch
	3.2	Niedermoorböden in unmittelbarer Trassennähe („Trinenmuur“)	mittel
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensbereich; Gewässer 13/1/1 östl. der neuen östl. Trasse; Gewässer 13 nördl. der neuen westl. Trasse	gering
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im / in unmittelbarer Nähe zum Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	mehrere Bodendenkmale im Vorhabensbereich (u.a. verstreutes steinzeitl. Feuersteinmaterial; slawisches Gräberfeld); Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Lärm- und Luftschadstoffentlastung des Ortskerns (u.a. Fahrstraße)			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
verkehrstechnische und umweltfachliche Variantenuntersuchung wurde beauftragt			
GESAMTBEWERTUNG			mittel
Das Vorhaben ist überwiegend mit mittleren Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Inanspruchnahme sensibler Biotopflächen, Böden und Bodendenkmale.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		<ul style="list-style-type: none"> - Minimierung der Inanspruchnahme geschützter Flächen (Biotopflächen, Böden) im Zuge der Variantenuntersuchung - Dokumentation und Bergung eventuell auftretender Funde mit denkmalpflegerischer Relevanz im Zuge der Umsetzung 	

Tabelle 10: Bewertung der Maßnahme K-11

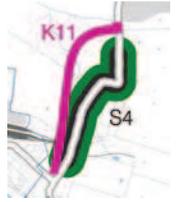
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-11	bedarfsgerechter Neubau Umgehungsstraße Nienhagen	Führung der neuen Trasse westl. von Nienhagen; in Abhängigkeit mit der Entwicklung der Hafenerweiterung u. der Schwerlasttrasse; bis GVZ vierstreifig, danach zweistreifig (abhängig von Verkehrsmengen)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Verkehrslärmbelastung im Bereich der neuen Trasse, aber Reduktion der Verkehrsstärke (19.000 Kfz/24h auf 5.000 Kfz/24h) in der Hinrichshäger Str. und damit Minderung der Lärmbelastung um > 3 dB(A); Entlastung Lärmbrennpunkt – Maßn. im LAP enthalten	mittel
	1.2	keine in unmittelbarem Vorhabensraum	-
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Verkehrsstr., aber Entlastungen Hinrichshäger Str. und Verstetigung des Verkehrs	mittel
	1.4	LSG „Peezer Bach“ ca. 100m nördl. entfernt	mittel
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB „Heidenholz“ ca. 350m westl. entfernt	-
	2.2	Schutzabstand zum geschützten Biotop (stehendes Kleingewässer) voraussichtlich < 60m	mittel
	2.3	Vorhaben im Teillandschaftsraum „Nienhäger Fluren“; Maßnahme hat kaum Einfluss auf Biotopverbund da Lage in Ortsrandlage	gering
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	Querung der offenen Gewässer 28S/1/2 u. 28S/1a	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	WRRL-Gewässer Peezer Bach > 50m entfernt; geringe Stoffeintraggefahr	gering
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Abstand zu Bodendenkmalen voraussichtl. > 50m	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Entlastung Lärmbrennpunkt Hinrichshäger Str. OD Nienhagen			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
Führung der Trasse östlich von Nienhagen			
GESAMTBEWERTUNG			mittel
Das Vorhaben ist insgesamt mit mittleren Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich durch die Inanspruchnahme der Gewässer 28S/1/2 u. 28S/1a.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		<ul style="list-style-type: none"> - Verkehrslärmschutzmaßnahmen im Bereich der neuen Trasse prüfen - Optimierung des Trassenverlaufs zur Minimierung der Beeinträchtigung des geschützten Biotops und der Gewässer 	

Tabelle 11: Bewertung der Maßnahme K-12

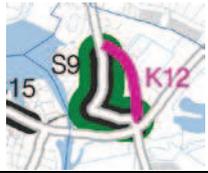
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-12	Verlegung Dierkower Damm in Verlängerung Verbindungsweg	neue Trassenführung durch das Gewerbegebiet; Ordnung des Hauptstraßennetzes	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Verkehrslärmbelastung im Bereich der neuen Trasse, aber Reduktion der Verkehrsstärke Petridamm/ Dierkower Damm und damit Minderung der Lärmbelastung um > 3 dB(A); Entlastung Lärmbrennpunkt	mittel
	1.2	Stadtoase „Riekdahler Wiesen“ ca. 230m südöstl. entfernt, tlw. an Verbindungsweg grenzend – Beeinträchtigung nicht auszuschließen	mittel
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Trasse, aber Entlastungen Petridamm/ Dierkower Damm u. Verstetigung Verkehr	mittel
	1.4	LSG „Carbäkniederung“ ca. 120m östl. bzw. südl. entfernt	mittel
	1.5	wichtige Grünverbindung begleitend zur Rövershäger Chaussee (tlw. direktes Vorhabensgebiet); andere wertvolle Bereiche für die Erholung außerhalb des Vorhabensraumes (z.B. KGA am Verbindungsweg)	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; LSG „Carbäkniederung“ ca. 120m östl. bzw. südl. entfernt	mittel
	2.2	voraussichtl. Inanspruchnahme eines geschützten Biotops (naturnahes Feldgehölz) im nördl. Abschnitt	hoch
	2.3	keine Beeinträchtigung des Biotopverbunds zu erwarten	-
Boden	3.1	voraussichtl. Inanspruchnahme geschützter Böden (Humusgley)	hoch
	3.2	Schutzabstand zum Niedermoorboden voraussichtl. eingehalten	gering
Wasser	4.1	Schutzabstand zur Warnow eingehalten; voraussichtl. Inanspruchnahme Gewässer 11 (tlw. offen)	mittel
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Beeinträchtigung der Carbäk (ca. 250m südl.) nicht zu erwarten	-
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Vorhaben voraussichtl. in ausreichendem Abstand zum Bodendenkmal (Höhe Kadammweg)	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Entlastung Lärmbrennpunkt Dierkower Damm u. Petridamm, Bei der Knochenmühle bis Rövershäger Chaussee; Trasse bereits im FNP und LP berücksichtigt			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			mittel
Das Vorhaben ist überwiegend mit mittleren Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Inanspruchnahme sensibler Biotopflächen und geschützter Böden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Variantenprüfung zum Trassenverlauf zur Minimierung der Inanspruchnahme geschützter Böden, Biotope und Gewässer - Wahrung 60m-Schutzabstand zum Niedermoorboden - Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung beim Bau der Straße 		

Tabelle 12: Bewertung der Maßnahme K-14a

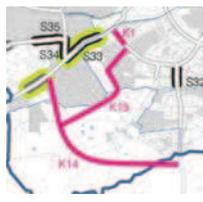
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-14a	Neubau einer Straßenspanne zw. Nobelstr. u. Satower Str.	zur verbesserten Erschließung des WG Biestow bei erhöhten Einwohnerzahlen; Schaffung einer durchgehenden Verbindung zw. Nobelstr. u. Satower Str.; parallel neue Straßenbahntrasse (s. Ö-5)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung im Bereich der neuen Trasse (neue Lärmquelle); geringfügige Entlastungen Satower Str. (Lärmbrennpunkt)	hoch
	1.2	Stadtoase „Neuer Friedhof“ im nördl. Abschnitt der Trasse angrenzend	mittel
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Trasse; geringe Entlastungen Satower Str. u. Verstetigung Verkehr; voraussichtlich Einhaltung Grenzwerte (da gut durchlüfteter Bereich)	mittel
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensgebiet	-
	1.5	KGA im nördl. Trassenabschnitt unmittelbar angrenzend – deutliche Störung der Erholungsfunktion	hoch
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB „Grenzgrabenwiesen“ ca. 800m westlich entfernt	-
	2.2	zahlreiche geschützte Biotop (überwiegend Kleingewässer) im Vorhabensraum – Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	hoch
	2.3	Zerschneidung des Biotopverbunds im Teillandschaftsraum „Biestower Feldflur“ durch neue Trasse	hoch
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	Querung verrohrter u. offener Gewässer (7-Kringelgraben, 7/2/3, 7/2/1)	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer in unmittelbarer Nähe zum/ im Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	Luftleitbahn Richtung Nordost durch neue Trasse beeinträchtigt; Inanspruchnahme klimatisch wirksamer Flächen	hoch
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Schutzabstände zu vorhandenen Bodendenkmalen voraussichtl. eingehalten	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
geringfügige Entlastung der Satower Str. (Lärmbrennpunkt)			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
verkehrstechnische und umweltfachliche Variantenuntersuchung wurde beauftragt			
GESAMTBEWERTUNG			hoch
Das Vorhaben ist überwiegend mit hohen Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Zunahme der Lärmemissionen (Beeintr. Wohn- u. Erholungsfkt.), Inanspruchnahme geschützter Biotop u. klimatisch bedeutsamer Fl., Zerschneidung des Biotopverbunds u. Überbauung von Gewässern.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		ja (weitere Angaben siehe Kapitel 7)	
Empfehlungen für weitere Planungen:		<ul style="list-style-type: none"> - Verkehrslärmschutzmaßnahmen prüfen (Schutz Wohn- u. Erholungsfkt.) - Vermeidung Inanspruchnahme u. Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen - Berücksichtigung Biotopverbundentwicklungskonzept „Biestower Feldflur“ - hydrologische u. hydraulische Untersuchung des Entwässerungssystems 	

Tabelle 13: Bewertung der Maßnahme K-14b

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-14b	Neubau Straßenverbindung zw. der neuen Straßenspanne (K-14b) u. Südring	zur verbesserten Erschließung des WG Biestow bei erhöhten Einwohnerzahlen; zusätzliche Nord-Süd-Erschließung in Biestow	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung im Bereich der neuen Trasse (neue Lärmquelle); geringfügige Entlastungen Satower Str. (Lärmbrennpunkt)	hoch
	1.2	Stadtoase „Neuer Friedhof“ angrenzend	mittel
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Trasse; geringe Entlastungen Satower Str. u. Verstetigung Verkehr; voraussichtlich Einhaltung Grenzwerte (da gut durchlüfteter Bereich)	mittel
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Inanspruchnahme KGA (ins. im nördl. Trassenabschnitt) und Grünverbindungsflächen entlang Südring – Verlust der Erholungsfunktion; Störung „Neuer Friedhof“ u. Sportanlagen am Damerower Weg	hoch
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB „Wiesenrest am Kringelgraben“ ca. 250m östlich entfernt	gering
	2.2	Schutzabstand zu vorh. geschützten Biotopen ca. 100m	gering
	2.3	Teillandschaftsraum „Biestower Feldflur“ südl. angrenzend – merklicher Einfluss auf Biotopverbund (u.a. Beeintr. Gewässer - Kringelgraben)	mittel
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	Querung verrohrter u. offener Gewässer (7-Kringelgraben, 7/4)	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer in unmittelbarer Nähe zum/ im Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	Luftleitbahn Richtung Nordost durch neue Trasse beeinträchtigt; Inanspruchnahme klimatisch wirksamer Flächen (insb. KGA)	hoch
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	voraussichtl. Inanspruchnahme von zwei Bodendenkmalen (Höhe Klein Schwaßer Weg, KGA „Goldwiese“)	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
geringfügige Entlastung der Satower Str. (Lärmbrennpunkt)			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
verkehrstechnische und umweltfachliche Variantenuntersuchung wurde beauftragt			
GESAMTBEWERTUNG			hoch
Das Vorhaben ist überwiegend mit hohen Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Zunahme der Lärmemissionen (Beeintr. Wohn- u. Erholungsfkt.), Inanspruchnahme Erholungsfkt. (KGA, Grünverbindung) u. klimatisch bedeutsamer Fl. sowie Überbauung von Gewässern u. Bodendenkmalen.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	ja (weitere Angaben siehe Kapitel 7)		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Verkehrslärmschutzmaßnahmen prüfen (Schutz Wohn- u. Erholungsfkt.) - Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung beim Bau der Straße - Berücksichtigung Biotopverbundentwicklungskonzept „Biestower Feldflur“ - hydrologische u. hydraulische Untersuchung des Entwässerungssystems - Dokumentation und Bergung eventuell auftretender Funde mit denkmalpflegerischer Relevanz im Zuge der Umsetzung 		

Tabelle 14: Bewertung der Maßnahme K-17

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-17	Veränderte Anbindung Werftdreieck	Umgestaltung Platz des 17.Juni; Verlegung Max-Eyth-Str. Richtung Osten in Höhe Neptunallee u. Ausbildung neuer Knoten mit Lübecker Str. (L 22); u.a. auch Installation Radschnellweg (s. R-1 (b))	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung im Bereich des neuen Knotens Max-Eyth-Str./ L 22 (insb. für Wohnbebauung am Thomas-Müntzer-Platz)	hoch
	1.2	Stadtoase „Botanischer Garten“ ca. 550m westl. entfernt - Beeinträchtigung des ruhigen Gebietes nicht zu erwarten	gering
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Trasse	mittel
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	wichtige Grünverbindung entlang bestehender Max-Eyth-Str.	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotop im Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	Warnow ca. 250m nordöstl. entfernt – geringe Gefährdung Stoffeintrag; verrohrter Kayenmühlengraben entlang Max-Eyth-Str. verlaufend	gering
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Warnow ca. 250m nordöstl. entfernt – geringe Stoffeintraggefahr	gering
Luft / Klima	5.1	Änderung CO ₂ -Emissionen nicht zu erwarten	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
städtebaulicher Wettbewerb zur Gestaltung des Werftdreiecks u. derzeit parallel Bauleitplanverfahren (u.a. mit Umweltbericht, GOP, Schallgutachten); sehr hohe Lärmvorbelastung durch L 22			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Zunahme der Lärmbelastung entlang der L 22.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung Lärmvorsorgeanspruch nach 16. BImSchV - Integration Gewässer und Grünverbindung im Rahmen der Grünordnungsplanung des Bauleitplanverfahrens zum Werftdreieck 		

Tabelle 15: Bewertung der Maßnahme K-19

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-19	Schaffung einer Verbindung zw. C.-Hopp-Str. u. Hamburger Str. in Höhe Schwarzer Weg	Schaffung einer niveaufreien Verbindung; bessere Anbindung des Gewerbegebietes Fischereihafen von der Hamburger Str.	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Verkehrslärmbelastung im Bereich der neuen Trasse (überwiegend außerhalb von Wohnbebauung; Ausnahme Wohnhäuser im Eikbomweg u. Schwarzer Weg); keine direkt auf die Maßnahme zurückführbare Be- und Entlastung der zuführenden Straßen	mittel
	1.2	Stadtoase „Schwanenteichpark“ ca. 220m südl. entfernt; keine wesentl. Zunahme der Verkehrsbelegung in Nachbarschaft des Gebietes zu erwarten	gering
	1.3	Zunahme Emissionen durch Neuverkehr im Bereich der neuen Verkehrsstr., aber keine Entlastungen der zuführenden Straßen	mittel
	1.4	keine LSG im unmittelbaren Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum; Schwanenteichpark ca. 220m südl. entfernt – Beeintr. Erholungsfunktion nicht zu erwarten	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet; Warnow > 300m entfernt	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale positive Änderung CO ₂	gering
	5.2	Einfluss auf die Luftleitbahn im Bereich Schwanenteichpark/Reutershäger Wiesen nicht zu erwarten; Luftaustausch bereits im Bestand beeintr.	gering
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Reduzierung Barrierewirkung der S-Bahn für Rad und Fußgänger – Förderung Umweltverbund			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung sind die Zunahme der Lärm- u. Luftschadstoffemissionen im Bereich der neuen Trasse zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Verkehrslärmschutzmaßnahmen im Bereich der neuen Trasse prüfen (insb. für bestehende Wohnbebauung im Eikbomweg u. Schwarzer Weg)		

Tabelle 16: Bewertung der Maßnahme K-22

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-22	Verbesserung der Verteilerfunktion der Hamburger Straße	Einrichtung von Linksabbiegerspuren nach Reutershagen auf der L 22 (Hamburger Str.) an den Knoten Goerdelerstr. und Grazer Str.	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	kein nennenswerter Einfluss auf Lärmbelastung erkennbar	gering
	1.2	Stadtoase „Schwanenteichpark“ unmittelbar südl. Grazer Str. angrenzend	mittel
	1.3	Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr; keine direkt auf die Maßnahme zurückführbare Be- und Entlastung der zuführenden Straßen	mittel
	1.4	keine LSG im unmittelbaren Vorhabensraum	-
	1.5	wichtige Grünverbindung begleitend zur Hamburger Str.; Schwanenteichpark südl. Grazer Str. angrenzend - Erholungsfunktion bereits durch Verkehrslärm auf L 22 vorbelastet	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet; Warnow > 750m entfernt	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale Änderung CO ₂	gering
	5.2	Einfluss auf die Luftleitbahn im Bereich Schwanenteichpark/ Reutershäger Wiesen nicht zu erwarten; Luftaustausch bereits im Bestand beeintr.	gering
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
keine			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die Zunahme der Luftschadstoffemissionen im Bereich der Hamburger Str./ Grazer Str./ Goerdelerstr. zu werten sowie die Beeinträchtigung der Erholungsfunktion.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine	

Tabelle 17: Bewertung der Maßnahme K-23

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-23	leistungsfähiger Ausbau der Satower Straße	Ausbau in einem 2+1-Querschnitt 2 Fahrspuren mit wechselseitigem Linksabbieger sowie Einordnung von Fußgänger- u. Radverkehrsanlagen	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Entlastung der Satower Str. (Lärbrennpunkt)	gering
	1.2	Stadtoase „Neuer Friedhof“ südl. angrenzend – Beeintr. nicht zu erwarten, da Entlastung der Satower Str.	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten; Entlastungen durch Verstärkung des Verkehrs	-
	1.4	keine LSG im unmittelbaren Vorhabensraum	-
	1.5	„Neuer Friedhof“, Sportanlage Damerower Weg südl. angrenzend; Grünverbindung im Bereich Knoten Satower Str./Südring – Erholungsfunktion bereits durch Verkehrslärm vorbelastet, keine weitere Beeintr. zu erwarten	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	„Neuer Friedhof“ als Teil des Biotopverbundsystems „Biestower Feldflur“ – Einfluss auf Bioverbund nicht zu erwarten	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	marginale Änderung CO ₂	gering
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Schutzabstände zu vorhandenen Bodendenkmalen voraussichtl. eingehalten	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Entlastung der Satower Straße durch Verringerung der stauverursachenden Störquellen (Linksabbieger)			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine	

Tabelle 18: Bewertung der Maßnahme RV-2 (a – Schutow)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RV-2 (a)	Weiterentwicklung des P+R-Systems	Neueinrichtung P+R-Parkplatz in Schutow (Kapazität: 400 Stellplätze)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	Stadtoase „Park am Mühlenteich“ ca. 400m nördl. entfernt – Beeintr. nicht zu erwarten	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	LSG „Vorwedener Wiesen“ ca. 400m südöstl. entfernt	gering
	1.5	KGA „Schutower Moorwiesen“ ca. 200m südöstl. entfernt - Erholungsfunktion bereits durch Verkehrslärm auf der B 105 vorbelastet	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	voraussichtl. Inanspruchnahme von zwei geschützten Biotopen (Kleingewässer)	hoch
	2.3	Vorhaben in Randlage des Teillandschaftsraumes „Evershäger Fluren“ – Verstärkung der Zerschneidung der Lebensräume	mittel
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Beeinträchtigung Schmarler Bach nicht zu erwarten	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die Zunahme der Zerschneidung des Biotopverbundsystems zu werten. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich ggf. durch die Inanspruchnahme von zwei geschützten Biotopen.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		<ul style="list-style-type: none"> - keine Inanspruchnahme der geschützten Biotope (Kleingewässer) - aufgrund der Größe des Parkplatzes fällt das Vorhaben voraussichtl. in die Anwendung des LUVPG M-V (Notwendigkeit einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ab 0,5 ha Größe im Rahmen der Genehmigungsplanung) 	

Tabelle 19: Bewertung der Maßnahme RV-2 (b - Dierkower Kreuz)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RV-2 (b)	Weiterentwicklung des P+R-Systems	Erweiterung P+R-Parkplatz Dierkower Kreuz (Kapazität: 110 Stellplätze + 200 neue Stellplätze) - Hochbau	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	Stadtoase „Hinrichsdorfer Straße“ ca. 240m nördlich entfernt - Beeinträchtigung nicht zu erwarten	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	LSG „Carbäkniederung“ ca. 500m südlich entfernt	gering
	1.5	Vorhaben im Bereich einer wichtigen Grünverbindung; Grünanlagen Dierkower Höhe südlich angrenzend	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	GLB „Dierkower Moorwiese“ ca. 750m westl. entfernt; LSG „Carbäkniederung“ ca. 500m südlich entfernt	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet; Warnow > 750m entfernt	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	unbelastete Luftleitbahn im direkten Vorhabensraum – durch Kapazitätserweiterung des Parkplatzes erhöht sich die Belastung mit Schadstoffen	mittel
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV; Vorbelastung der Luftleitbahn und der Erholungsflächen durch vorhandenen Parkplatz u. Verkehr auf Hinrichsdorfer Str./Gutenbergstr.			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die potenzielle Inanspruchnahme von Grünflächen mit Erholungsfunktion sowie die zusätzliche Belastung der Luftleitbahn zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Hochbau mögl. auf vorhandenen versiegelten Parkplatzflächen umsetzen (ggf. sonst Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung)	

Tabelle 20: Bewertung der Maßnahme RV-2 (c - Dierkower Allee)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RV-2 (c)	Weiterentwicklung des P+R-Systems	Erweiterung P+R-Parkplatz Dierkower Allee (Kapazität: 185 Stellplätze + 300 neue Stellplätze)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	keine ruhigen Gebiete im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	LSG „Carbäkniederung“ ca. 650m südöstl. entfernt	gering
	1.5	Grünverbindung entlang Dierkower Allee westl. angrenzend; KGA ca. 230m östl. entfernt	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Beeinträchtigung der Carbäk nicht zu erwarten	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV; Vorbelastung der Erholungsfl. durch vorhandenen Parkplatz u. Verkehr auf Dierkower Allee u. Rövershäger Chaussee			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist insgesamt mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	aufgrund der Erweiterung des Parkplatzes fällt das Vorhaben voraussichtl. in die Anwendung des LUVPG M-V (Notwendigkeit einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ab 0,5 ha Größe im Rahmen der Genehmigungsplanung)		

Tabelle 21: Bewertung der Maßnahme RV-2 (d - Dierkower Damm)

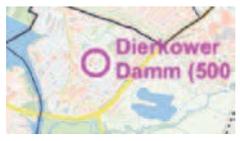
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RV-2 (d)	Weiterentwicklung des P+R-Systems	Neueinrichtung P+R-Parkplatz Dierkower Damm (Kapazität: 500 Stellplätze) - Hochbau	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	Stadtoase „Riekdahler Wiesen“ ca. 300m östl. entfernt – Beeinträchtigung nicht zu erwarten	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	LSG „Carbäknie-derung“ nördl. angrenzend – Beeinträchtigung der Erholungs-nutzung nicht ausgeschlossen	mittel
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; LSG „Carbäknie-derung“ nördl. angrenzend	gering
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	Humusgley voraussichtl. westl. angrenzend – Inanspruchnahme nicht aus-geschlossen	hoch
	3.2	Vorhaben voraussichtl. im 60m-Schutzabstand eines Niedermoorbodens	mittel
Wasser	4.1	Warnow > 600m entfernt; offenes Gewässer 11/5 westl. angrenzend	mittel
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Beeinträchtigung der Carbäk nicht zu erwarten	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV; Vorbelas-tung der Erholungsflächen (LSG) durch bestehende Gewerbebetriebe			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die potenzielle Belastung des LSG mit Erholungsfunktion sowie die Beeinträchtigung geschützter Böden und Gewässer zu werten. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich voraussichtlich durch die Inanspruchnahme hochwertiger Böden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - keine Inanspruchnahme des Gewässers 11/5 (inkl. Gewässerschutzstrei-fen) und keine Inanspruchnahme hochwertiger Böden - Einhaltung 60m-Schutzabstand zum Niedermoorboden 		

Tabelle 22: Bewertung der Maßnahme RV-2 (e - Brinckmansdorf)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RV-2 (e)	Weiterentwicklung des P+R-Systems	Erweiterung P+R-Parkplatz Brinckmansdorf (Kapazität: 160 Stellplätze + 150 neue Stellplätze)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	Stadtoase „Wossidlopark/ Cramonstannen“ ca. 260m westl. entfernt - Beeinträchtigung nicht zu erwarten	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensgebiet	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum; diverse KGA ca. 400m südlich entfernt	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	Beeinträchtigung der Luftleitbahn im Bereich der südl. gelegenen KGA nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	nördl. größerer Bereich mit denkmalpflegerischer Relevanz - voraussichtl. keine Inanspruchnahme von Bodendenkmalen	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV; Vorbelastung der Erholungsflächen durch bestehenden Parkplatz und Verkehrslärm auf der Tessiner Str. / Bahngleis			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist insgesamt mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Auskunft Denkmalschutzbehörde einholen zum Ausschluss der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen - aufgrund der Größe des Parkplatzes fällt das Vorhaben voraussichtl. in die Anwendung des LUVPG M-V (Notwendigkeit einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ab 0,5 ha Größe im Rahmen der Genehmigungsplanung) 		

Tabelle 23: Bewertung der Maßnahme RV-2 (f - Südblick)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RV-2 (f)	Weiterentwicklung des P+R-Systems	Erweiterung P+R-Parkplatz Südblick/ Nobelstr. (Kapazität: 160 Stellplätze + 300 neue Stellplätze) – im Landkreis Rostock!	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.3	im Teillandschaftsraum „Biestower Feldflur“ – geringer Einfluss auf Biotopverbundsystem aufgrund der Randlage des Parkplatzes	gering
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	Gewässer 7/2 westl. angrenzend	mittel
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Abstand zum nördl. gelegenen Bodendenkmal > 100m	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die potentielle Inanspruchnahme des Gewässers zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Freihaltung Gewässer 7/2 (inkl. Gewässerschutzstreifen)	

Tabelle 24: Bewertung der Maßnahme WT-6

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
WT-6	neuer HP Rostocker Heide	Regionalbahn-Halt auf der Strecke Rostock – Graal-Müritz (hier: Standort nahe Köhlerhof)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung	gering
	1.2	Vorhaben im Landschaftsraum „Rostocker Heide“ – Beeintr. durch Vorhaben nicht zu erwarten; Erholungsnutzung bereits durch Bahnverkehr vorbelastet	gering
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	Vorhaben im LSG „Rostocker Heide“ – Beeintr. der Erholungsfunktion nicht zu erwarten; eher positive Effekte, da Förderung Erholung	gering
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	Vorhaben im LSG „Rostocker Heide“, FFH „Wälder und Moore der Rostocker Heide“ ca. 400m nördl. entfernt – Beeintr. der Schutzziele nicht zu erwarten	gering
	2.2	geschütztes Biotop (Kleingewässer) ca. 60m westl. der Bahntrasse – 60m-Schutzabstand voraussichtlich eingehalten	gering
	2.3	Vorhaben im Teillandschaftsraum „Rostocker Heide“ – Beeintr. Biotopverbund nicht zu erwarten, da keine weitere Zerschneidung	gering
Boden	3.1	voraussichtl. keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	voraussichtl. keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	Gewässer 32/2/4/1 ca. 85m östl. – keine Gefährdung zu erwarten	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	Vorhaben im Randbereich der Rostocker Heide (Waldflächen mit hoher Klimafunktion) – voraussichtl. keine Inanspruchnahme von Waldflächen	gering
Landschaft	6.1	Vorhaben im Bereich mit sehr hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 – minimale Beeintr. durch bauliche Anlagen zu erwarten; Landschaftsbild bereits durch vorh. Bahntrasse vorbelastet	mittel
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Vorhaben dient der Förderung der Erholungsfunktion durch bessere Erreichbarkeit der Rostocker Heide als Naherholungsgebiet; langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch bauliche Anlagen zu bewerten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine	

Tabelle 25: Bewertung der Maßnahme Ö-4

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
Ö-4	Straßenbahnausbau Ostseepark - Reuthshagen	Straßenbahnerschließung Schutow/ Reuthshagen zum Ostseepark Sievershagen (Haltepunkte: Reuthshagen – Immendiek – Schutow – Schutow West – Ostseepark); Kopplung mit P+R-Standort am Endpunkt (s. RV-2 (a))	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung im Bereich der neuen Straßenbahntrasse (neue Lärmquelle); Doppelbelastung für Lärmbrennpunkt Hamburger Str.	hoch
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine Auswirkungen unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom	-
	1.4	Trassenverlauf z.T. im LSG „Griebensölle“ – Verlust Erholungsfunktion	hoch
	1.5	Inanspruchnahme Flächen der KGA „An’n Immendiek“ – Verlust Erholungsfunktion	hoch
Tiere / Pflanzen	2.1	Trassenverlauf z.T. im LSG „Griebensölle“; LSG „Vorwedener Wiesen“ ca. 50m südlich entfernt	hoch
	2.2	geschützte Biotop im Bereich des LSG „Griebensölle“ (naturnahe Feldhecke, Kleingewässer) – Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	hoch
	2.3	Vorhaben in Randlage des Teillandschaftsraums „Evershäger Fluren“ – Verstärkung der Zerschneidung der Lebensräume	mittel
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	Querung Gewässer 4 („Schutower Abzugsgraben“) - Durchlass	gering
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Schutzabstand zu vorhandenen Bodendenkmalen nördl. B 105 voraussichtl. eingehalten	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			mittel
Das Vorhaben ist überwiegend mit mittleren Umweltauswirkungen verbunden. Mit einer hohen Beeinträchtigung ist die Zunahme der Lärmbelastung, die Inanspruchnahme von Naturvorrangflächen (LSG), Erholungsflächen (KGA, LSG) und geschützten Biotopen zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung Lärmschutzmaßnahmen (z.B. für Wohnbebauung Krischanweg) - Vermeidung Inanspruchnahme u. Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen - Berücksichtigung Gewässer 4 im Genehmigungsverfahren 	

Tabelle 26: Bewertung der Maßnahme Ö-5

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
Ö-5	ÖPNV-Erschließung des WG Biestow mit durchgehender Straßenbahnringverbindung	neue Straßenbahntrasse zwischen HP „Neuer Friedhof“ und „Südblick“; paralleler Trassenverlauf zur neuen Straßentrasse (K-14)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung im Bereich der neuen Straßenbahntrasse (neue Lärmquelle)	hoch
	1.2	Stadtoase „Neuer Friedhof“ im nördl. Abschnitt der Trasse angrenzend	mittel
	1.3	keine Auswirkungen unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom	-
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensgebiet	-
	1.5	KGA im nördl. Trassenabschnitt unmittelbar angrenzend – deutliche Störung der Erholungsfunktion	hoch
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB „Grenzgrabenwiesen“ ca. 800m westlich entfernt	-
	2.2	zahlreiche geschützte Biotop (überwiegend Kleingewässer) im Vorhabensraum – Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	hoch
	2.3	Zerschneidung des Biotopverbundes im Teillandschaftsraum „Biestower Feldflur“ durch neue Trasse	hoch
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensbereich vorhanden	-
	3.2	keine Niedermoorböden im Vorhabensbereich vorhanden	-
Wasser	4.1	Querung verrohrter u. offener Gewässer (7-Kringelgraben, 7/2/3, 7/2/1)	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im / in unmittelbarer Nähe zum Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	Luftleitbahn Richtung Nordost durch neue Trasse beeinträchtigt; Inanspruchnahme klimatisch wirksamer Flächen; keine Belastung mit Luftschadstoffen (elektrische Traktion der Straßenbahn)	mittel
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Schutzabstände zu vorh. Bodendenkmalen voraussichtl. eingehalten	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV; Doppelbelastung durch parallel verlaufende Kfz-Trasse (K-14)			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
verkehrstechnische und umweltfachliche Variantenuntersuchung wurde beauftragt			
GESAMTBEWERTUNG			hoch
Das Vorhaben ist überwiegend mit hohen Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Zunahme der Lärmemissionen (Beeintr. Wohn- u. Erholungsfkt.), Inanspruchnahme geschützter Biotop, Zerschneidung des Biotopverbundes und Überbauung von Gewässern.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	ja (weitere Angaben siehe Kapitel 7) <input type="checkbox"/>		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Verkehrslärmschutzmaßnahmen prüfen (Schutz Wohn- u. Erholungsfkt.) - Vermeidung Inanspruchnahme u. Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen - Berücksichtigung Biotopverbundentwicklungskonzept „Biestower Feldflur“ - hydrologische u. hydraulische Untersuchung des Entwässerungssystems 		

Tabelle 27: Bewertung der Maßnahme Ö-19

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
Ö-19	Neuer S-Bahn-HP Groß Klein	Errichtung eines neuen S-Bahn-HP Höhe Schiffbauerring in Groß Klein	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung	gering
	1.2	keine ruhigen Gebiete im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine wesentliche Veränderung der Emissionen	-
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB > 600m entfernt	-
	2.2	keine geschützten Biotope im Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV/ SPNV; Vorbelastung der Erholungsfunktion durch vorh. Schienenverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	keine		

Tabelle 28: Bewertung der Maßnahme Ö-20

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
Ö-20	Neuer S-Bahn-HP Schmarl	Errichtung eines neuen S-Bahn-HP Höhe Stephan-Jantzen-Ring in Schmarl	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung	gering
	1.2	Stadtoase „Park am Fischerdorf“ ca. 540m westlich entfernt - Beeinträchtigung nicht zu erwarten	-
	1.3	keine wesentliche Veränderung der Emissionen	-
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotop im Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	hochwertige Böden nördlich des Vorhabens	gering
	3.2	Schutzabstand zu Niedermoorböden voraussichtl. eingehalten	gering
Wasser	4.1	Schmarler Bach ca. 50m westl. der Gleise verlaufend – geringe Gefahr Stoffeintrag	gering
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Schmarler Bach ca. 50m westl. der Gleise verlaufend – geringe Gefahr Stoffeintrag	gering
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	unbelastete Luftleitbahn entlang Park am Fischerdorf/ Schmarler Bach – geringer Einfluss	gering
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV/ SPNV; Vorbelastung der Erholungsfunktion durch vorh. Schienenverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Berücksichtigung Gewässer Schmarler Bach im Zuge der Genehmigungsplanung (u.a. keine Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele des WRRL-Gewässers)		

Tabelle 29: Bewertung der Maßnahme Ö-21

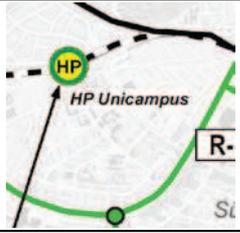
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
Ö-21	neuer S-Bahn-HP Unicampus	Regionalbahn-Halt auf der Strecke Rostock-Wismar	
			
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung	gering
	1.2	Stadtoase „Lindenpark“ ca. 400 m nordöstlich entfernt - Erholungsfunktion gering beeintr., da bereits durch Schienenverkehr vorbelastet	gering
	1.3	keine wesentliche Veränderung der Emissionen	-
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensgebiet	-
	1.5	geplante Grünverbindung südl. der Gleise – Erholungsfunktion gering beeintr., da bereits durch Schienenverkehr vorbelastet	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotope im Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV/SPNV; Vorbelastung der Erholungsfunktion durch vorh. Schienenverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine	

Tabelle 30: Bewertung der Maßnahme Ö-22

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
Ö-22	neuer HP und Verknüpfungspunkt Riekdahl	Regionbahn-Halt auf der Strecke Rostock-Stralsund	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine wesentliche Veränderung der Lärmbelastung	gering
	1.2	Stadtoase „Riekdabler Wiesen“ westl. der Gleise angrenzend - Erholungsfunktion gering beeintr., da bereits durch Schienenverkehr vorbelastet	gering
	1.3	keine wesentliche Veränderung der Emissionen	-
	1.4	LSG „Carbäkkniederung“ westl. der Gleise angrenzend – Erholungsfunktion gering beeintr., da bereits durch Schienenverkehr vorbelastet	gering
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	LSG „Carbäkkniederung“ westl. der Gleise angrenzend – Schutzfunktionen durch Schienenverkehr vorbelastet	mittel
	2.2	mehrere geschützte Biotop (u.a. Feuchtwiese mit Röhrichtbeständen u. Rieden) angrenzend – Abstand voraussichtl. < 60m	mittel
	2.3	Vorhaben im Teillandschaftsraum „Carbäk-Umland“ – kaum Einfluss auf Biotopverbund, da bereits durch vorh. Schiene Zerschneidung	gering
Boden	3.1	voraussichtl. Inanspruchnahme hochwertiger Böden (hier: Humusgley)	hoch
	3.2	Vorhaben voraussichtl. im 60m-Schutzabstand eines Niedermoors	mittel
Wasser	4.1	offenes Gewässer 10/6 in unmittelbarer Nähe – Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	mittel
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Beeinträchtigung der Carbäk nicht zu erwarten, da ca. 250m entfernt (auch unter der Bedingung der Nicht-Inanspruchnahme des Gewässers 10/6)	gering
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Schutzabstände zu vorh. Bodendenkmalen voraussichtl. eingehalten	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für ÖPNV/ SPNV; Vorbelastung der Erholungs- u. Schutzfunktionen durch vorh. Schienenverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer mittleren Beeinträchtigung ist die weitere Störung der Schutzfunktionen von Naturvorrangflächen (LSG), die Inanspruchnahme geschützter Biotop und Gewässer sowie die Unterschreitung des 60m-Schutzabstandes zu Niedermoorböden zu werten. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich durch die Inanspruchnahme hochwertiger Böden (Humusgley).			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung der Inanspruchnahme hochwertiger Böden, geschützter Biotop und des Gewässers 10/6 - Wahrung 60m-Schutzabstand zu Niedermoorböden 		

Tabelle 31: Bewertung der Maßnahme R-1 (a – Teilabschnitt Warnemünde - Fußgängerbrücke B 103)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (a)	Realisierung der Rad-schnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hbf. (Teilabschnitt Warnemünde - Güstrower Str. - Kreuzungsbauwerk Lütten Klein - Kreuzungsbauwerk E-vershagen - Schutower Kreuz - Fußgängerbrücke B 103; Zweirichtungsradweg westl. der Stadtautobahn; Ausbau Radweg von 2 auf 3m Breite; Länge: ca. 9km)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	Beeinträchtigung ruhiger Gebiete nicht zu erwarten	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	LSG „Diedrichshäger Land“ im nördl. Abschnitt, LSG „Griebensölle“ u. LSG „Vorwedener Wiesen“ im Bereich Schutower Kreuz unmittelbar angrenzend – Beeinträchtigung der Schutzziele nicht zu erwarten	-
	1.5	mehrere KGA entlang der Trasse – Beeintr. der Erholungsnutzung bei Nichtinanspruchnahme v. KGA-Flächen nicht zu erwarten	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	LSG „Diedrichshäger Land“, „Griebensölle“ u. „Vorwedener Wiesen“ unmittelbar betroffen/ Inanspruchnahme	hoch
	2.2	Inanspruchnahme naturnaher Feldgehölze im nördl. Abschnitt u. Höhe Kreuzungsbauwerk Lütten Klein, Kleingewässer nördl. Schmarler Bach u. Höhe Schutower Kreuz nicht ausgeschlossen	hoch
	2.3	Vorhaben in Randbereichen der Teillandschaftsräume „Diedrichshäger Land“ u. „Vorwedener Land“ – kaum Einfluss auf Biotopverbund, da bereits durch vorh. Radweg u. B 103 zerschnitten	gering
Boden	3.1	Inanspruchnahme hochwertiger natürlicher Böden im nördl. Abschnitt (Diedrichshäger Moor) – Böden durch vorh. Verkehrswege vorbelastet	mittel
	3.2	Inanspruchnahme Niedermoorböden im nördl. Abschnitt (Diedrichshäger Moor) u. Vorhaben im 60m-Schutzabstand zu Niedermoorboden Höhe Schutower Moorwiesen – Böden durch vorh. Verkehrswege vorbelastet	hoch
Wasser	4.1	Querung/ Inanspruchnahme Laakkanal, Gewässer 2/1, Schmarler Bach, Gewässer 2/3 und Schutower Abzugsgraben	mittel
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Querung/ Inanspruchnahme Laakkanal u. Schmarler Bach – geringe Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der WRRL-Gewässer	gering
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	kein Einfluss auf klimatisch bedeutsame Gebiete	-
Land-schaft	6.1	nördl. Abschnitt (Diedrichshäger Moor) mit sehr hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes; südl. Abschnitt (Schutower Moorwiesen) mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes; Vorhaben grenzt unmittelbar an – hohe Beeintr. durch Radverkehr nicht zu erwarten	mittel
Kultur/SG	7.1	Inanspruchnahme Bodendenkmale Höhe Kreuzungsbauwerk Lütten Klein, Schutower Kreuz u. südl. Schutower Kreuz nicht auszuschließen	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			mittel
Das Vorhaben ist überwiegend mit mittleren Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem im nördlichen Abschnitt der Trasse (Warnemünde) durch die Inanspruchnahme von Schutzgebieten, geschützten Biotopen und Böden. Darüber hinaus sind Bodendenkmale in mehreren Abschnitten betroffen.			

Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung der Inanspruchnahme von Kleingärten - Vermeidung der Inanspruchnahme von und Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen - Berücksichtigung der Gewässer im Zuge der Genehmigungsplanung - Vermeidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen

Tabelle 32: Bewertung der Maßnahme R-1 (b - Teilabschnitt Fußgängerbrücke B 103 - Groß Schwaßer Weg)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (b)	Realisierung der Rad-schnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt Fußgängerbrücke B 103 – Groß Schwaßer Weg; Ausbau vorh. Radweg von 2,50 auf 4m Breite; Länge Radweg: 400m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	Stadtoase „Barnstorfer Tannen“ südöstl. ca. 40m entfernt – Beeintr. nicht zu erwarten	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	LSG „Vorwedener Wiesen“ ca. 140m westl. entfernt – Beeintr. der Schutzziele nicht zu erwarten	-
	1.5	KGA „Waldessaum Block III und IV“ unmittelbar angrenzend - Beeintr. der Erholungsnutzung bei Nichtinanspruchnahme v. KGA-Flächen nicht zu erwarten	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen in unmittelbaren Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im unmittelbaren Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	kein Einfluss auf klimatisch bedeutsame Gebiete	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Bereich mit bodendenkmalpflegerischer Relevanz im südl. Abschnitt - Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich durch die voraussichtliche Inanspruchnahme eines Bodendenkmals.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung der Inanspruchnahme von Kleingärten - Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals 	

Tabelle 33: Bewertung der Maßnahme R-1 (c - Teilabschnitt Groß Schwaßer Weg - Am Westfriedhof)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (c)	Realisierung der Rad-schnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt Groß Schwaßer Weg – Am Westfriedhof; Neubau Radweg mit 3m Breite westl. der Straße Am Westfriedhof; Länge Radweg: 350m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	Vorhaben im ruhigen Gebiet Stadtoase „Westfriedhof“ – Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Radverkehr nicht zu erwarten	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Vorhaben im Bereich des Westfriedhofes - Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Radverkehr nicht zu erwarten	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	kein Einfluss auf klimatisch bedeutsame Gebiete	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Vorhaben voraussichtlich außerhalb des Bodendenkmals (s. R-1 (b))	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals		

Tabelle 34: Bewertung der Maßnahme R-1 (d - Teilabschnitt Am Westfriedhof - Trotzenburg)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (d)	Realisierung der Radschnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt Am Westfriedhof - Trotzenburg; Verbreiterung vorh. Radweg im Barnstorfer Wald auf 3m Breite; Länge Radweg: 1000m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	Vorhaben im ruhigen Gebiet Stadtoase „Barnstorfer Tannen“ – Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Radverkehr nicht zu erwarten	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Vorhaben im Barnstorfer Wald - Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Radverkehr nicht zu erwarten	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Vorhaben im Frischluftentstehungsgebiet (Wald) – Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten; Vorbelastung durch Kfz-Verkehr auf Barnstorfer Ring	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	keine		

Tabelle 35: Bewertung der Maßnahme R-1 (e - Teilabschnitt Trotzenburg - Dr.-Lorenz-Weg)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (e)	Realisierung der Rad-schnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt Trotzenburg - Tiergartenallee/Dr.-Lorenz-Weg; Mischverkehr Fußgänger/Radverkehr zw. Trotzenburg u. Haltestelle; anschließend Ausbau gem. Geh-/Radweg auf 6m Breite; Länge Weg: 150m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	Vorhaben im ruhigen Gebiet Stadtoase „Barnstorfer Anlagen“ – Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Radverkehr nicht zu erwarten	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Vorhaben in Barnstorfer Anlagen und angrenzend zum Zoologischen Garten - Beeinträchtigung der Erholungsnutzung nicht zu erwarten	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Voraussichtliche Inanspruchnahme Bodendenkmal	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich durch die voraussichtliche Inanspruchnahme eines Bodendenkmals.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals	

Tabelle 36: Bewertung der Maßnahme R-1 (f - Teilabschnitt Satower Str.)

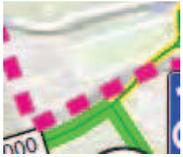
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (f)	Realisierung der Rad-schnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt Satower Str.; Ausbau vorh. Radweg nördl. Satower Str. von 1,50m auf 3m Breite; Länge Radweg: 300m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	keine		

Tabelle 37: Bewertung der Maßnahme R-1 (g - Teilabschnitt Satower Str. - E.-Schlesinger-Str.)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (g)	Realisierung der Radschnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt Satower Str. – Campus Südstadt - E.-Schlesinger-Str.; Neubau Radweg mit 3m Breite südl. der Bahngleise; Brückenneubau E.-Schlesinger-Str.; Länge Radweg: 1050m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Vorhaben in einer wichtigen vorhandenen und geplanten Grünverbindung entlang der Gleise – Beeinträchtigung der Erholungsnutzung nicht zu erwarten	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Integration Radschnellweg in den geplanten Grünraum entlang der Gleise		

Tabelle 38: Bewertung der Maßnahme R-1 (h - Teilabschnitt E.-Schlesinger-Str. - Hbf.)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (h)	Realisierung der Radschnellwege	Route 1: Warnemünde - Reutershagen - Hauptbahnhof (Teilabschnitt E.-Schlesinger-Str. - Südring - Hbf; Neubau Radweg mit 4m Breite südl. der Bahngleise; Brückenneubau Südring; Länge Radweg: 1250m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Vorhaben in einer geplanten Grünverbindung entlang der Gleise – Beeinträchtigung der Erholungsnutzung nicht zu erwarten; KGA „Pütterweg“ langfristig wegfallend, daher hier keine Beeinträchtigung	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	Querung offenes Gewässer Groten Pohl (südl. der Gleise verlaufend)	mittel
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine mittlere Beeinträchtigung ergibt sich durch die voraussichtliche Inanspruchnahme eines Gewässers.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Integration Radschnellweg in den geplanten Grünraum entlang der Gleise - Berücksichtigung Gewässer Groten Pohl bei der Genehmigungsplanung 		

Tabelle 39: Bewertung der Maßnahme R-1 (i - Teilabschnitt Marienehe - Holbeinplatz)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (i)	Realisierung der Radschnellwege	Route 2: Evershagen - S-Bahn parallel - Stadthafen - Dierkow (Teilabschnitt S-Bahn-Haltepunkt Marienehe – HP Holbeinplatz; Neubau Radweg neben den Gleisen; Länge Radweg: 2500m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Bodendenkmal Höhe Holbeinplatz nördl. der Gleise – Inanspruchnahme nicht ausgeschlossen	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich voraussichtlich durch die Inanspruchnahme eines Bodendenkmals.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals	

Tabelle 40: Bewertung der Maßnahme R-1 (j - Teilabschnitt Holbeinplatz - Doberaner Straße)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (j)	Realisierung der Rad-schnellwege	Route 2: Evershagen - S-Bahn parallel - Stadthafen - Dierkow (Teilabschnitt Holbeinplatz-Doberaner Str.; Neubau Radweg mit 4m Breite nördl. Lübecker Str.; Länge Radweg: 550m)	
			
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Vorhaben quert wichtige Grünverbindung entlang der Max-Eyth-Str. – Beeinträchtigung der Erholungsnutzung nicht zu erwarten	gering
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Land-schaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Integration Radschnellweg in den geplanten Grünraum im Rahmen des Bauleitplanverfahrens		

Tabelle 41: Bewertung der Maßnahme R-1 (k - Teilabschnitt Doberaner Straße - Alter Fritz)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (k)	Realisierung der Radschnellwege	Route 2: Evershagen - S-Bahn parallel - Stadthafen - Dierkow (Teilabschnitt Doberaner Str. - Alter Fritz; Ausbau vorh. Radweg auf 4m Breite u. Gehweg auf 2m Breite; Länge Weg: 1000m)	
			
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum; Abstand zur Warnow >50m	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine	

Tabelle 42: Bewertung der Maßnahme R-1 (I - Teilabschnitt Alter Fritz - Grubenstraße)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (I)	Realisierung der Radschnellwege	Route 2: Evershagen - S-Bahn parallel - Stadthafen - Dierkow (Teilabschnitt Alter Fritz - Grubenstr.; Ausbau vorh. Straße Stadthafen als Fahrradstr.; Länge Weg: 1000m)	
			
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotop im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum; Abstand zur Warnow >50m	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Innenstadt und Stadthafen mit hoher denkmalpflegerischer Relevanz – Inanspruchnahme von Bodendenkmalen nicht ausgeschlossen	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich voraussichtlich durch die Inanspruchnahme von Bodendenkmalen.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Vermeidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen (Auskunft der zuständigen Denkmalschutzbehörde einholen)	

Tabelle 43: Bewertung der Maßnahme R-1 (m - Teilabschnitt Grubenstraße - Dierkower Damm)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (m)	Realisierung der Radschnellwege	Route 2: Evershagen - S-Bahn parallel - Stadthafen - Dierkower (Teilabschnitt Grubenstr. - Dierkower Damm; Ausbau vorh. Fuß-/Radweg als Zweirichtungsweg auf 6m Breite; Länge Weg: 1000m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum; Abstand zur Warnow >50m	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	Innenstadt und Stadthafen mit hoher denkmalpflegerischer Relevanz – Inanspruchnahme von Bodendenkmalen nicht ausgeschlossen	hoch
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich voraussichtlich durch die Inanspruchnahme von Bodendenkmalen.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Vermeidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen (Auskunft der zuständigen Denkmalschutzbehörde einholen)		

Tabelle 44: Bewertung der Maßnahme R-1 (n - Teilabschnitt Hinrichsdorfer Straße)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
R-1 (n)	Realisierung der Radschnellwege	Route 2: Evershagen - S-Bahn parallel - Stadthafen - Dierkower (Teilabschnitt Hinrichsdorfer Str.; Ausbau vorh. Fuß-/Radweg als Zweirichtungsradweg auf 6m Breite; Länge Weg: 800m)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten	-
	1.2	kein ruhiges Gebiet im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	1.4	kein LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensraum	-
	2.2	keine geschützten Biotope im direkten Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbund	-
Boden	3.1	Inanspruchnahme eines hochwertigen natürlichen Bodens (Humusgley) im Kreuzungsbereich Dierkower Damm /Hinrichsdorfer Str.	hoch
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensraum; Abstand zur Warnow >50m	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensraum	-
Luft / Klima	5.1	langfristig positiver Einfluss auf Luftqualität durch Förderung Radverkehr	-
	5.2	Einfluss auf Lokalklima nicht zu erwarten	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im direkten Vorhabensraum	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf den Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Radverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich voraussichtlich durch die Inanspruchnahme von hochwertigen natürlichen Böden.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Vermeidung der Inanspruchnahme des hochwertigen natürlichen Bodens	

Tabelle 45: Bewertung der Maßnahme F-3

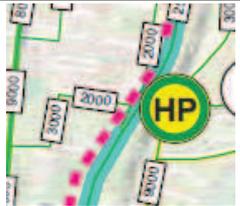
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
F-3	Anbindung S-Bahn-HP Groß Klein für Fußgänger und Radfahrer (Brücke)	Einrichten einer Fußgänger- und Radbrücke über die B 103 von Lichtenhagen zum neu zu schaffenden S-Bahn-HP Groß Klein (Höhe Schiffbauerring)	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	keine ruhigen Gebiete im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet; GLB > 600m entfernt	-
	2.2	keine geschützten Biotop im Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Rad- und Fußverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	nein		
Empfehlungen für weitere Planungen:	keine		

Tabelle 46: Bewertung der Maßnahme RF-3

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RF-3	Realisierung Warnowquerung (Brücke) für Radverkehr u. Fußgänger (City-Gehlsdorf)	Realisierung einer Brücke über die Unterwarnow zwischen Gehlsdorf und Stadthafen	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	keine ruhigen Gebiete im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Uferbereiche/Uferpromenade Gehlsdorf u. Stadthafen mit Wassersportfunktion – Verlust von Erholungsflächen im Bereich der Brückenköpfe	hoch
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotope im Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	Bebauung im Gewässerschutzstreifen der Warnow (Brückenkopf)	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz zonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	Beeinträchtigung der Warnow (Schadstoffeintrag) nicht zu erwarten	gering
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	Unterwarnow als unbelastete Luftleitbahn – Beeintr. durch Vorhaben nicht zu erwarten; weiterhin Luftaustausch möglich	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Rad- und Fußverkehr			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
alternativ Etablierung innovativer Schiffs- und Fährverkehre mit Kopplung Tourismus (siehe IM-7) oder Verdichtung Pendelverkehr der Fähre (Maßnahme nicht im Zielszenario enthalten)			
GESAMTBEWERTUNG			gering
Das Vorhaben ist überwiegend mit geringen Umweltauswirkungen verbunden. Die betrachteten Schutzgüter werden insgesamt in einem geringen Maß beeinträchtigt. Mit einer hohen Beeinträchtigung ist die Bebauung im Gewässerschutzstreifen der Warnow sowie der damit verbundene Verlust der Erholungsflächen im Bereich der Brückenköpfe zu werten.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein	
Empfehlungen für weitere Planungen:		keine	

Tabelle 47: Bewertung der Maßnahme RF-4

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
RF-4	Realisierung Warnowquerung für Radverkehr u. Fußgänger (Kassebohm-Stadtmitte)	Realisierung einer Brücke über die Oberwarnow zwischen Kassebohm (Neubrandenburger Str.) und Stadtmitte (Talstraße) - <i>Bewertung erfolgt für eine Brückenlösung</i>	
			
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	keine Lärmauswirkungen zu erwarten	-
	1.2	keine ruhigen Gebiete im direkten Vorhabensraum	-
	1.3	keine Luftschadstoffbelastungen zu erwarten	-
	1.4	LSG „Carbäkniederung“ > 500m entfernt	-
	1.5	keine landschaftsplanerisch ausgewiesenen wertvollen Bereiche für Erholung und Landschaft im direkten Vorhabensraum	-
Tiere / Pflanzen	2.1	FFH „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“, SPA „Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildenitz“ und GLB „Weidenbruchwald am Wasserwerk“ südl. angrenzend; NSG „Unteres Warnowland“ ca. 170m südlich entfernt	hoch
	2.2	Inanspruchnahme von geschützten Biotopen (Warnow sowie Galgenbruch westlich der Warnow - naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder; Röhrichtbestände und Riede; naturnahe Sümpfe)	hoch
	2.3	Vorhaben im Teillandschaftsraum „Warnow-Hellbach-Gebiet“ - Verstärkung der Zerschneidung	mittel
Boden	3.1	Inanspruchnahme hochwertiger Böden (Humusgley) im Bereich des westl. Brückenkopfes	hoch
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	Bebauung im Gewässerschutzstreifen der Warnow (Brückenkopf)	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich in der TWSZ I	hoch
	4.3	Vorhaben befindet sich im ÜSG	hoch
	4.4	Beeinträchtigung der Warnow (Schadstoffeintrag) nicht zu erwarten	gering
Luft / Klima	5.1	keine direkt zuordenbare Entlastung	-
	5.2	Warnow als unbelastete Luftleitbahn – Beeintr. durch Vorhaben nicht zu erwarten; weiterhin Luftaustausch möglich	-
Landschaft	6.1	hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 südlich der Gleise	hoch
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
langfristig positive Wirkung auf Umweltverbund durch Verbesserung der Bedingungen für Rad- und Fußverkehr; u.a. Berücksichtigung der Wegeverbindung im LP			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			hoch
Das Vorhaben ist insgesamt mit hohen Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Nähe zu Naturvorrangflächen (FFH, SPA, GLB, NSG), die Inanspruchnahme geschützter Biotope, hochwertiger Böden u. Gewässer (Warnow), die Beeintr. der Trinkwasserressourcen u. des Hochwasserabflusses (ÜSG) sowie die Störung des Landschaftsbildes.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:	ja (weitere Angaben siehe Kapitel 7) <input type="checkbox"/>		
Empfehlungen für weitere Planungen:	Maßnahme unter Vorbehalt im Zielszenario aufnehmen (Begründung: Verstoß gegen Trinkwasserschutzzoneneinrichtung und hohe Beeinträchtigung von Naturvorrangflächen – FFH-Vorprüfung mindestens erforderlich)		

Tabelle 48: Bewertung der Maßnahme K-2 (nicht im Zielszenario 2030+ enthalten!)

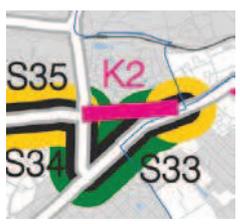
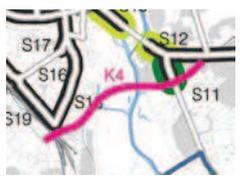
MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-2	bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West – Teil 2 (leistungsfähige Verbindung zur Rennbahnallee)	4streifiger Ausbau zwischen Knoten Satower Str./Fichtenweg und Rennbahnallee/ Tannenweg als Anbindung an Westzubringer/ neue Anschlussstelle; Berücksichtigung Rad- und Fußverkehr	
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung > 3 dB; bei durchgängiger Anordnung von 50 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit im Tannenweg und zum Teil in der Satower Str. Lärmzunahme (Lärmbrennpunkte); Entlastung Rennbahnallee (Lärmbrennpunkt) und Teile der Satower Str. (Lärmbrennpunkt) um mehr als 3 dB(A)	hoch
	1.2	Stadtoase „Westfriedhof“ nördl. Tannenweg (Gebiet indirekt durch Zunahme Verkehr auf Tannenweg betroffen); Stadtoase „Neuer Friedhof“ südl. Satower Str. (Entlastung durch Verteilung der Verkehre)	mittel
	1.3	Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr	mittel
	1.4	keine LSG im direkten Vorhabensraum	-
	1.5	Zoolog. Garten nördl. angrenzend – weitere Störung der Erholungsfunktion; bereits durch Schienenverkehr lärmvorbelastet	mittel
Tiere / Pflanzen	2.1	keine Naturvorrangflächen im direkten Vorhabensgebiet	-
	2.2	keine geschützten Biotop im Vorhabensraum	-
	2.3	kein Einfluss auf Biotopverbundsystem	-
Boden	3.1	keine Böden mit hoher Funktionseignung im Vorhabensgebiet	-
	3.2	keine besonders schutzwürdigen Böden im Vorhabensgebiet	-
Wasser	4.1	keine Gewässer im direkten Vorhabensgebiet	-
	4.2	Vorhaben befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzonen	-
	4.3	Vorhaben befindet sich außerhalb eines Überschwemmungsgebietes	-
	4.4	keine WRRL-Gewässer in unmittelbarer Nähe zum/ im Vorhabensgebiet	-
Luft / Klima	5.1	Erhöhung CO ₂ -Emissionen durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr (kürzere Wege); Entlastungen Rennbahnallee und Satower Str. mit Verstärkung stehen hohen Verkehrsstärken in Teilen der nichtentlasteten Satower Str. gegenüber	mittel
	5.2	keine klimatisch bedeutsamen Gebiete im Vorhabensraum	-
Landschaft	6.1	keine hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 im Vorhabensbereich	-
Kultur/SG	7.1	keine Bodendenkmale im Vorhabensbereich	-
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Entlastungen der Lärmbrennpunkte Rennbahnallee und z.T. Satower Str., aber gleichzeitig zusätzliche Belastung der Lärmbrennpunkte Tannenweg und z.T. Satower Str.; Entlastung ruhiges Gebiet „Neuer Friedhof“; Vorbelastungen der Erholungsflächen (z.B. Zoo) durch vorh. Schienentrassen			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
GESAMTBEWERTUNG			mittel
Das Vorhaben ist insgesamt mit mittleren Umweltauswirkungen verbunden. Eine hohe Beeinträchtigung ergibt sich vor allem durch die Zunahme der Lärmbelastung.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		nein (falls Aufnahme der Maßnahme in das Handlungskonzept)	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Maßnahme nicht im Zielszenario aufnehmen (der Entlastung der Lärmbrennpunkte stehen zusätzlichen Belastungen gegenüber – Maßnahme führt daher zu keiner nachhaltigen Lösung der Belastung in der Satower Str.)	

Tabelle 49: Bewertung der Maßnahme K-4 (nicht im Zielszenario 2030+ enthalten!)

MASSNAHME			
Nr.	Titel	Kurzbeschreibung	
K-4	bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil Ost	neue 2streifige Trasse zw. Verbindungsweg u. Schwaaner Landstr.; zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h; Anbindung Platz der Freundschaft zur Neubrandenburger Str. mit Warnowquerung durch Tunnel od. Brücke	
			
UMWELTBEWERTUNG			
Schutzgut	Nr.	Beschreibung	Bewertung
Mensch	1.1	Zunahme Lärmbelastung > 3 dB(A) entlang der neuen Trasse; hohe Entlastung der Neubrandenburger Str. (Lärmbrennpunkt) u. wahrnehmbare Entlastung Am Vögenteich u. Mühlendamm (Lärmbrennpunkte); hohe zusätzl. Belastung (> 3 dB(A)) in der E.-Schlesinger-Str. und wahrnehmbare zusätzl. Belastungen am Südring u. Satower Str. (Lärmbrennpunkt)	hoch
	1.2	Stadtoase „Wossidlopark/ Cramonstannen“ am östl. Trassenabschnitt angrenzend; Stadtoase „Kringelgrabenpark“ südl. der E.-Schlesinger-Str. (Gebiet indirekt durch Zunahme Verkehr auf E.-Schlesinger-Str. betroffen)	mittel
	1.3	Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr	mittel
	1.4	LSG „Carbäkniederung“ > 500m entfernt	-
	1.5	mehrere KGA im westl. u. östl. Trassenabschnitt angrenzend – tlw. Verlust KGA u. damit Erholungsfunktion; Beeintr. Erholungsfunktion der Parkanlagen „Kringelgrabenpark“ u. „Wossidlopark“ durch steigende Lärmbelastung	hoch
Tiere / Pflanzen	2.1	Vorhaben im FFH „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“, SPA „Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildenitz“, GLB „Weidenbruchwald am Wasserwerk“, NSG „Unteres Warnowland“ ca. 130m südlich entfernt	hoch
	2.2	Inanspruchnahme mehrerer geschützter Biotope im Bereich der Trasse	hoch
	2.3	Vorhaben im Teillandschaftsraum „Warnow-Hellbach-Gebiet“ - Verstärkung der Zerschneidung	mittel
Boden	3.1	Inanspruchnahme hochwertiger Böden (u.a. Humusgley)	hoch
	3.2	Vorhaben voraussichtl. im 60m-Schutzabstand eines Niedermooses	mittel
Wasser	4.1	Bebauung im Gewässerschutzstreifen der Warnow (Brückenkopf)	hoch
	4.2	Vorhaben befindet sich in der TWSZ I	hoch
	4.3	Vorhaben befindet sich im ÜSG	hoch
	4.4	Beeinträchtigung der Warnow (hohe Gefahr des Schadstoffeintrags)	hoch
Luft / Klima	5.1	Erhöhung CO ₂ -Emissionen durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr (kürzere Wege); Entlastungen stehen zusätzl. Belastungen gegenüber	mittel
	5.2	Warnow als unbelastete Luftleitbahn – Zunahme der Beeintr. durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe	hoch
Landschaft	6.1	hohe bis sehr hohe Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes gemäß GLRP 2007 südlich der Gleise	hoch
Kultur/SG	7.1	Schutzabstände zu vorh. Bodendenkmalen voraussichtl. eingehalten	gering
zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte / positive Effekte			
Entlastungen und Belastungen der Lärmbrennpunkte stehen sich gegenüber			
Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten			
keine			
GESAMTBEWERTUNG			hoch
Das Vorhaben ist insgesamt mit hohen Umweltauswirkungen verbunden. Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich <u>u.a.</u> durch die Zunahme der Lärmbelastung, die Störung von Naturvorrangflächen u. die Beeintr. der Trinkwasserressourcen.			
Überwachungsmaßnahmen erforderlich:		ja (falls Aufnahme der Maßnahme in das Handlungskonzept)	
Empfehlungen für weitere Planungen:		Maßnahme nicht im Zielszenario aufnehmen (erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt und ihrer Schutzgüter)	

5.2.4 Bewertung des Zielszenarios 2030+ aus Umweltsicht

Die umweltfachliche Bewertung des Zielszenarios erfolgte in zwei Bearbeitungsschritten. Zuerst werden die Ergebnisse des „Szenarienvergleichs aus Umweltsicht“ für das Zielszenario (LK Argus, 2016) kurz zusammengefasst. Zu berücksichtigen ist hier, dass zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Gutachtens die Maßnahme K-5 (Mautsenkung Warnowtunnel) nicht im Zielkonzept enthalten war.

Anschließend folgt eine kurze Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse der einzelnen Maßnahmenbewertungen (Tabellenblätter, s. Kapitel 5.2.3).

Modal Split

Der Modal Split der Verkehrsleistung (in Personenkilometer) des „Zielszenario 2030+“ weicht in folgenden Punkten vom „Basisszenario2030+“ ab (Abbildung 2):

- der PKW- Anteil ist um vier Prozentpunkte niedriger,
- der ÖPNV-Anteil ist um drei Prozentpunkte höher,
- der Radverkehrsanteil ist um einen Prozentpunkt höher und
- der Fußverkehrsanteil bleibt gleich.

Im Ergebnis ist der Anteil des Umweltverbunds am Modal Split im Zielszenario um 4 %-Punkte höher als im Basisszenario. Dies ist eine Steigerung von 65 auf 69 %. In der Folge ist – bei isolierter Betrachtung des Modal Splits – das „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario2030+“ aus Umweltsicht günstiger.

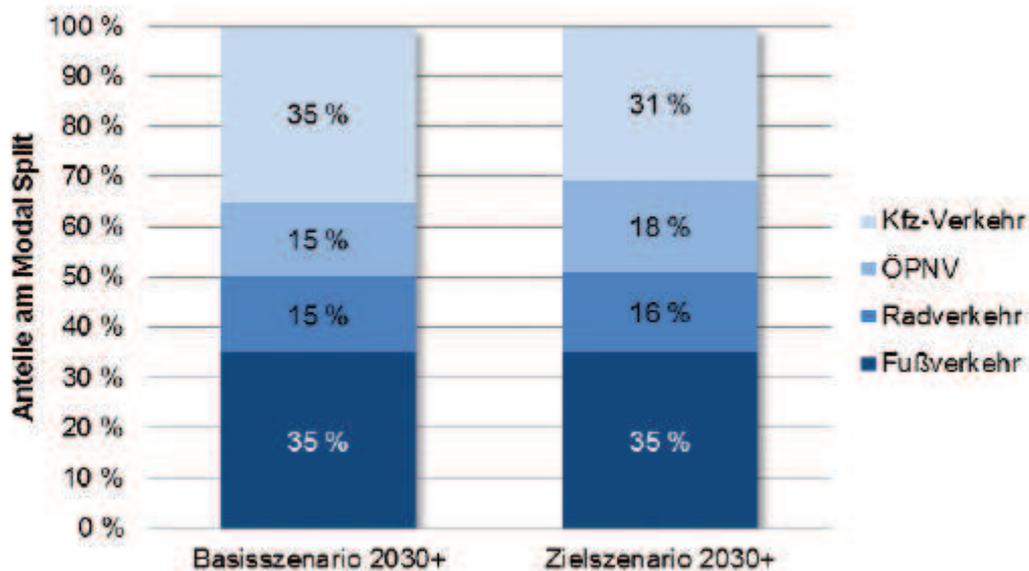


Abbildung 2: Modal Split im Vergleich zwischen Basisszenario 2030+ und Zielszenario 2030+ (Quelle: LK Argus, 2016)

Flächeninanspruchnahme

Bei dem Vergleich der Flächeninanspruchnahme zwischen dem „Basisszenario 2030+“ und dem „Zielszenario 2030+“ fallen nur die zusätzlichen Maßnahmen des Zielszenarios ins Gewicht, da alle Maßnahmen des Basisszenarios auch im Zielszenario enthalten sind.

Die zusätzliche Flächeninanspruchnahme des „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ beträgt ca. 30,8 ha. Davon entfallen 16,8 ha (55 %) auf den Kfz-Verkehr, 9,2 ha (30 %) auf den ÖPNV und 4,8 ha (16 %) auf den Fuß- und Radverkehr (Abbildung 3). Ca. 50 % der Kfz-Trassen mit einer Flächeninanspruchnahme von zusammen 8,4 ha sind bereits im Flächennutzungsplan 2009 (FNP) enthalten. 47 % der Flächen für den ÖPNV sind für Park+Ride (P+R) vorgesehen. 19 % der P+R-Flächen sind bereits im FNP berücksichtigt. Die Flächeninanspruchnahme beim Kfz- sowie Fuß- und Radverkehr bedeutet in der Regel eine zusätzliche Versiegelung von Grün- bzw. bisher unbebauten Flächen. Bei den ÖPNV-

Trassen handelt es sich vornehmlich um Straßenbahntrassen, die auch als Rasengleise ausgeführt werden können und eine Oberflächenversiegelung vermeiden.

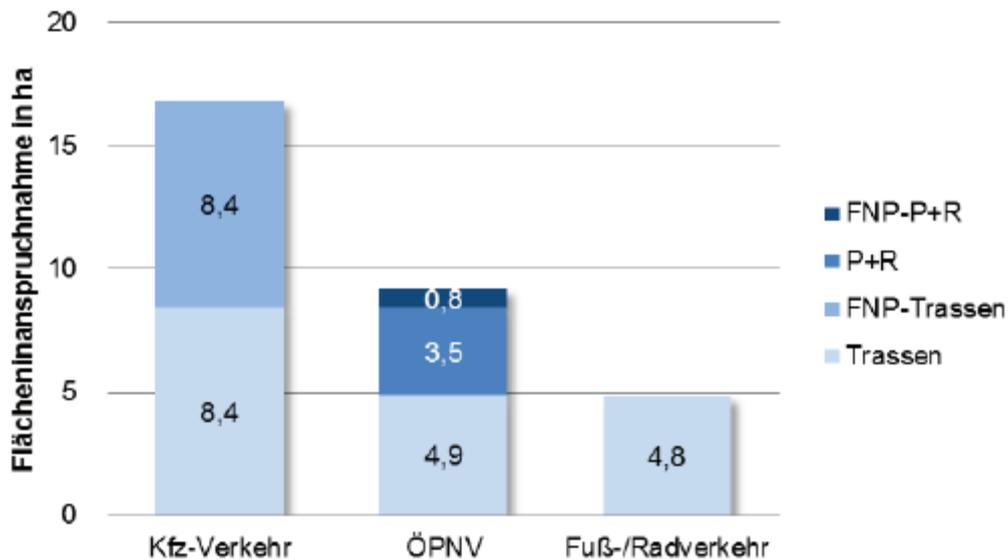


Abbildung 3: Flächeninanspruchnahme der Maßnahmen je Verkehrsmittel im Zielszenario 2030+ (Quelle: LK Argus, 2016)

Der Kfz-Verkehr nimmt mit 55 % den größten Anteil bei der Flächeninanspruchnahme ein. Dabei ist allerdings zu beachten, dass bei den meisten Querschnitten auch Geh- und Radwege enthalten sind.

Lärmimmissionen

Beim Szenarienvergleich werden ausschließlich die Auswirkungen der Maßnahmen auf die vom Kfz-Verkehr verursachten Lärmimmissionen betrachtet.

Für die Ermittlung der Zu- oder Abnahme der Lärmimmissionen im „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ werden zunächst die Lärmemissionen und darauf aufbauend die Lärmimmissionen der Szenarien berechnet. Abbildung 4 zeigt die Differenzen der Ergebnisse in einem Plan⁶.

Bei den Differenzplänen der Lärmimmissionen werden nur Veränderungen im akustisch wahrnehmbaren Bereich von mindestens 1 dB(A) dargestellt. Eine weitere besondere Bedeutung haben Differenzen von 3 dB(A), da diese einen deutlichen Anstieg bzw. eine deutliche Reduktion darstellen.

Die Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ haben im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“ nur vereinzelt wahrnehmbare Auswirkungen auf den, durch den Kfz-Verkehr verursachten Lärm (Abbildung 5). Die bestehenden Lärmbrennpunkte S4 an der Ortsdurchfahrt Nienhagen und S9 des Straßenzugs Dierkower Damm und Petridamm werden durch die Maßnahmen K-11 Ortsumgehung Nienhagen und K-12 Verlegung Dierkower Damm entlastet. Die Ortsumfahrung K-10 Gehlsdorf sorgt für eine flächig wirkende Entlastung des Ortsteils.

Die größte neue Belastung geht von der neuen Anbindung des Ortsteils Biestow aus (Maßnahmen K-14 und K-15). Diese sorgt gleichzeitig für geringfügige Entlastungen der Satower Straße (Lärmbrennpunkt S33). Die Netzergänzungen K-8 Mecklenburger Allee und K-19 Schwarzer Weg werden trotz in der Nähe befindlicher Wohnbebauung voraussichtlich nicht zu Auslösewertüberschreitungen führen, da das modellierte Verkehrsaufkommen gering und der Abstand zur Wohnbebauung ausreichend groß ist. Zudem gilt für alle Neubaumaßnahmen sowohl für Straßen als auch Schienenwege gemäß § 41 Bundes-

⁶ Alle Karten stehen in einem größeren Format (A3) in Anlage 1 zur Verfügung.

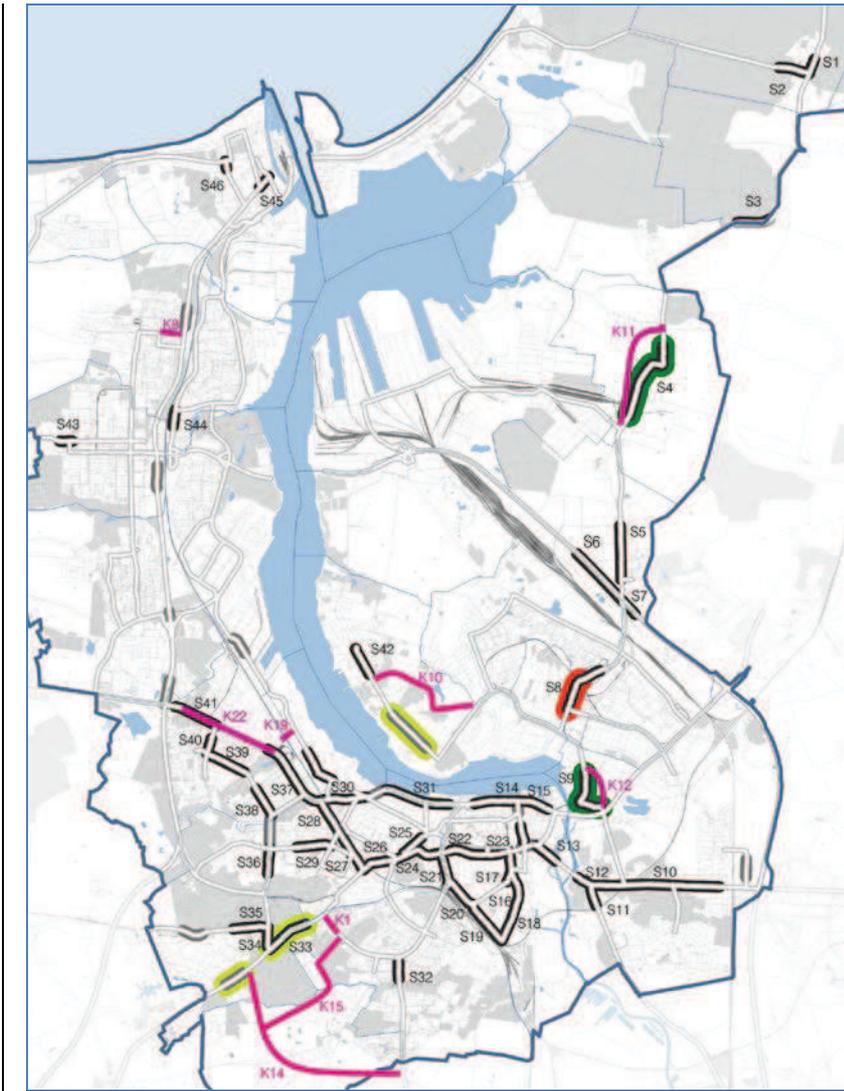


Abbildung 5: Berechnete Auswirkung der Maßnahmen im "Zielszenario 2030+" auf die Lärm-brennpunkte des Lärmaktionsplans (Quelle: LK Argus, 2016)

Die Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds führen zu keiner unmittelbar akustisch wahrnehmbaren Verminderung des Kfz-Lärms, leisten aber einen Beitrag dazu, dass der Kfz-Verkehr trotz Bevölkerungszunahme in der Regel nicht akustisch wirksam zunimmt.

Bei der Betrachtung der Lärm-brennpunkte aus dem LAP ist zu beachten, dass nur die Wirkungen der MOPZ-Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ im Vergleich mit dem „Basisszenario 2030+“ betrachtet werden. Empfohlene Maßnahmen des LAP sind nicht Bestandteil der Szenarien und dieser Bewertung.

Insgesamt wirkt sich das „Zielszenario 2030+“ im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“ positiv auf die Lärmbelastung aus. Geringfügig wahrnehmbare Mehrbelastungen in einem Lärm-brennpunkt sind auf großräumige Verlagerungseffekte und die allgemeine Bevölkerungszunahme zurückzuführen.

Luftschadstoffemissionen

Für die Ermittlung der Zu- oder Abnahme der Luftschadstoffemissionen im „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ werden die Luftschadstoffemissionen der Szenarien berechnet und die Differenzbeträge in einem Plan dargestellt (Abbildung 6).

Der Luftreinhalteplan (LUNG, 2008) benennt als Straßen mit Überschreitungen der NO_2 -Immissionsgrenzwerte und angrenzender Wohnbebauung die L 22 mit dem Abschnitt Am Strande. An allen anderen Straßen bewegen sich die Immissionswerte entweder im unkritischen Bereich oder es gibt keine direkt angrenzende Wohnbebauung.

Seit 2006 gibt es eine Luftgütemessstation an der Straße Am Strande. Seit 2008 werden auch am Holbeinplatz Luftschadstoffe gemessen. Seit Beginn der Messungen nehmen die Stickstoffdioxid-Belastungen fast immer kontinuierlich ab (LUNG, 2016). Während die mittleren jährlichen Stickstoffdioxidkonzentrationen am Holbeinplatz den Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ noch nicht überschritten haben und 2015 bei $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen, gelang eine Unterschreitung des Grenzwerts für die Straße Am Strande mit $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2015 zum ersten Mal. Dieser Wert lag zu Beginn der Messungen im Jahr 2006 noch bei $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mit den im „Zielszenario 2030+“ einhergehenden Maßnahmen wird die Straße Am Strande nicht durch zusätzliche Emissionen belastet. In kurzen Abschnitten findet sogar eine Entlastung statt (Abbildung 6). Eine Überschreitung der Grenzwerte aufgrund der Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ ist daher nicht zu erwarten.

Die Ergebnisse zu den Luftschadstoffemissionen lassen sich zu drei Wirkungszusammenhängen zusammenfassen:

- Aufgrund der Förderung des Umweltverbunds nehmen in vielen Straßen die NO_x-Emissionen ab. Hiervon betroffen sind vor allem die hoch belasteten Straßen in der Innenstadt (z. B. Am Strande).
- An den neuen Verkehrsstrassen erhöhen sich die NO_x-Emissionen aufgrund des Neuverkehrs. Dies erfolgt in der Regel in gut belüfteten Bereichen außerhalb von Wohngebieten und dürfte daher unkritisch sein. Nur die Verlängerung der Mecklenburger Allee zur B 103 (Maßnahme K-7) führt durch Wohnbebauung. Doch aufgrund der relativ geringen Verkehrsstärken ($6.500 \text{ Kfz}/24\text{h}$) und den weit auseinander stehenden Gebäuden ist von keiner Überschreitung der Grenzwerte auszugehen.
- An einigen Straßen erhöhen sich die NO_x-Emissionen um bis zu 10 %. Diese sind in erster Linie auf Zunahmen beim Kfz-Verkehr u. a. in Folge einer Verkehrsverlagerung von der B 105 auf die L 22 zurückzuführen (aufgrund der Maßnahmen K-11 und K-12). Doch auch dort sind die Verkehrsstärken für eine Überschreitung der Grenzwerte zu gering.

Im Ergebnis der Berechnungen der Luftschadstoffemissionen lassen sich die im „Zielszenario 2030+“ umgesetzten Maßnahmen als unkritisch bewerten.

rungen der Fahrzeugtechnik zum Tragen kamen und Fahrleistungen als unverändert angenommen wurden, gingen im „Szenario Ambitioniert“ Maßnahmen ein, die dazu führen sollen, dass der Modal Split-Anteil des Umweltverbunds von 65 % (in 2008) auf 70 % in 2030 steigt. Für das „Trendszenario“ wurde eine Minderung der CO₂-Emissionen im motorisierten Individualverkehr von 27 % von 2012 bis 2030 errechnet. Beim „Szenario Ambitioniert“ vermindern die Maßnahmen die CO₂-Emissionen um 53 %. Damit wird selbst mit dem „Szenario Ambitioniert“ das im Masterplan gesetzte Ziel einer 68%igen Minderung im Jahr 2030 nicht erreicht.⁷ Im „Masterplan Klimaschutz“ wird darauf verwiesen, dass das Klimaschutzziel im Personenverkehr nur bei erheblichen technischen Neuerungen in der Kfz-Flotte erreicht werden kann. Dieses sei von den Kommunen nicht beeinflussbar.

Für das „Basisszenario 2030+“ des MOPZ wurde im Szenarienbericht eine Minderung der CO₂-Emissionen um 24 % gegenüber dem Analysejahr 2014 errechnet. Diese Minderung ist auf technische Neuerungen in der Fahrzeugtechnik zurückzuführen. Damit sind die Minderungen im „Basisszenario 2030+“ des MOPZ ähnlich hoch wie die Minderungen im „Trendszenario“ des „Masterplan Klimaschutz“. Um der im Zielszenario 2030+ berücksichtigten Bevölkerungszunahme Rechnung zu tragen, wird der CO₂-Ausstoß zu den Bevölkerungszahlen ins Verhältnis gesetzt. Dadurch ergibt sich für das „Basisszenario 2030+“ eine CO₂-Emissionsminderung von 26 % und für das „Zielszenario 2030+“ eine Minderung von 28 % gegenüber dem Analysejahr 2014. Gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ nehmen die CO₂-Emissionen pro Kopf im „Zielszenario 2030+“ um 3 % ab. Da die höheren Bevölkerungszahlen und damit höheren Emissionen in der Hansestadt Rostock mit einer Verringerung der Bevölkerung im Umland einhergehen, werden die höheren Emissionen in der Stadt von den niedrigeren Emissionen auf dem Land ausgeglichen. Zudem sind die Wege in der Stadt kürzer und können eher mit Verkehrsmitteln des Umweltverbunds zurückgelegt werden.

Dennoch werden in der Summe die Ziele des „Masterplan Klimaschutz“ mit den Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ des MOPZ nicht erreicht.

Zusammenfassung des „Szenarienvergleichs aus Umweltsicht“ (Teil 1)

Das „Zielszenario 2030+“ weist gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ folgende Unterschiede aus Umweltsicht auf:

- Beim Modal Split der Verkehrsleistung erhöht sich der Anteil des Umweltverbunds um 4-%-Punkte von 65 auf 69 %.
- Die Baumaßnahmen benötigen ca. 30,8 ha bisher un bebauter Fläche. Diese führen in der Regel zu einer zusätzlichen Versiegelung von Grünflächen. Dabei nimmt der Kfz-Verkehr mit 55 % den größten Anteil ein. Es ist allerdings zu beachten, dass bei den meisten Querschnitten auch Geh- und Radwege enthalten sind. 50 % der vom Kfz-Verkehr für neue oder erweiterte Trassen benötigten Flächen sind bereits im FNP 2009 vorgesehen.
- Die Lärmbelastung geht in den Bestandsstraßen in der Regel zurück. Geringfügig wahrnehmbare Mehrbelastungen in einem Lärmbrennpunkt sind auf eine Kombination von großräumigen Verlagerungseffekten und allgemeiner Bevölkerungszunahme zurückzuführen.
- Die Belastung mit Luftschadstoffen (NO_x) geht in den hochbelasteten Straßen in der Innenstadt zurück. Mehrbelastungen treten auf den Neubaustrecken, den Anbindungen neuer Wohngebiete und auf einer Strecke auf, die von einem großräumigen Verlagerungseffekt betroffen ist. Doch sind dort die Verkehrsstärken zu gering bzw. die Flächen so gut durchlüftet, so dass mit keiner Überschreitung der Grenzwerte zu rechnen ist.
- Der Ausstoß klimarelevanter Gase (CO₂) nimmt in der pro Kopf-Bilanz mit 3 % nur leicht ab.

⁷ Eine Minderung von 68 % im Jahr 2030 ist notwendig, um die 95%ige Minderung im Jahr 2050 erreichen zu können.

Bei der Bewertung des „Zielszenario 2030+“ aus Umweltsicht wurde auch ermittelt, inwiefern die Umweltziele erreicht werden. Umweltziele sind:

- Zunahme von Lärmbelastungen verhindern und Lärmsituation in Wohngebieten verbessern,
- verkehrsbedingte Luftschadstoffe vermindern und Überschreitung der EU-Grenzwerte (Stickstoffdioxid (NO₂) < 40 µg/m³) vermeiden,
- klimaschutzrelevante Emissionen mindern, indem einwohnerbezogene CO₂-Emissionen gesenkt werden.

Die Umweltziele werden teilweise erreicht:

- Die Zunahme von Lärmbelastungen wird insbesondere an den Neubautrassen der Straßen und Schienenwege, aber auch an einem Lärmbrennpunkt, nicht vollständig vermieden. Die flächenhafte Verlärmung nimmt weiter zu. Gleichzeitig kann durch die Umgehungsstraßen die Lärmsituation in einigen Wohngebieten verbessert werden.
- Durch die höhere Verkehrsleistung nehmen die verkehrsbedingten Luftschadstoffe zu. In Straßen, in denen in der Vergangenheit Grenzwertüberschreitungen vorlagen, nimmt das Verkehrsaufkommen ab. Sollte sich der Trend der zurückgehenden NO₂-Emissionen (bei gleichem Verkehrsaufkommen) fortsetzen, würde es in der Hansestadt Rostock zukünftig keine Grenzwertüberschreitungen mehr geben.
- Die klimaschutzrelevanten CO₂-Emissionen nehmen pro Einwohner ab. Dennoch werden die im Masterplan Klimaschutz gesetzten ambitionierten Ziele nicht annähernd erreicht.

Die Mehrzahl der Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ haben bei getrennter Betrachtung der Maßnahmen keine direkt wahrnehmbaren Umweltauswirkungen, die über das nähere Umfeld hinausgehen. Einzig die Maßnahmenkombination Umgehungsstraße Nienhagen (K-11) und Verlegung Dierkower Damm (K-12) sorgt durch die verbesserte Durchlässigkeit für den Kfz-Verkehr für eine Verlagerung des Verkehrs von der B 102 auf die L 22. Maßnahmen mit erheblichen Auswirkungen auf den stadtweiten Kfz-Verkehr, wie die Maßnahme „Südtangente“, wurden von der Hansestadt Rostock nicht in das „Zielszenario 2030+“ aufgenommen.

Die Maßnahme „**Südtangente**“ würde sich voraussichtlich folgendermaßen auf das „Zielszenario 2030+“ auswirken:

- Die Maßnahme führt sowohl zu einer Senkung der Kfz-Verkehrsleistung durch die Reduzierung der Fahrtenlängen, als auch zu einer Steigerung der Kfz-Verkehrsleistung, da aufgrund der Attraktivitätssteigerung mehr Kfz-Fahrten unternommen werden. In der Folge wird der Umweltverbund geschwächt. Nach den Ergebnissen der Umlegungsrechnung kann von einer den MIV-Anteil stärkenden Wirkung im Modal Split ausgegangen werden. Die Stärke der Wirkung lässt sich allerdings nicht abschätzen.
- Durch die Maßnahme „Südtangente“ nimmt die Flächeninanspruchnahme um ca. 7,2 ha zu.⁸ Gleichzeitig sind die entlastenden Wirkungen auf die Innenstadtstraßen nicht hoch genug als dass deren Fahrbahnbreiten reduziert werden könnten.
- Die Maßnahme sorgt für eine flächenhaft wirkende neue Verlärmung bisher nicht betroffener Gebiete (sowohl Wohngebiete als auch den als ruhiges Gebiet festgelegten Stadtpark Tessiner Straße) und wahrnehmbare zusätzliche Belastungen an bereits bestehenden Lärmbrennpunkten. Zugleich führt sie an anderen Lärmbrennpunkten zu wahrnehmbaren Entlastungen.
Da die Maßnahme insgesamt zu mehr Kfz-Verkehr führt, ist sie aus Sicht der Lärmbilanz nicht nachhaltig.
- Da die Maßnahme für eine verkehrliche Entlastung eng bebauter Gebiete in der Innenstadt sorgt, wirkt sie positiv auf die Einhaltung der Grenzwerte. Die Maßnahme

⁸ Ohne Maßnahme K-1 (vierstreifiger Ausbau des Südrings zwischen Albert-Einstein-Straße und Sattower Straße), da diese bereits im „Zielszenario 2030+“ enthalten ist.

führt insgesamt zu mehr Kfz-Verkehr und ist daher aus Sicht der Luftschadstoffbilanz nicht nachhaltig.

- Durch die von der Maßnahme verursachte Erhöhung der Kfz-Verkehrsleistung nimmt der klimaschutzrelevante CO₂-Ausstoß zu.

In der Summe würde die Maßnahme „Südtangente“ die Umweltbilanz des „Zielszenario 2030+“ verschlechtern.

Die Maßnahme „**Mautsenkung Warnowtunnel**“ wirkt sich folgendermaßen auf das „Zielszenario 2030+“ aus:

- Die Maßnahme führt sowohl zu einer Senkung der Kfz-Verkehrsleistung durch eine Reduzierung der Fahrtenlängen, als auch zu einer Steigerung der Kfz-Verkehrsleistung, da aufgrund der Attraktivitätssteigerung mehr Kfz-Fahrten unternommen werden. In der Folge wird der Umweltverbund geschwächt. Da es im Szenario B auch Maßnahmen gibt, die den Umweltverbund fördern, lässt sich anhand der Datenlage nicht abschätzen, ob die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ zu einer Modal Split-Änderung führt.
- Die Maßnahme benötigt keine zusätzlichen Flächen. Gleichzeitig sind die entlastenden Wirkungen auf die Innenstadtstraßen nicht hoch genug als dass deren Fahrbahnbreiten reduziert werden könnten.
- Die Maßnahme führt in den zuführenden Strecken zu mehr Kfz-Verkehrslärm und sorgt in der Innenstadt für Lärmentlastungen allerdings in einem nicht wahrnehmbaren Bereich.
- Da die Maßnahme für eine verkehrliche Entlastung eng bebauter Gebiete in der Innenstadt sorgt, wirkt sie positiv auf die Einhaltung der NO_x-Grenzwerte.
- Anhand der vorliegenden Daten lässt sich keine Aussage treffen, wie sich der CO₂-Ausstoß aufgrund der Maßnahme entwickeln wird.
- In der Summe führt die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ im Rahmen des „Zielszenario 2030+“ voraussichtlich zu keiner Verschärfung der Umweltsituation. Sie verhindert allerdings eine bessere Auslastung des ÖPNV und damit langfristig eine bessere Umweltsituation.

Aus Sicht der im „Szenarienvergleich aus Umweltsicht“ untersuchten Kriterien Modal Split, Flächeninanspruchnahme, Lärm, Luftschadstoffe und Klima stellt das „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ eine leichte Verbesserung der Umweltsituation dar. Eine Verschärfung bestehender Konfliktpunkte wird weitestgehend vermieden. Eine spür- und wahrnehmbare Verbesserung der Umweltsituation findet allerdings ebenfalls nicht statt.

Zusammenfassung der vertiefenden Betrachtung des Zielszenarios 2030+ (Teil 2)

Insgesamt wurden 42 Maßnahmen des Zielszenarios 2030+ einer vertiefenden, umweltfachlichen Prüfung unterzogen. Zwei Maßnahmen wurden zusätzlich untersucht, die allerdings nicht im Handlungskonzept des Zielszenarios 2030+ enthalten sind.

Dabei sind die folgenden Maßnahmen mit geringen, mittleren und hohen Umweltauswirkungen verbunden. Letzte sind überwachungspflichtig (Ausführungen hierzu im Kapitel 7).

Tabelle 50: Übersicht der bewerteten Maßnahmen mit geringen, mittleren und hohen Umweltauswirkungen

Maßnahme mit geringen Umweltauswirkungen	Maßnahme mit mittleren Umweltauswirkungen	Maßnahme mit hohen Umweltauswirkungen (Überwachung erforderlich)
K-1, K-5, K-8, K-19, K-22, K-23, RV-2 (a-f), WT-6, Ö-19, Ö-20, Ö-21, Ö-22, R-1 (b-n), F-3, RF-3	K-10, K-11, K-12, Ö-4, R-1 (a)	K-14, K-15, Ö-5, RF-4
	K-2*	K-4*

* Maßnahmen nicht im Zielszenario 2030+ enthalten

5.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und weitere Empfehlungen

In den Maßnahmenblättern der vertiefend geprüften Maßnahmen werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung in der Zeile „Empfehlungen“ angegeben.

Im Folgenden werden diese Empfehlungen aus Umweltsicht noch mal in einer zusammenfassenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 51: Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung für die Maßnahmen des Zielszenarios 2030+

Maßn.-Nr.	betroffenes Schutzgut	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie weitere Empfehlungen
K-1	Mensch	Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung beim Ausbau der Straße
K-8	Mensch	Verlust der Erholungsflächen (hier: Sportfeldanlage) ausgleichen
K-10	Tiere/ Pflanzen und Boden	Minimierung der Inanspruchnahme geschützter Flächen (Biotope, Böden) im Zuge der Variantenuntersuchung
	Kultur- und Sachgüter	Dokumentation und Bergung eventuell auftretender Funde mit denkmalpflegerischer Relevanz im Zuge der Umsetzung
K-11	Mensch	Verkehrslärmschutzmaßnahmen im Bereich der neuen Trasse prüfen
	Tiere/ Pflanzen und Wasser	Optimierung des Trassenverlaufs zur Minimierung der Beeinträchtigung des geschützten Biotops und der Gewässer
K-12	Mensch	Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung beim Bau der Straße
	Tiere/ Pflanzen	Variantenprüfung zum Trassenverlauf zur Minimierung der Inanspruchnahme geschützter Biotope und Gewässer
	Boden	Minimierung der Inanspruchnahme geschützter Böden und Wahrung 60m-Schutzabstand zum Niedermoorboden
	Wasser	Minimierung der Inanspruchnahme von Gewässern
K-14a	Mensch	Verkehrslärmschutzmaßnahmen prüfen (Schutz Wohn- u. Erholungsfunktion)
	Tiere/ Pflanzen	Vermeidung Inanspruchnahme u. Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen und Berücksichtigung Biotopverbundentwicklungskonzept „Biestower Feldflur“
	Wasser	hydrologische u. hydraulische Untersuchung des Entwässerungssystems
K-14b	Mensch	Verkehrslärmschutzmaßnahmen prüfen (Schutz Wohn- u. Erholungsfkt.) und Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung beim Bau der Straße
	Tiere/ Pflanzen	Berücksichtigung Biotopverbundentwicklungskonzept „Biestower Feldflur“
	Wasser	hydrologische u. hydraulische Untersuchung des Entwässerungssystems
	Kultur- und Sachgüter	Dokumentation und Bergung eventuell auftretender Funde mit denkmalpflegerischer Relevanz im Zuge der Umsetzung
K-17	Mensch	Prüfung Lärmvorsorgeanspruch nach 16. BImSchV
	Wasser	Integration Gewässer und Grünverbindung im Rahmen der Grünordnungsplanung des Bauleitplanverfahrens zum Werftdreieck

K-19	Mensch	Verkehrslärmschutzmaßnahmen im Bereich der neuen Trasse prüfen (insb. für bestehende Wohnbebauung Eikbomweg u. Schwarzer Weg)
K-22	-	-
K-23	-	-
RV-2 (a)	Tiere/ Pflanzen	keine Inanspruchnahme der geschützten Biotope (Kleingewässer)
	-	aufgrund der Größe des Parkplatzes fällt das Vorhaben voraussichtl. in die Anwendung des LUVPG M-V (Notwendigkeit einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ab 0,5 ha Größe im Rahmen der Genehmigungsplanung)
RV-2 (b)	Mensch	Hochbau mögl. auf vorhandenen versiegelten Parkplatzflächen umsetzen (ggf. sonst Erhalt bzw. Wiederherstellung der Grünverbindung)
RV-2 (c)	-	aufgrund der Erweiterung des Parkplatzes fällt das Vorhaben voraussichtl. in die Anwendung des LUVPG M-V (Notwendigkeit einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ab 0,5 ha Größe im Rahmen der Genehmigungsplanung)
RV-2 (d)	Boden	keine Inanspruchnahme hochwertiger Böden und Einhaltung 60m-Schutzabstand zum Niedermoorboden
	Wasser	keine Inanspruchnahme des Gewässers 11/5 (inkl. Gewässerschutzstreifen)
RV-2 (e)	Kultur- und Sachgüter	Auskunft Denkmalschutzbehörde einholen zum Ausschluss der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen
	-	aufgrund der Größe des Parkplatzes fällt das Vorhaben voraussichtl. in die Anwendung des LUVPG M-V (Notwendigkeit einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls ab 0,5 ha Größe im Rahmen der Genehmigungsplanung)
RV-2 (f)	Wasser	Freihaltung Gewässer 7/2 (inkl. Gewässerschutzstreifen)
WT-6	-	-
Ö-4	Mensch	Prüfung Lärmschutzmaßnahmen (z.B. für Wohnbebauung Krischanweg)
	Tiere/ Pflanzen	Vermeidung Inanspruchnahme u. Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen
	Wasser	Berücksichtigung Gewässer 4 im Genehmigungsverfahren
Ö-5	Mensch	Verkehrslärmschutzmaßnahmen prüfen (Schutz Wohn- u. Erholungsfunktion)
	Tiere/ Pflanzen	Vermeidung Inanspruchnahme u. Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen sowie Berücksichtigung Biotopverbundentwicklungskonzept „Biestower Feldflur“
	Wasser	hydrologische u. hydraulische Untersuchung des Entwässerungssystems
Ö-19	-	-
Ö-20	Wasser	Berücksichtigung Gewässer Schmarler Bach im Zuge der Genehmigungsplanung (u.a. keine Beeinträchtigung der Bewirtschaftungsziele des WRRL-Gewässers)
Ö-21	-	-
Ö-22	Tiere/ Pflanzen	Vermeidung der Inanspruchnahme geschützter Biotope
	Boden	Vermeidung der Inanspruchnahme hochwertiger Böden und Wahrung 60m-Schutzabstand zu Niedermoorböden
	Wasser	Vermeidung der Inanspruchnahme des Gewässers 10/6

R-1 (a)	Mensch	Vermeidung der Inanspruchnahme von Kleingärten
	Tiere/ Pflanzen	Vermeidung der Inanspruchnahme von und Einhaltung 60m-Schutzabstand zu geschützten Biotopen
	Wasser	Berücksichtigung der Gewässer im Zuge der Genehmigungsplanung
	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen
R-1 (b)	Mensch	Vermeidung der Inanspruchnahme von Kleingärten
	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals
R-1 (c)	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals
R-1 (d)	-	-
R-1 (e)	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals
R-1 (f)	-	-
R-1 (g)	Mensch	Integration Radschnellweg in den geplanten Grünraum entlang der Gleise
R-1 (h)	Mensch	Integration Radschnellweg in den geplanten Grünraum entlang der Gleise
	Wasser	Berücksichtigung Gewässer Groten Pohl bei der Genehmigungsplanung
R-1 (i)	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme des Bodendenkmals
R-1 (j)	Mensch	Integration Radschnellweg in den geplanten Grünraum im Rahmen des Bauleitplanverfahrens
R-1 (k)	-	-
R-1 (l)	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen (Auskunft der zuständigen Denkmalschutzbehörde einholen)
R-1 (m)	Kultur- und Sachgüter	Vermeidung der Inanspruchnahme von Bodendenkmalen (Auskunft der zuständigen Denkmalschutzbehörde einholen)
R-1 (n)	Boden	Vermeidung der Inanspruchnahme des hochwertigen Bodens
F-3	-	-
RF-3	-	-
RF-4	Tiere/ Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft	Maßnahme unter Vorbehalt in das Zielszenario aufnehmen (Begründung: Verstoß gegen Trinkwasserschutzzoneordnung und Beeinträchtigung von Naturvorrangflächen – FFH-Vorprüfung mindestens erforderlich)

6 Alternativenvergleich

Eine Bildung von alternativen Lösungen fand im Rahmen der umweltfachlichen Prüfung der Einzelmaßnahmen des Zielszenarios 2030+ nicht statt.

Im weiteren Sinne stellt der Vergleich des Szenarios A und des Szenarios B einen Variantenvergleich dar. Maßnahmen, die insbesondere aus verkehrlicher Sicht sinnvoll erschienen, sind in das Zielszenario eingeflossen. Andere Maßnahmen wurden im Gesamtkonzept nicht aufgenommen, insofern sie die maßgeblichen Ziele des MOPZ nicht in ausreichendem Umfang erreichen konnten.

In diesem Zusammenhang ist aber auf die aktuell durchgeführten Variantenuntersuchungen im Raum Gehlsdorf (Maßnahme K-10) und Biestow (K-14a/ K-14b/ Ö-5) hinzuweisen. Die Ergebnisse lagen jedoch zum Zeitpunkt der Erarbeitung der SUP noch nicht vor.

7 Hinweise zur Überwachung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen

Insgesamt wurden 42 Maßnahmen des Zielszenarios 2030+ einer vertiefenden, umweltfachlichen Prüfung unterzogen. Zwei Maßnahmen wurden zusätzlich untersucht, die allerdings nicht im Handlungskonzept des Zielszenarios 2030+ enthalten sind.

Insgesamt ist festzuhalten, dass der MOPZ als Fachplan der Verkehrsentwicklungsplanung mit seinem Maßnahmen- und Handlungskonzept (Zielszenario 2030+) überwiegend mit geringen bis mittleren Umweltauswirkungen verbunden ist.

Lediglich die folgenden Maßnahmen sind mit erheblichen (negativen) Auswirkungen verbunden. Ein Monitoring ist hier notwendig.

- Neubau einer Straßenspanne zwischen Nobelstraße und Satower Straße (K-14a),
- Neubau einer Straßenverbindung zwischen der neuen Straßenspanne und Südring (K-14b),
- ÖPNV-Erschließung des Wohngebietes Biestow mit durchgehender Straßenbahnringverbindung (Ö-5) sowie
- Realisierung einer Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger zwischen Kassebohm und Stadtmitte (RF-4).

Die Maßnahme RF-4, die Realisierung einer Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger zwischen Kassebohm und Stadtmitte, **ist unter Vorbehalt in das Maßnahmen- und Handlungskonzept des MOPZ aufzunehmen.** Vor einer Umsetzung sollte eine vertiefte Prüfung bezüglich Umweltverträglichkeit und Genehmigungsfähigkeit erfolgen (s. hierzu auch Tabelle 44: Bewertung der Maßnahme RF-4). Bei der technischen Umsetzung einer Warnowquerung würde aus umweltfachlicher und naturschutzfachlicher Sicht nur ein abgeschotteter Tunnel in Frage kommen. Eine zusätzliche Brücke sollte für die Querung nicht vorgesehen werden.

Konkrete Überwachungsmaßnahmen können zum jetzigen Zeitpunkt nicht angegeben werden. Vielmehr wird auf die folgenden Genehmigungsverfahren zur Darstellung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie die damit verbundenen fachgesetzlichen Überwachungsvorschriften und Kontrollmechanismen verwiesen.

Darüber hinaus besteht aber auch die Möglichkeit eng mit anderen Behörden, denen Kontrollverpflichtungen insbesondere nach EU-Recht (z.B. FFH-RL, WRRL) auferlegt sind, zusammenzuarbeiten. Auch die Überwachungs- und Monitoringpflicht während bauleitplanerischer Verfahren (z.B. Erfolgskontrolle der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) kann genutzt werden.

Eine andere Kontrollmöglichkeit bietet die jährliche Berichterstattung im Rahmen des UQZK der Hansestadt Rostock. Mit diesem Bericht wird der Stand der Zielerreichung für die Bereiche Bodenschutz, Lärmbekämpfung, Stadtklima, Luftreinhaltung, Globales Klima/ Energie,

Elektromagnetische Wellen, Gewässerschutz, Grundwasserschutz, Hochwasserschutz, Kommunaler Wald, Biotop- und Artenschutz sowie Kreislaufwirtschaft beurteilt. Auch die Lärmkartierung nach § 47c BImSchG im Rahmen der Lärminderungsplanung, die für die Hansestadt Rostock wieder 2018 erforderlich wird, kann zur Überwachung genutzt werden. Gleiches gilt für die Überwachung und Beurteilung der Luftqualität – hierzu werden jährlich Luftgüteberichte durch das LUNG M-V erstellt.

Grundsätzlich gilt es, bei der Überwachung der Ziele und Maßnahmen des MOPZ die von der Hansestadt Rostock festgelegten Umweltqualitätsziele zu beachten.

8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Bearbeitung der Strategischen Umweltprüfung zum Mobilitätsplan der Hansestadt Rostock sind keine schwerwiegenden Schwierigkeiten aufgetreten. Für die Bewertung der Maßnahmen des Zielszenarios 2030+ bzw. des Maßnahmenkonzeptes des MOPZ ist der Stand vom 19.12.2016 maßgebend. Über diesen Zeitpunkt hinaus vorgenommene Änderungen wurden dementsprechend nicht berücksichtigt.

9 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Die vorliegende Unterlage zur Strategischen Umweltprüfung für den Mobilitätsplan Zukunft der Hansestadt Rostock wurde gemäß Bürgerschaftsbeschluss vom 20.07.2012 erarbeitet. Dabei wurden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der vom MOPZ ausgewiesenen Maßnahmen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Wesentliche Bestandteile der SUP zum MOPZ sind:

- eine Bestandsanalyse der maßgeblichen Schutzgüter,
- eine Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Schutzgüter,
- Hinweise zur Überwachung der Umweltauswirkungen.

Im Ergebnis der Umweltprüfung lässt sich festhalten, dass die Maßnahmen des MOPZ überwiegend mit geringen bis mittleren Umweltauswirkungen verbunden sind. Lediglich mit vier Maßnahmen des Zielszenarios 2030+ sind erhebliche Umweltauswirkungen verbunden, die eine Überwachung erforderlich machen. **Für die Maßnahme „RF-4“, der Realisierung einer Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger zwischen Kassebohm und Stadtmitte wird die umweltfachliche Empfehlung ausgesprochen, die Maßnahme unter Vorbehalt in das Maßnahme- und Handlungskonzept des MOPZ aufzunehmen. Als technische Umsetzungsmöglichkeit würde hier lediglich ein abgeschotteter Tunnel in Frage kommen.**

Für die vier Maßnahmen werden keine konkreten Umweltmonitoringmaßnahmen vorgeschlagen, sondern auf Kontrollmechanismen nachfolgender Genehmigungsverfahren verwiesen. Darüber hinaus kann die Überwachung unvorhersehbarer Auswirkungen des MOPZ in bestehende Konzepte und Verfahren integriert werden, die ebenfalls der Überwachungs- und Monitoringpflicht unterliegen. Hier zu nennen wären beispielsweise Bauleitverfahren, die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, Managementplanung in FFH-Gebieten gemäß FFH-Richtlinie oder Straßenneubaumaßnahmen, die nach UVPG oder LUVPG M-V einer UVP-Pflicht unterliegen.

Aufgrund der Darstellung und Bewertung der Schutzgüter für einzelne Maßnahmen und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen bzw. Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden wichtige Grundlagen für weitere Umweltprüfungen anderer Pläne und Programme (z.B. Bebauungsplan) geliefert.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

Rechtsquellen

BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). Vom 29.07.2009. (BGBl. I. S. 2542).

DSchG MV (1998): Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Denkmale im Land Mecklenburg-Vorpommern (Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.01.1998 (GVOBl. MV S. 12, 247), zuletzt geändert durch den Artikel 10 des Gesetzes vom 12.07.2010 (GVOBl. MV S. 383, 392).

UVPG (2010): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 18.05.2011 (BGBl. I S. 892).

TWSZ (1980): Schutzzonenordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ (Beschluss-Nr. 54-15/80 vom 27.03.1980).

Literatur

HRO (2006): Erläuterungsbericht – Flächennutzungsplan der Hansestadt Rostock; Hansestadt Rostock (Hrsg.), Rostock, 2006.

HRO (2013): Rahmenkonzept zur Anpassung an den Klimawandel in der Hansestadt Rostock; Hansestadt Rostock; Rostock, 2013.

HRO (2014): Landschaftsplan der Hansestadt Rostock – Erste Aktualisierung 2013; Hansestadt Rostock; Rostock, 2014.

HRO (2014): Lärmaktionsplan der 2. Stufe für den Ballungsraum Hansestadt Rostock; Hansestadt Rostock (Hrsg.); LK Argus GmbH (Bearbeitung); Rostock / Berlin, 2014.

HRO (2014): Masterplan 100 % Klimaschutz für die Hansestadt Rostock; Hansestadt Rostock (Hrsg.); GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH (Bearbeitung); Rostock, 2014.

HRO (2016): Lärmaktionsplan der 2. Stufe für den Ballungsraum Hansestadt Rostock, Beitrag Schienenverkehr; Hansestadt Rostock (Hrsg.); LK Argus GmbH (Bearbeitung); Rostock / Berlin, 2016.

HRO (2016): Potenzialanalyse für das geplante Radschnellwegkonzept, Hansestadt Rostock (Hrsg.); PTV Transport Consult GmbH (Bearbeitung); Düsseldorf, 2016.

Karlsruhe (2013): Verkehrsentwicklungsplan Karlsruhe – Strategische Umweltprüfung; Stadt Karlsruhe – Stadtplanungsamt (Hrsg.); Karlsruhe, 2013.

LK Argus (2016): Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock (Lang- und Kurzfassung); LK Argus GmbH; Berlin, 2016.

LUNG (2008): Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Hansestadt Rostock; Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg Vorpommern; Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.); Schwerin, 2008.

IVAS (2016): Mobilitätsplan Zukunft Rostock – Teilbericht Szenarienberechnungen und Sensitivitätsanalysen; IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme; Dresden, 2016.

ANLAGE 1

„Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock“
(LK Argus GmbH, 2016)

Endbericht

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

29. November 2016

LK Argus GmbH

Endbericht

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungspla- nung der Hansestadt Rostock

Auftraggeberin

Hansestadt Rostock

Amt für Umweltschutz

Holbeinplatz 14

18069 Rostock

Auftragnehmer

LK Argus GmbH

Schicklerstraße 5-7

D-10179 Berlin

Tel. 030.322 95 25 30

Fax 030.322 95 25 55

berlin@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Unterauftragnehmer

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b

D-22767 Hamburg

Tel. 040.38 99 94 0

Fax 040.38 99 94 44

s.eggers@laermkontor.de

www.laermkontor.de

Bearbeitung

Dr.-Ing. Jörg Leben

Dipl.-Ing. Alexander Reimann

Melis Erdogan

Bearbeitung

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Eggers

Dipl.-Biol. Sebastian Schultz

Berlin, 29. November 2016

1	Aufgabenstellung	1	Hansestadt Rostock
2	Qualitative Bewertung der Szenarien A und B	2	Szenarienvergleich aus Umweltsicht
2.1	Bewertungsgrundlage	2	29. November 2016
2.2	Bewertung der Einzelmaßnahmen	8	
2.3	Einzelfallbetrachtung „Südtangente“	11	
2.4	Einzelfallbetrachtung „Mautsenkung Warnowtunnel“	13	
2.5	Zusammenfassende Bewertung der Szenarien	14	
3	Vergleich und Bewertung von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“	17	
3.1	Modal Split	17	
3.2	Flächeninanspruchnahme	17	
3.3	Lärmimmissionen	21	
3.4	Luftschadstoffemissionen	27	
3.5	Klima	31	
4	Bewertung der Ergebnisse	33	
5	Empfehlungen	37	
	Tabellenverzeichnis	39	
	Abbildungsverzeichnis	39	
	Anlagenverzeichnis	40	
	Literaturverzeichnis	41	

1 Aufgabenstellung

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Die Hansestadt Rostock hat das 1998 beschlossene Integrierte Gesamtverkehrskonzept (IGVK) fortgeschrieben und ergänzt. Der hieraus entstandene „Mobilitätsplan Zukunft 2030“ (MOPZ) enthält die Szenarien „Basisszenario 2030+“, Szenario A „Infrastrukturentwicklung als Schwerpunkt“ und Szenario B „Schwerpunkt Mobilitätsmanagement / Nutzung bestehender Infrastrukturen“, die jeweils unterschiedliche Einzelmaßnahmen enthalten. Die Szenarien wurden anhand eines Zielsystems von der Stadt und dem beauftragten Planungsbüro analysiert. Da weder Szenario A noch Szenario B die Ziele zufriedenstellend erreichten, wurden die für die Zielerreichung geeignetsten Einzelmaßnahmen zu einem „Zielszenario“ zusammengefasst. Um auch einer stärkeren Bevölkerungsentwicklung Rechnung zu tragen, wurde das „Zielszenario 2030+“ entwickelt. Die Ergebnisse sind in einem Szenarienbericht (IVAS, 2016) dargestellt.

Für die zwei Szenarien „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“ sollen im Rahmen einer strategischen Umweltprüfung die Umweltauswirkungen anhand folgender Kriterien ermittelt werden:

- Modal Split,
- Flächeninanspruchnahme,
- Lärm,
- Luftschadstoffe (NO₂ bzw. NO_x) und
- Klima (CO₂).

Die Bewertungen des Modal Split und des CO₂-Ausstoßes stützen sich auf die Berechnungen und Erläuterungen des Szenarienberichts. Die Flächeninanspruchnahme, die Lärmimmissionen und Luftschadstoffemissionen werden berechnet. Für die beiden letzteren wird auf Grundlage des VISUM-Modells¹ des MOPZ ein Berechnungsmodell aufgebaut.

Zusätzlich soll für ausgewählte Einzelmaßnahmen der Szenarien A und B, die nicht im Basisszenario enthalten sind, qualitativ ermittelt werden, welche Umweltauswirkungen sie haben. Auf Grundlage der Bewertung der Einzelmaßnahmen werden die Umweltauswirkungen der Szenarien A und B abgeschätzt.

Darüber hinaus sollen Einzelmaßnahmen mit besonders umfangreichen Auswirkungen – „Südtangente“ des Szenarios A und „Mautsenkung Warnowtunnel“ des Szenarios B – gesondert betrachtet werden.

¹ Es werden ausschließlich Lärm- und Luftschadstoffe für Straßen mit einer im VISUM-Modell errechneten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) ≥ 3.000 Kfz/24h in die Berechnungen einbezogen. Darunter fallen auch geplante Straßen, wie die Umgehungsstraße Gehlsdorf.

2 Qualitative Bewertung der Szenarien A und B

Die Bewertung der Szenarien A und B setzt sich aus einer Einzelbetrachtung der Einzelmaßnahmen und einer sich daraus ergebenden zusammenfassenden Betrachtung der Szenarien zusammen. Grundlage für die Bewertung hinsichtlich Maßnahmenbeschreibung und deren Auswirkungen auf den Verkehr ist der Szenarienbericht des Mobilitätsplans Zukunft „Szenarienberechnungen und Sensitivitätsanalysen“ (IVAS, 2016).

2.1 Bewertungsgrundlage

Die Einzelmaßnahmen und die Szenarien werden unter den vier Aspekten Modal Split, Flächeninanspruchnahme, Lärm und Luftschadstoffe (NO_x und CO₂) bewertet. Grundlage sind neben den Verkehrsprognosen und Erläuterungen aus dem Szenarienbericht (IVAS, 2016) die Ergebnisse aus der Lärmaktionsplanung (LK Argus, 2014 und LK Argus, 2016) und der Flächennutzungsplan (Hansestadt Rostock, 2009) der Hansestadt Rostock.

Die Bewertung erfolgt qualitativ und kann aufgrund des frühen Stadiums der Planungen nur eine grobe Abschätzung sein. Die Bewertung erfolgt für die Kriterien Modal Split, Flächeninanspruchnahme und Lärm in fünf Stufen (++, +, o, -, --) und für die Luftschadstoffe in drei Stufen (+, o, -). Bei der Bewertung wird bei drei Kriterien² unterschieden in originären Wirkungen am Maßnahmenort und sekundären Wirkungen im umliegenden Verkehrsnetz. Wird beispielsweise eine Umgehungsstraße eines Ortskerns geplant, dann sind die originären Wirkungen die Belastungen direkt an der Umgehungsstraße. Die Wirkungen des von der Umgehungsstraße entlasteten Ortskerns werden als sekundäre Wirkungen definiert. Auf eine Aufrechnung der Ergebnisse, z. B. eine negative originäre Bewertung (--) gleicht eine positive sekundäre Bewertung (++) aus, wird bewusst verzichtet, da die Einzelergebnisse nur eine grobe Abschätzung darstellen können.

Die Einschätzungen und Bewertungen der Einzelmaßnahmen erfolgen im Umfeld der Umsetzung aller in den jeweiligen Szenarien A und B zusammengefassten Einzelmaßnahmen. D. h. die Einzelmaßnahmen beeinflussen sich gegenseitig. Z. B. führt die Einzelmaßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ im Szenario B zu einer Verbesserung der Bedingungen für den Kfz-Verkehr und damit zu einer geringeren Verkehrswirksamkeit der Maßnahmen im ÖPNV.

² Die Bewertung des Modal Split erfolgt in Bezug auf die Gesamtstadt und teilt sich daher nicht in originäre und sekundäre Wirkungen auf.

Modal Split

Die Förderung des Umweltverbunds – öffentliche Verkehrsmittel, Fahrrad- und Fußverkehr – ist eine wichtige und unumstrittene Komponente, wenn es darum geht, die Bevölkerung langfristig von Lärm und Luftschadstoffen zu entlasten. Insbesondere die klimarelevanten CO₂-Emissionen sind stark vom Kfz-Verkehrsaufkommen abhängig. Um dem Gerecht zu werden, werden Maßnahmen, die zu einer hohen Förderung des Umweltverbunds führen, als gut und Maßnahmen, die zu einer hohen Förderung des Kfz-Verkehrs führen, als schlecht bewertet.

Tabelle 1 zeigt die Stufen und die ihnen zugeordneten Maßnahmen. Die Prognose der Fahrgastzahlen und die Abschätzung, dass erst Strecken ab 2.000 Fahrgastfahrten pro Tag eine nennenswerte Verkehrswirksamkeit entfalten, stammen aus dem Szenarienbericht (IVAS, 2016). Diese Einschätzung wurde für die Einordnung der Stärke der Förderung des Umweltverbunds übernommen.

Tabelle 1: Bewertungsstufen Modal Split

Stufe	Benennung	Maßnahmen
++	starke Förderung des Umweltverbunds	neue ÖV-Verbindungen ab 2.000 zusätzlichen Fahrgastfahrten pro Tag Radschnellwege (neue Strecken in hoher Qualität) Fuß- und Radverkehrsbrücke (mit hoher Netzfunktion)
+	gemäßigte Förderung des Umweltverbunds	neue ÖV-Verbindungen mit weniger als 2.000 zusätzlichen Fahrgastfahrten pro Tag neue Haltepunkte verbesserte Leistungsfähigkeit einer Buslinie durch Busspur P+R-Flächen
o	keine oder vernachlässigbare Veränderungen im Modal Split	
-	gemäßigte Förderung des MIV	Verbesserung der Leistungsfähigkeit an bestehenden Kfz-Trassen
--	hohe Förderung des MIV	neue Straßen, die schnellere Verbindungen darstellen (Reisezeitverkürzung) Mautsenkung, führt zu Anreizerhöhung (Reisezeitverkürzung)

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Flächeninanspruchnahme

Bei der Flächeninanspruchnahme werden Maßnahmen negativ bewertet, wenn zusätzliche Flächen versiegelt werden (Tabelle 2). Dabei wird davon ausgegangen, dass neue Trassen schwerer wiegen als eine Erweiterung. Streckenlänge und Trassenbreite gehen in diese Abschätzung nicht ein. Positiv bewertet wird, wenn durch Rückbau Flächen entsiegelt werden können. Ein Rückbau von Verkehrsflächen ist laut Szenarienbericht allerdings in keiner der betrachteten Maßnahmen möglich, da das Verkehrsaufkommen nicht stark genug reduziert wird.

Sind neue Verkehrsstrassen bereits im Flächennutzungsplan vorgesehen, wird dies vermerkt.

Tabelle 2: Bewertungsstufen Flächeninanspruchnahme

Stufe	Benennung	Maßnahmen
++	Rückbau	
o	keine	<p><i>Originäre Wirkung:</i> Nutzung bestehender Trassen (Busverkehr, Taktverdichtung ÖV, S-Bahn auf bestehenden Gleisen, Abbiegefahrstreifen ohne Erweiterung Kfz-Flächen) Umnutzung von Kfz-Fahrstreifen zu Busspur</p> <p><i>Sekundäre Wirkung:</i> Keine Reduktion des Straßenquerschnitts im übrigen Straßennetz</p>
-	gering	<p><i>Originäre Wirkung:</i> Geringfügige Erweiterung vorhandener Trassen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweite Fahrbahn, Erweiterung Fahrbahnbreite (Versiegelung Grünflächen) - Bahnhaltepunkte - Neubau Fuß-, Radverkehrsbrücke
--	hoch	<p><i>Originäre Wirkung:</i> Neubau Straße (Versiegelung Grünflächen) Neubau Straßenbahntrasse Neubau Radschnellweg und Geh- und Radweg (Versiegelung Grünflächen) Neubau und Erweiterung P+R</p>

Lärm

Beim Kriterium Lärm orientiert sich die Einstufung daran, ob eine Veränderung der Lautstärke wahrnehmbar ist. Differenzen ab 1 dB(A) gelten als wahrnehmbar, Differenzen ab 3 dB(A) als deutlicher Anstieg oder deutliche Reduktion der Lärmemission. Die im Rahmen der Begutachtung betrachteten Maßnahmen beeinflussen vor allem die Verkehrsstärke (Tabelle 3). Von der Veränderung der Verkehrsstärke wird auf die Änderung der Lärmbelastung zurückgeschlossen. Die Werte stammen von einem Bericht des Umweltbundesamtes (UBA (Hrsg.), 1994, S. 73). Eine Berechnung der Lärmemissionen und -immissionen liegt diesem Arbeitsschritt nicht zugrunde. Bei neuen Verkehren des öffentlichen Nahverkehrs ist eine Einschätzung nicht möglich, wenn die Trassen bereits mit Verkehr belegt sind. Daher wird dort eine einfache zusätzliche Belastung erwartet.

Werden im umliegenden Straßennetz sowohl Straßen mit mindestens 1 dB(A) zusätzlich belastet als auch Straßen mit mindestens 1 dB(A) entlastet, ist in der Regel nicht zweifelsfrei bestimmbar, welche Tendenz überwiegt. Aus diesem Grund werden gegenläufige Wirkungen als „gleichbleibende“ Belastung ausgewiesen.

Sind bisherige in der Lärmaktionsplanung (Hansestadt Rostock, 2014) herausgearbeitete Lärmbrennpunkte³ von den Maßnahmen betroffen, wird dies vermerkt.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

³ Ein Straßenabschnitt ist Lärmbrennpunkt, wenn der Lärmpegel an den Hausfassaden die Auslösewerte überschreitet (in der Nacht 55 dB(A) oder am Tag 65 dB(A) (tagsüber, abends und nachts)) und es mindestens 5 Betroffene gibt.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Tabelle 3: Bewertungsstufen Lärm

Stufe	Benennung	Maßnahmen
++	hoher Rückgang der Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Verbesserung der Lärmsituation um ≥ 3 dB(A) - Reduktion Verkehrsaufkommen ≥ 50 %
+	Rückgang der Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Verbesserung der Lärmsituation um ≥ 1 dB(A) bis < 3 dB(A) - Reduktion Verkehrsaufkommen um ≥ 20 bis < 50 %
o	gleichbleibende Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Marginale Veränderung der Lärmsituation (< 1 dB(A)) Zunahme Verkehr, aber keine Betroffene <i>Sekundäre Wirkung:</i> Sowohl Zu- als auch Abnahme der Lärmbelastungen im umliegenden Straßennetz Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split; bei ÖV-, Rad- und Fußverkehrsmaßnahmen
-	zusätzliche Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Zunahme von Lärm um ≥ 1 dB(A) bis < 3 dB(A) - Zunahme Verkehr > 25 % bis < 100 % Neuer S-Bahnverkehr auf bestehender vom Güterverkehr genutzter Trasse Neue Buslinie
--	hohe zusätzliche Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Zunahme von Lärm um ≥ 3 dB(A) - Zunahme Verkehr ≥ 100 % - Neuverkehr Kfz

Luftschadstoffe

Im Zentrum der Luftschadstoffbetrachtungen stehen die Stickstoffoxide (NO₂, NO_x) und Kohlendioxid (CO₂). Anders als bei den Lärmbelastungen, lassen sich Wirkungen des Verkehrs auf Luftschadstoffe nur bedingt abschätzen, da viele nicht pauschal bewertbare Parameter zu beachten sind.

Die CO₂-Emissionen beeinflussen das Klima und sollten daher gesamtstädtisch betrachtet werden. Sie sind vornehmlich an die Fahrleistung gekoppelt. Folglich ist eine Reduzierung des Modal Split-Anteils des Kfz-Verkehrs und der Kfz-Fahrleistungen ein Beitrag zur Verminderung der CO₂-Emissionen. Die Einzelmaßnahmen des MOPZ wirken in der Regel kleinräumig und mit relativ geringem Einfluss auf den Gesamtverkehr der Stadt. Vor diesem Hintergrund ist es nicht zweckmäßig, die Wirkungen der Einzelmaßnahmen auf die CO₂-Emissionen nach verschiedenen Stärken zu differenzieren.

Bei den NO_x-Emissionen ist von Relevanz, ob die EU-Grenzwerte eingehalten werden. Da sich dies ohne Modellrechnung nicht ermitteln lässt, wird bewertet, ob die NO_x-Emissionen zu- oder abnehmen. Da die Stärke der Wirkung sich aufgrund der unterschiedlichen zu beachtenden Parameter nicht überschlägig ermitteln kann, wird auf eine Unterscheidung nach der Stärke der Wirkungen verzichtet.

Um nicht jede Veränderung der Luftschadstoffemissionen zu bewerten, wird eine Marginalitätsgrenze eingesetzt. Da die Einzelmaßnahmen des MOPZ vor allem die Verkehrsstärke betreffen, wird festgelegt, ab welcher Veränderung der Verkehrsstärke mit einer signifikanten Veränderung der Emissionen zu rechnen ist. Zu einer Abhängigkeit der NO_x-Emissionen von den Verkehrsstärken finden sich in der Literatur allerdings keine Hinweise. Daher werden Feinstaubimmissionen (PM₁₀) herangezogen. Diese ändern sich signifikant (um 3 %), wenn sich das Verkehrsaufkommen um 25 % erhöht bzw. um 20 % verringert (vgl. IVU-Umwelt, IFEU, 2006, S. 12).

Tabelle 4: Bewertungsstufen Luftschadstoffe

Stufe	Benennung	Maßnahmen
+	Rückgang der Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Signifikanter Rückgang Feinstaub PM ₁₀ (≥ 3 %) - Reduktion Kfz-Verkehrsaufkommen ≥ 20 % Verstetigung Kfz-Verkehr
o	gleichbleibende Belastung	<i>Originäre Wirkung PM₁₀, NO_x:</i> Keine Betroffenen Neue Bahnverkehre unter der Voraussetzung einer elektrische Traktion mit Ökostrom Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split; bei ÖV, Rad und Fuß <i>Sekundäre Wirkung PM₁₀, NO_x:</i> Entlastungen stehen zusätzlichen Belastungen gegenüber <i>Sekundäre Wirkung CO₂:</i> Kein Beitrag zur CO ₂ -Reduktion Attraktivitätssteigerung MIV hebt Reduktion Fahrleistung (kürzere Strecke) auf
-	zusätzliche Belastung	<i>Originäre oder sekundäre Wirkung:</i> Signifikante Zunahme Feinstaub PM ₁₀ (≥ 3 %) - Zunahme Kfz-Verkehrsaufkommen ≥ 25 % Neuverkehr Neue Buslinie

2.2 Bewertung der Einzelmaßnahmen

Die Bewertung der Szenarien A und B beruhen auf den qualitativen Bewertungen der Einzelmaßnahmen. Einen Überblick über die Ergebnisse der Einzelmaßnahmen des Szenarios A gibt Tabelle 5 und über die Ergebnisse der Einzelmaßnahmen des Szenarios B gibt Tabelle 6. Eine Erläuterung der Einschätzungen für jede einzelne Maßnahme findet sich in der Anlage 1. Die Einzelmaßnahmen „Südtangente“ (K-1, K-2 und K-4) und „Mautsenkung Warnowtunnel“ (K-5) werden in den Kapiteln 2.3 und 2.4 eingehend betrachtet.

Die hier bewerteten Einzelmaßnahmen des Szenarios A „Infrastrukturentwicklung als Schwerpunkt“ beinhalten vornehmlich Maßnahmen des Straßen- und Straßenbahnausbaus.⁴ Dementsprechend ist die Flächeninanspruchnahme hoch. Gleichzeitig sind die Entlastungen im übrigen Straßennetz nicht hoch genug, als dass laut Szenarienbericht Straßen zurückgebaut werden könnten.

Da es sich in der Regel um neue Trassen handelt, stellen diese neue Lärmquellen dar. Lärmbetroffenheiten werden hierbei allerdings nicht berücksichtigt, es sei denn, es gibt ganz offensichtlich keine, wie dies bei einer Gleisquerung der Fall ist (Maßnahme K-9). Einige Maßnahmen – vornehmlich Umgehungsstraßen (K-10, K-11) – sind geeignet, die Lärmbelastungen in anderen Bereichen deutlich zu reduzieren. Im Fall K-11 handelt es sich um eine Maßnahme, die im Lärmaktionsplan (Hansestadt Rostock, 2014) genannt wird. Der Ausbau der Straßenbahn bewirkt nur selten eine Entlastung bestimmter Straßen, sondern wirkt stadtweit und langfristig.

Gleiches trifft auf die Luftschadstoffbelastungen zu. Bei einigen Straßenbau-Maßnahmen werden die NO_x-Emissionen in weniger sensible Bereiche verlagert. Die CO₂-Emissionen wirken dagegen stadtweit und sind daher an den Modal Split gekoppelt. Die Maßnahmen zum Straßenausbau fördern die Leichtigkeit des Kfz-Verkehrs und erzeugen somit mehr Kfz-Fahrten. Der Straßenbahnausbau bewirkt wiederum eine Stärkung des Umweltverbunds. Bei einer weniger starken Förderung des Kfz-Verkehrs (vornehmlich Maßnahmen zur Südtangente, K-1, K-2 und K-4) könnte die Auslastung der neuen Straßenbahnstrecken noch verbessert werden. Eine abschließende Bewertung des Szenarios A erfolgt in Kapitel 2.5.

⁴ Einzige Ausnahme ist die Maßnahme K-22, bei der vornehmlich die Leistungsfähigkeit für den Kfz-Verkehr durch Optimierung der Knotenpunkte in der Hamburger Straße erhöht werden soll.

Tabelle 5: Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios A

Nr. - Maßnahmetitel	Modal Split	Fläche		Lärm		Luft	
		orig.	sek.	orig.	sek.	orig.	sek.
K-1 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West - Teil 1	--	-	0	-	0	-	0
K-2 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West - Teil 2	--	--	0	--	0	-	0
K-4 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil Ost	--	--	0	--	0	-	0
K-8 - Durchbindung Mecklenburger Allee zw. Parchimer Straße und B 103	--	--	0	--	++	-	+
K-9 - Anbindung B 103 - Groß Klein	--	--	0	0	0	0	0
K-10 - Stadtteilmufahrung Gehlsdorf	--	--	0	--	++	-	+
K-11 - bedarfsgerechter Neubau Umgehungsstraße Nienhagen	--	--	0	--	++	-	+
K-19 - Schaffung einer Verbindung zw. C.-Hopp-Straße und Hamburger Straße in Höhe Schwarzer Weg	--	--	0	--	0	-	0
K-22 - Verbesserung der Verteilerfunktion der Hamburger Straße	-	0	0	0	0	0	0
Ö-2 - Verbesserung der ÖPNV- Anbindung City-Nordosten	+	--	0	--	0	0	0
Ö-4 - Straßenbahnausbau Ostseepark Reutershagen	++	--	0	--	0	0	0
Ö-5 - ÖPNV- Erschließung des WG Biestow mit durchgehender Straßenbahnverbindung	++	--	0	--	0	0	0

 Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
 aus Umweltsicht**

29. November 2016

Die bewerteten Einzelmaßnahmen des Szenarios B „Schwerpunkt Mobilitätsmanagement / Nutzung bestehender Infrastrukturen“ beinhalten keinen Ausbau von Straßen und nur wenige Baumaßnahmen bzw. Baumaßnahmen mit geringem Umfang des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). Hinzu kommen Baumaßnahmen für den Fuß- und Radverkehr und Park+Ride-Flächen. Dem entsprechend ist die Flächeninanspruchnahme geringer als im Szenario A. Eine Verringerung des Flächenverbrauchs an anderer Stelle findet allerdings nicht statt.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Neue Lärm- und Luftschadstoffbelastungen im größeren Umfang werden in der Regel nicht ausgelöst. Die Entlastungen wirken – wie beim Umweltverbund üblich – eher stadtweit und langfristig über eine Veränderung des Modal Split-Anteils. Eine bessere Auslastung der neuen ÖPNV-Strecken und damit eine Stärkung des Umweltverbunds verhindert die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“, da diese die Leichtigkeit und damit die Attraktivität des Kfz-Verkehrs auch in der Rostocker Innenstadt erheblich fördert. Eine abschließende Bewertung des Szenarios B erfolgt in Kapitel 2.5.

Tabelle 6: Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios B

Nr. - Maßnahmetitel	Modal Split	Fläche		Lärm		Luft	
		orig.	sek.	orig.	sek.	orig.	sek.
K-5 - Mautsenkung Warnowtunnel	--	o	o	--	o	-	+
Ö-1 - S-Bahn zum Seehafen	+	o	o	-	o	o	o
Ö-6 - ÖPNV- Erschließung des WG Biestow als Straßenbahn-Stichlinie zum bestehenden Endpunkt Neuer Friedhof	+	--	o	--	o	o	o
Ö-9 - ÖPNV-Erschließung Fischereihafen	+	o	o	-	o	-	o
Ö-13 - ÖPNV-Trasse Mühlenendamm-Tessiner Straße (Busspur)	+	o	o	o	o	o	o
Ö-21 - neuer Haltepunkt Unicampus	+	-	o	o	o	o	o
Ö-22 - neuer Halte- und Verknüpfungspunkt Riekdahl	+	-	o	o	o	o	o
R-1 - Realisierung der Radschnellwege	++	--	o	o	o	o	o
RF-3 - Realisierung Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger (City-Gehlsdorf) - Brücke	++	-	o	o	o	o	o
RF-4 - Fuß-/Radwegverbindung Kassebohm-Stadtmitte mit Oberwarnowquerung	++	--	o	o	o	o	o
RV-2 - Weiterentwicklung des P+R-Systems	+	--	o	o	o	o	o

2.3 Einzelfallbetrachtung „Südtangente“

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Die Maßnahmen zur Südtangente (K-1, K-2 und K-4) dominieren das Szenario A. Sie führen sowohl zu einer Senkung der Kfz-Verkehrsleistung, da Fahrtenlängen reduziert werden, als auch zu einer Steigerung der Kfz-Verkehrsleistung, da aufgrund der Attraktivitätssteigerung mehr Kfz-Fahrten unternommen werden. In der Folge wird der Umweltverbund geschwächt. Da durch die Baumaßnahmen im ÖPNV dessen Verkehrsleistung dennoch zunimmt, bleibt der MIV-Anteil am Modal Split stabil. Durch die Dominanz der Maßnahme im Szenario A, ist davon auszugehen, dass der Großteil des erhöhten CO₂-Ausstoßes im Szenario A auf die Südtangente zurückzuführen ist.⁵

Hinsichtlich der Belastung durch Lärm⁶ ergibt sich keine klare Tendenz. Die Maßnahme führt zwar zu verkehrlichen Entlastungen in der Innenstadt (z. B. Am Strande, August-Bebel-Straße), doch reichen die Reduktionen in der Regel nicht dafür aus, den Lärmpegel wahrnehmbar zu reduzieren (abgeschätzte Lärmemissionen betragen weniger als 1 dB(A)). Stärkere Entlastungen sind bei den zur Innenstadt hinführenden Straßen zu erwarten (Neubrandenburger Straße, Am Vögenteich, Mühlendamm, Tabelle 7, Abbildung 1). Die starken Entlastungen auf der Rennbahnallee und der Satower Straße sind ausschließlich auf das Teilstück der Südtangente West zwischen den Knoten Rennbahnallee/Tannenweg und Satower Straße/Fichtenweg zurückzuführen. Ohne dieses Teilstück würde die Südtangente Ost zu einer erheblichen Verschärfung der Situation in der Rennbahnallee und der Satower Straße beitragen. In anderen Abschnitten der Südtangente steigen die Lärmpegel ebenfalls zum Teil deutlich wahrnehmbar an (Satower Straße, Südring, Erich-Schlesinger-Straße). Dabei ist der Südring bereits durch die Straßenbahn (Südstadtcenter und Wendeschleife Mensa) belastet. Zudem soll die Südtangente Ost an Erholungsgebieten wie dem Stadtpark Tessiner Straße und Kleingartenanlagen vorbei geführt werden und wird diese daher zusätzlich verlärmern. Durch die vorgesehene zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h wird die Lärmbelastung zusätzlich erhöht. Der Stadtpark Tessiner Straße wurde im LAP als zu schützendes ruhiges Gebiet festgelegt (Hansestadt Rostock, 2014).

Da die Maßnahme „Südtangente“ die Leichtigkeit und damit die Attraktivität des Kfz-Verkehrs erheblich fördert, stellt sie keine nachhaltig wirksame Maßnahme für die Lärmreduktion in der Innenstadt Rostocks dar.

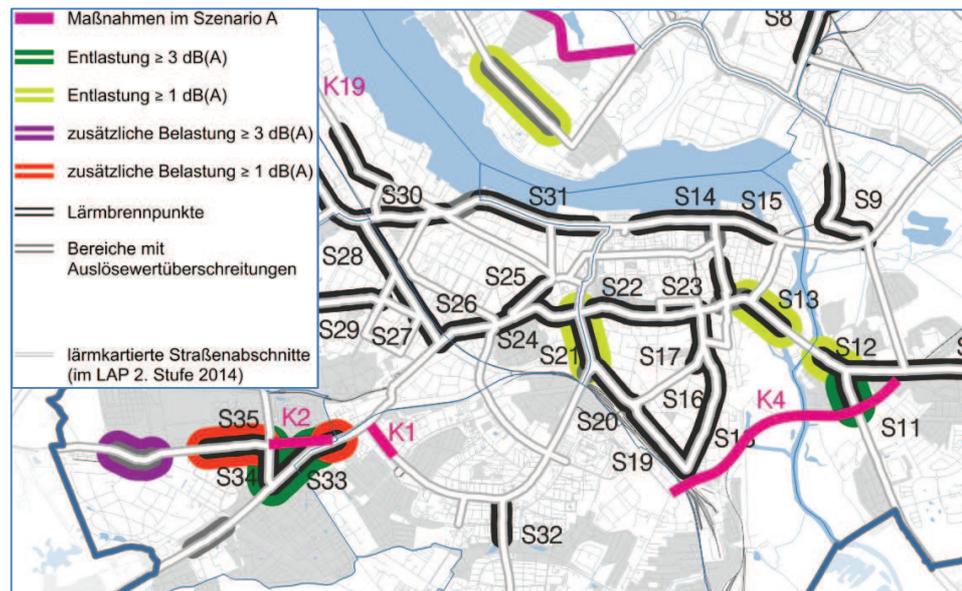
⁵ Unter der vereinfachten Annahme von gleichen Fahrmodi im Straßennetz.

⁶ Die Lärmwirkungen werden anhand des Verkehrsaufkommens abgeschätzt. Eine Berechnung der Lärmemissionen oder -immissionen liegt nicht zugrunde.

Tabelle 7: Lärmentwicklung aufgrund der Maßnahme „Südtangente“

Straße	Wirkung	Lärmbrennpunkt	
		Nr.	Lärmpegel
Entlastungen:			
Rennbahnallee	≥ 3 dB(A)	S34	hoch ⁷
Satower Straße zw. Rennbahnallee, Fichtenweg	≥ 3 dB(A)	S33	sehr hoch
Neubrandenburger Straße	≥ 3 dB(A)	S11	sehr hoch
Am Vögenteich	≥ 1 dB(A)	S21	hoch
Mühlendamm	≥ 1 dB(A)	S12, 13	sehr hoch
Zusätzliche Belastungen:			
Tannenweg	≥ 1 dB(A)	S35	hoch
Satower Straße zw. Fichtenweg, Südring	≥ 1 dB(A)	S33	sehr hoch
Südring	≥ 1 dB(A)	T19 ⁸	sehr hoch
Erich-Schlesinger-Straße	≥ 3 dB(A)	-	

Abbildung 1: Abgeschätzte Auswirkung der Maßnahmen im Szenario A auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans (Ausschnitt Südtangente mit den Maßnahmen K-1, K-2 und K-4 und Umfeld)



Die komplette Karte befindet sich in der Anlage 2.

⁷ Als „hoch“ bezeichnete Lärmpegel sind gesundheitsgefährdend und betragen $L_{DEN} \geq 65$ dB(A), $L_{Night} \geq 55$ dB(A). „Sehr hoch“ bezeichnete Lärmpegel stellen Grenzwerte dar und betragen $L_{DEN} \geq 70$ dB(A), $L_{Night} \geq 60$ dB(A).

⁸ Teilweise Lärmbrennpunkt der Straßenbahn: Südstadtcenter bis Nobelstraße.

Ohne eine Berechnung der Luftschadstoffimmissionen ist eine Aussage, ob NO_x-Grenzwerte eingehalten oder überschritten werden, nicht möglich. Da mit der Maßnahme „Südtangente“ der Verkehr eher auf offene durchlüftete Flächen ausweicht und die eng bebaute Innenstadt entlastet wird, ist eher von einer Verbesserung der Situation auszugehen. Doch auch im Falle der Luftschadstoffe stellt die „Südtangente“ keine nachhaltige Maßnahme dar.

Für den Bau der Südtangente werden ca. 5,7 ha Fläche versiegelt. Wird der Ostteil der Südtangente vierstreifig ausgebaut, was aufgrund der erwarteten Nachfrage sinnvoll wäre, erhöht sich der Flächenverbrauch auf ca. 7,7 ha.

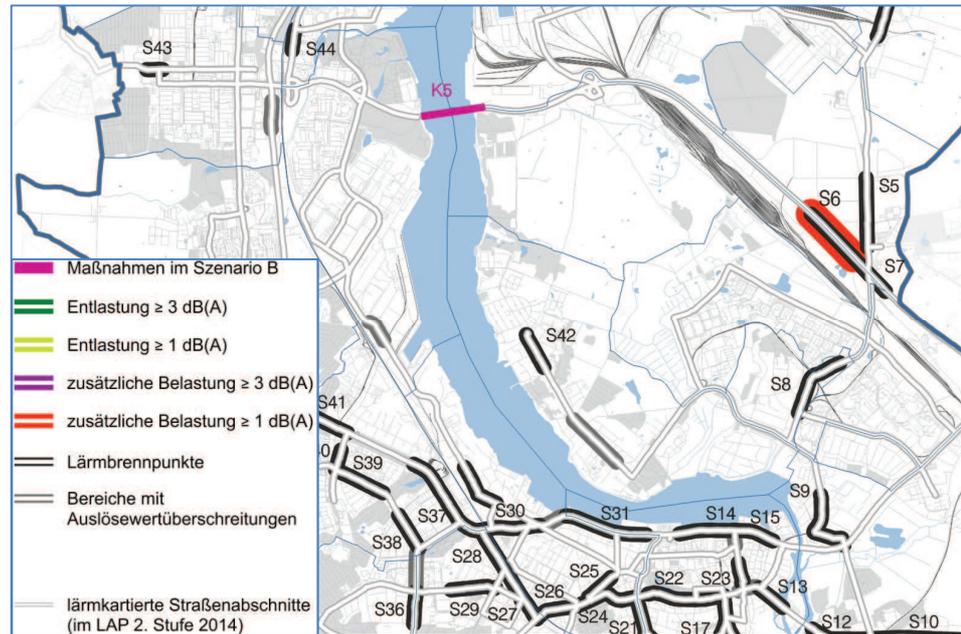
In der Summe ist die Maßnahme „Südtangente“ aus Umweltsicht kritisch zu betrachten. Möglichen Entlastungen beim Lärm und den Luftschadstoffen stehen neu verlärmte Bereiche und die starke Förderung des MIV und der Flächenverbrauch gegenüber, so dass die Maßnahme aus Umweltsicht nicht nachhaltig wirksam ist.

2.4 Einzelfallbetrachtung „Mautsenkung Warnowtunnel“

Die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ (K-5) dominiert das Szenario B und verbessert die Leichtigkeit des Kfz-Verkehrs. Dies betrifft nicht nur kürzere Wege, sondern auch das Freiwerden von Kapazitäten im Straßennetz der entlasteten Innenstadt. Die Pkw-Nutzung wird in der Folge attraktiver. Dementsprechend könnte die Maßnahme einen stärkeren Modal Split-Anteil des Umweltverbunds verhindern. Eine Reduktion der Verkehrsleistung durch kürzere Wege steht einem Anstieg durch Mehrfahrten gegenüber. Welche Wirkung überwiegt, lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht abschätzen. Dementsprechend lässt sich keine Aussage treffen, wie sich der CO₂-Ausstoß aufgrund der Maßnahme entwickeln wird.

Während die Lärmimmissionen an den Zuführungen zum Warnowtunnel steigen – u. a. wahrnehmbar (> 1 dB(A)) am Lärmbrennpunkt S6 an der A 19 nördlich der Anschlussstelle 5 (Abbildung 2) – werden viele Straßen insbesondere in der Innenstadt vom Kfz-Verkehr entlastet. Dies führt allerdings in keinem Fall zu einer wahrnehmbaren Lärmreduktion von mindestens 1 dB(A). In der Summe verschärft die Maßnahme die Lärmsituation nicht wesentlich.

Abbildung 2: Abgeschätzte Auswirkung der Maßnahmen im Szenario B auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans (Ausschnitt Warnowtunnel, Maßnahme K-5 und Umfeld)



Die komplette Karte befindet sich in der Anlage 3.

Ohne Berechnung der Luftschadstoffimmissionen ist eine Aussage, ob NO_x -Grenzwerte eingehalten oder überschritten werden, nicht möglich. Da durch die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ der Kfz-Verkehr eher auf offene durchlüftete Flächen ausweicht und die eng bebaute Innenstadt entlastet wird, ist eher von einer Verbesserung der Situation auszugehen.

Die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ führt zu keiner Verschärfung der Umweltsituation. Sie verhindert aber eine laut Szenarienbericht bessere Auslastung neuer ÖPNV-Strecken und damit langfristig eine bessere Umweltsituation.

2.5 Zusammenfassende Bewertung der Szenarien

Die Maßnahmen des Szenarios A „Infrastrukturentwicklung als Schwerpunkt“ führen gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ zu einer Erhöhung der Transportleistung im Öffentlichen Verkehr (Personenkilometer) um 4 % und im Motorisierten Individualverkehr (Fahrzeugkilometer) um 2 %. Dabei liegen die absoluten Zahlen des MIV über denen des ÖV.⁹ Der Modal Split zwischen Umweltverbund und MIV verändert sich kaum. Vor allem der Fußverkehr verliert, wenn auch geringfügig, an Verkehrsleistung. In der Folge erhöht sich gegenüber dem Basisszenario 2030+ der CO_2 -Ausstoß¹⁰ um 2 %.

⁹ Es gibt 53.000 mehr Fahrzeugkilometer im MIV gegenüber 37.000 mehr Personenkilometer im ÖV (IVAS, 2016).

¹⁰ Unter der vereinfachten Annahme von gleichen Fahrmodi im Straßennetz.

Die Infrastrukturmaßnahmen des Szenarios A führen zu einem hohen Flächenbedarf ohne das nennenswert andere Flächen freigemacht werden können.

Bei einigen Straßenbaumaßnahmen des Szenarios A – vornehmlich bei den Umgehungsstraßen – werden die Ortskerne von Lärm und Luftschadstoffen entlastet. Die Infrastrukturmaßnahmen im ÖPNV wirken eher langfristig über den Modal Split. Die Infrastrukturmaßnahme „Südtangente“ hat von allen Maßnahmen des Szenarios A die größte Verkehrswirksamkeit. Sie sorgt für eine geringfügige Entlastung der Innenstadt von Lärm und Abgasen, führt aber gleichzeitig zu zusätzlichen Belastungen in anderen Teilen des Straßennetzes – auch in bestehenden Lärmbrennpunkten – und zu einer Verlagerung von 3.000 Autofahrten in die Stadt. Sie ist maßgeblich für die Zunahme der Verkehrsleistungen des MIV verantwortlich und sorgt für eine schlechtere Auslastung der Strecken des ÖPNV.

Insgesamt ist das Szenario A aus Umweltsicht als nicht nachhaltig und daher als negativ zu bewerten. Ein Teil der Maßnahmen könnte dennoch gut geeignet sein, den festgelegten Umweltzielen näher zu kommen.

Die Maßnahmen des Szenarios B „Schwerpunkt Mobilitätsmanagement / Nutzung bestehender Infrastrukturen“ führen gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ zu einer Erhöhung der Transportleistung im Öffentlichen Verkehr um 5 % und zu einer Reduktion der Transportleistung im Motorisierten Individualverkehr um 5 %.¹¹ Damit verbessert sich der Modal Split-Anteil des Umweltverbunds gegenüber dem MIV um zwei Prozentpunkte von 65 auf 67 %. In der Folge reduziert sich der CO₂-Ausstoß des Szenarios B gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ um 4 %.

Der Flächenverbrauch im Szenario B ist aufgrund der Maßnahmen Radschnellwege und Park+Ride-Anlagen ebenfalls erheblich. Ein Rückgang des Flächenverbrauchs an anderer Stelle ist nicht zu erwarten.

Da nur wenige Maßnahmen Neuverkehre beinhalten, ist die zusätzliche Lärm- und Luftschadstoffbelastung gering. Entlastungen im Straßennetz sind überwiegend auf die Maßnahme Warnowtunnel zurückzuführen. Nur bei der Entlastung der Relation Innenstadt-Gehlsdorf lässt sich ein Zusammenhang mit einer anderen Maßnahme, der Fuß-/Radbrücke über die Unterwarnow, herstellen. Das gesamte Szenario B führt zu keinen akustisch wahrnehmbaren Minderungen des Kfz-Verkehrs. Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbunds führen vor allem zu stadtweiten und langfristig wirkenden Effekten.

Die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ führt zum einen zu einer Entlastung der Innenstadt, sorgt aber zum anderen zu einer Verbesserung der Leich-

¹¹ Dies sind 45.000 mehr Personenkilometer im ÖV und 137.000 weniger Fahrzeugkilometer im MIV (IVAS, 2016).

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

tigkeit des Kfz-Verkehrs und damit zu einer Verlagerung von 4.000 Autobahnfahrten in das Stadtgebiet. So verhindert sie auch eine bessere Auslastung der neuen ÖPNV-Strecken.

Das Szenario B stellt aus Umweltsicht eine Verbesserung des Basisszenario 2030+ dar, wenn auch bestehende Lärmbrennpunkte nicht wahrnehmbar entlastet werden.

3 Vergleich und Bewertung von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

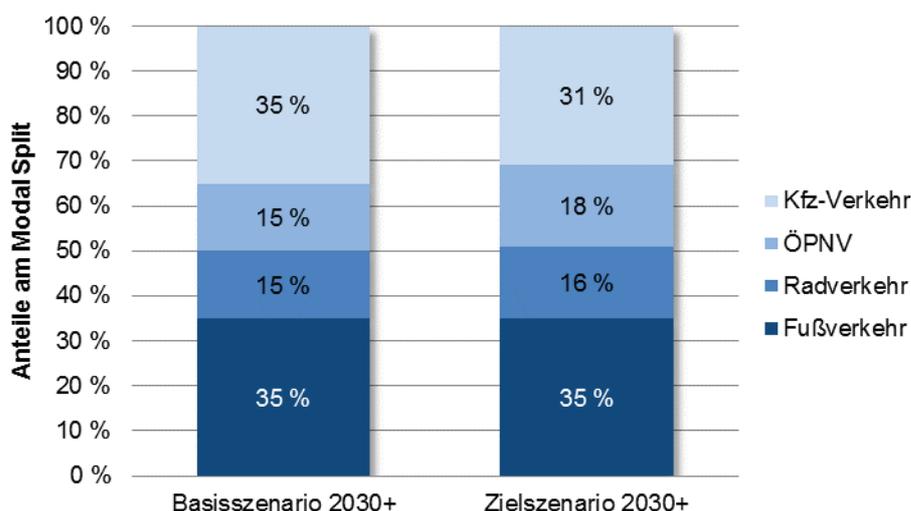
3.1 Modal Split

Der Modal Split der Verkehrsleistung (in Personenkilometer) des „Zielszenario 2030+“ weicht in folgenden Punkten vom „Basisszenario 2030+“ ab (Abbildung 3):

- der PKW- Anteil ist um vier Prozentpunkte niedriger,
- der ÖPNV-Anteil ist um drei Prozentpunkte höher,
- der Radverkehrsanteil ist um einen Prozentpunkt höher und
- der Fußverkehrsanteil bleibt gleich.

Im Ergebnis ist der Anteil des Umweltverbunds am Modal Split im Zielszenario um 4 %-Punkte höher als im Basisszenario. Dies ist eine Steigerung von 65 auf 69 %. In der Folge ist – bei isolierter Betrachtung des Modal Splits – das „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ aus Umweltsicht günstiger.

Abbildung 3 Modal Split im Vergleich von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“



3.2 Flächeninanspruchnahme

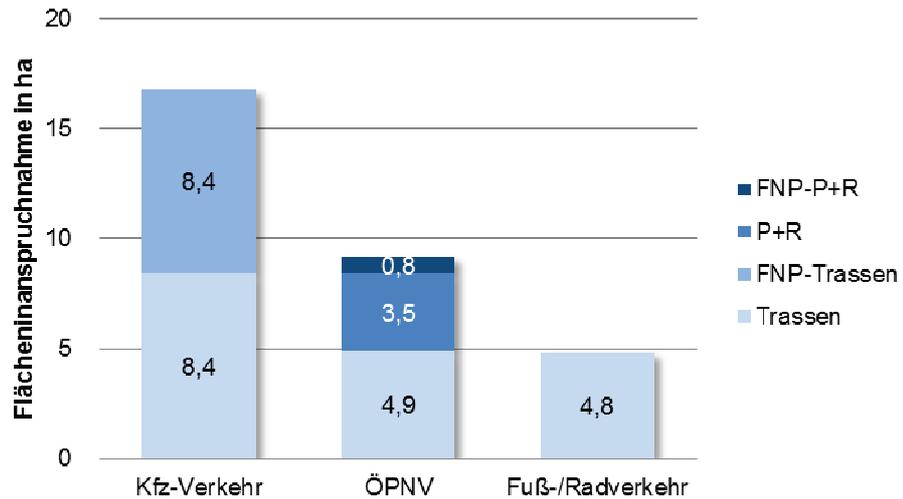
Bei dem Vergleich der Flächeninanspruchnahme zwischen dem „Basisszenario 2030+“ und dem „Zielszenario 2030+“ fallen nur die zusätzlichen Maßnahmen des Zielszenarios ins Gewicht, da alle Maßnahmen des Basisszenarios auch im Zielszenario enthalten sind.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Die zusätzliche Flächeninanspruchnahme des „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ beträgt ca. 30,8 ha. Davon entfallen 16,8 ha (55 %) auf Infrastruktur für den Kfz-Verkehr, 9,2 ha (30 %) für den ÖPNV und 4,8 ha (16 %) für den Fuß- und Radverkehr (Abbildung 4). Ca. 50 % der Kfz-Trassen mit einer Flächeninanspruchnahme von zusammen 8,4 ha sind bereits im Flächennutzungsplan 2009 (FNP) enthalten. 47 % der Flächen für den ÖPNV sind für Park+Ride (P+R) vorgesehen. 19 % der P+R-Flächen sind bereits im FNP berücksichtigt. Tabelle 8 zeigt die Flächeninanspruchnahme je Maßnahme. Die Flächeninanspruchnahme beim Kfz- sowie Fuß- und Radverkehr bedeutet in der Regel eine zusätzliche Versiegelung von Grün- bzw. bisher unbebauten Flächen. Bei den ÖPNV-Trassen handelt es sich vornehmlich um Straßenbahntrassen, die gegebenenfalls auch als Rasengleise ausgeführt werden können und eine Oberflächenversiegelung vermeiden.

Abbildung 4: Flächeninanspruchnahme der Maßnahmen je Verkehrsmittel im „Zielszenario 2030+“



Bei allen Maßnahmen mit Flächeninanspruchnahme handelt es sich um neue Trassen, Parkplätze oder Haltepunkte. Für die Ermittlung der Ausbaulängen wurden die Trassenverläufe entweder aus dem FNP oder den Abbildungen des Szenarienberichts entnommen. Die Längenermittlung erfolgte über die Software Google Earth. Für die Flächen der Park+Ride-Anlagen wird in Anlehnung an die Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (FGSV, 2005) eine Bemessungsgröße von 25 m² je Parkstand angesetzt. Die geplanten Kapazitäten stammen für acht der neun zu entwickelnden Anlagen aus dem MOPZ. Für die Anlage in Kassebohm wird eine Kapazität von 300 Parkständen angenommen. Bei zwei Anlagen wird die Fläche reduziert, da dort ggf. Parkbauten entstehen. Da es für die angedachten Trassen noch keine detaillierten Planungen gibt, mussten die Querschnittsbreiten abgeschätzt werden. Für die zweistreifigen Straßen im innerstädtischen Bereich wurden empfohlene Querschnitte für Verbindungsstraßen gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)

(FGSV, 2006) von 19,2 m Breite angenommen (Tabelle 8).¹² Für den vierstreifig angedachten Südring wird gemäß den RASt ein 28,2 m breiter Querschnitt angenommen,¹³ von dem die durchschnittliche Breite der bestehenden Trasse von rund 16 m abgezogen wird. Für die Ortsumgehung Nienhagen wurde der Querschnitt RQ 11 mit einem gemeinsamen Geh- und Radweg aus den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) (FGSV, 2013) verwendet.¹⁴ Straßenbahnen im Zweirichtungsverkehr benötigen nach den RASt eine Breite von 6,5 m. Die Maße für die Haltepunkte an den S-Bahnen wurden von den bestehenden Haltepunkten in Rostock übernommen. Die angestrebte Breite von 4 m für die Radschnellwege entstammt einem Leitfaden für die Planung von Radschnellwegen (AGFS, 2015) und gilt für einen eigenständig geführten Zweirichtungsradweg. Die Radschnellwege verlaufen zum Teil parallel zu Autobahnen, so dass dort von einem Neubau ausgegangen wird. Im Stadtgebiet müssen die Radschnellwege in die bestehende Straßeninfrastruktur eingegliedert werden. Daher wird eine Flächeninanspruchnahme nur für die Wegstreckenanteile auf Grünflächen (ca. 12 %) in die Berechnung einbezogen. Gemeinsame Geh- und Radwege sollen bei geringen Fuß- und Radverkehrsstärken mindestens 2,5 m breit sein (FGSV, 2010). Da von einem erhöhten Radverkehrsaufkommen ausgegangen werden sollte, werden für die gemeinsamen Geh- und Radwege inkl. der Brücken 4 m angesetzt.

Der Kfz-Verkehr nimmt mit 55 % den größten Anteil bei der Flächeninanspruchnahme ein. Dabei ist allerdings zu beachten, dass bei den meisten Querschnitten auch Geh- und Radwege enthalten sind.

-
- ¹² Diese setzen sich zusammen aus 6,5 m breite Fahrbahn, zwei mal 2,1 m breite Radfahrstreifen, einer Fläche von 2,5 m Breite zum Parken, Laden oder Liefern und zwei mal 3 m breite Gehwege.
- ¹³ Dieser setzt sich zusammen aus zwei mal 6,0 m breite Fahrbahnen, zwei mal 1,6 m breite Radwege, zwei mal 2,0 m breite Parkstreifen, zwei mal 0,75 m breite Sicherheitsstreifen zw. Radweg und Parkstreifen, zwei mal 2,5 m breite Gehwege und einem Mittelstreifen von 2,5 m Breite.
- ¹⁴ Der RQ 11 besteht aus einer 8 m breiten Fahrbahn mit je 1,5 m breiten Seitenstreifen. Der gemeinsame Geh- und Radweg benötigt eine befestigte Fahrbahn von 2,5 m und einen mindestens 1,75 m Sicherheitsstreifen zur Kfz-Fahrbahn sowie einen 0,5 m breiten Seitenstreifen. In dem Sicherheitsstreifen von 1,75 m ist der 1,5 m breite Seitenstreifen der Kfz-Fahrbahn enthalten.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Tabelle 8: Flächeninanspruchnahme der Einzelmaßnahmen im „Zielszenario 2030+“

Nr.-Maßnahmetitel	Trasse in FNP 2009	Ausbau- länge [m]	angenomme- ner Quer- schnitt [m]	Gesamtflä- che [ha]
K-1 – bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West – Teil 1*	-	400	12,20	0,5
K-8 - Durchbindung Mecklenburger Allee zw. Parchimer Straße und B 103	ja	350	19,20	0,7
K-10 - Stadtteillumfahrung Gehlsdorf	ja	1.690	19,20	3,2
K-11 - bedarfsgerechter Neubau Umgehungsstraße Nienhagen	ja	1.620	14,25	2,3
K-12 - Verlegung Dierkower Damm in Verlängerung Verbindungsweg	ja	1.140	19,20	2,2
K-14 - Neubau eine Straßenspanne zw. Nobelstraße und Satower Straße**	nein	2.070	19,20	4,0
K-15 - Neubau einer Straßenverbindung zw. der neuen Straßenspanne Biestow und Südring	nein	1.870	19,20	3,6
K-19 - Verbindung zw. C.-Hopp-Straße und Hamburger Straße in Höhe Schwarzer Weg	nein	160	19,20	0,3
Ö-4 - Straßenbahnausbau Ostseepark Reuterhagen	nein	3.680	6,50	2,4
Ö-5 - ÖPNV- Erschließung des WG Biestow mit durchgehender Straßenbahnverbindung	nein	3.700	6,50	2,3
Ö-12 - neuer HP Unicampus	nein	70	15,00	0,1
Ö-22 - neuer HP und Verknüpfungspunkt Riekdahl	nein	70	15,00	0,1

Nr.-Maßnahmetitel	Trasse in FNP 2009	Ausbau-länge [m]	angenomme-ner Quer-schnitt [m]	Gesamtflä-che [ha]
R-1 - Realisierung der Radschnellwege	nein	11.500	4,00	4,6
RF-3 - Realisierung Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger (City-Gehlsdorf) - Brücke	nein	-	4,00	0,0
RF-4 - Fuß-/Radwegverbindung Kassebohm-Stadtmitte mit Oberwarnowquerung	nein	520	4,00	0,2
RV-2 - Weiterentwicklung des P+R-Systems	nein		***	4,3

* Querschnittsbreite abzüglich der bereits bestehenden Trasse.

** Abzüglich der Maßnahme K-13 (Stichstraße), da diese bereits im Basisszenario enthalten ist.

*** 25 m² pro Stellplatz

3.3 Lärmimmissionen

Der Szenarienvergleich betrachtet ausschließlich die Auswirkungen der Maßnahmen auf die vom Kfz-Verkehr verursachten Lärmimmissionen. Auf mögliche Auswirkungen durch den öffentlichen Verkehr wird bei den Betrachtungen zu den Einzelmaßnahmen hingewiesen (Kapitel 2.2).

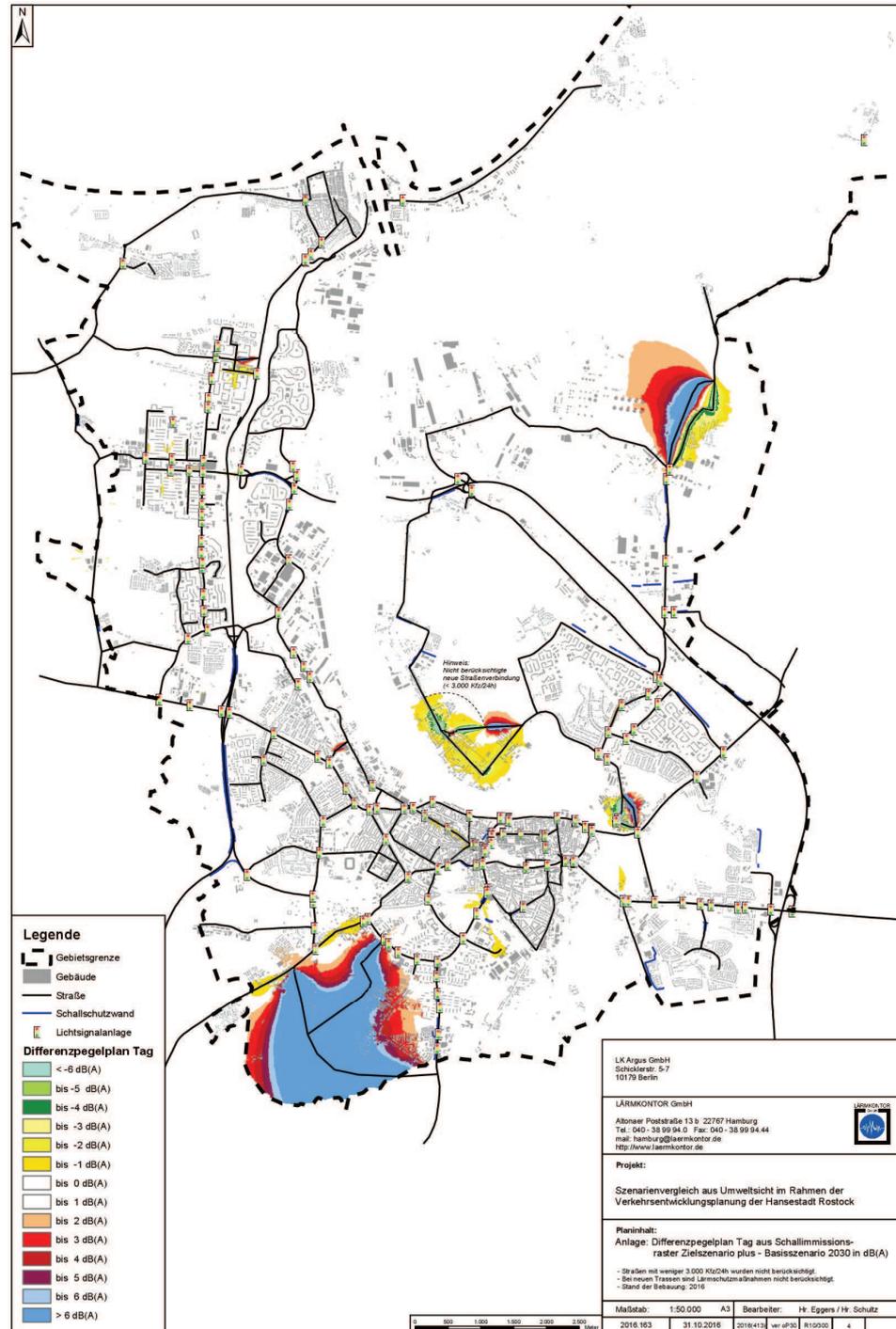
Für die Ermittlung der Zu- oder Abnahme der Lärmimmissionen im „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ werden zunächst die Lärmemissionen und darauf aufbauend die Lärmimmissionen der Szenarien berechnet.¹⁵ Abbildung 5 zeigt die Differenzen der Ergebnisse in einem Plan. Nach der Darstellung der Berechnungsgrundlagen und der Ergebnisse folgt deren Interpretation.

¹⁵ Die Berechnung der Lärmimmissionen erfolgt nur für Straßen mit einem DTV ab 3.000 Kfz/24h. Im Ergebnis wird die Ortsumgehung in Gehlsdorf nur teilweise dargestellt. Ein Teil des Verkehrs entsteht in Gehlsdorf selbst, dies wird im VISUM-Modell vereinfacht dargestellt. In der Folge kommt es zu „Sprüngen“ bei der Darstellung des Verkehrsaufkommens. Da es sich um relativ geringe Verkehrsmengen handelt, ist dies vernachlässigbar.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Abbildung 5: Differenzpegelplan Lärm von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“ für den Tageszeitraum (6-22 Uhr)



Die Differenzpegelpläne für Tag und Nacht finden sich in der Anlage 8 bzw. Anlage 9 im A 3-Format.

Berechnungsgrundlage

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Die Berechnungen der Schallimmissionsraster¹⁶ für den Verkehrslärm erfolgten nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90“ (BMV, 1990). Betrachtet werden hier die Beurteilungszeiträume Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr). Vorhandene DTV-Werte wurden entsprechend der Kategorie in stündliche Verkehrsmengen umgerechnet und die Schallemissionspegel ermittelt. Neben den DTV-Werten fließen noch prozentuale Schwerverkehrsanteile, die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und die Straßenoberflächen in die Berechnung mit ein.

Die Straßengeometrien wurden aus einem ergänzten Lärmmodell übernommen und auf korrekte Lage hin überprüft. Betrachtet wurden Straßen mit einem DTV im VISUM-Modell mit ungefähr > 4.000 Kfz (> 2.000 Kfz pro Fahrtrichtung).

Die Belegung der untersuchten Straßen mit Verkehrszahlen erfolgte über die Verknüpfung der Daten mit dem VISUM-Straßenmodell für das „Basisszenario 2030+“ sowie das „Zielszenario 2030+“ in Abstimmung mit der Hansestadt Rostock und nach Abgleich mit dem Szenarienbericht (IVAS, 2016). Die Lkw-Anteile, zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sowie die Straßenoberflächen wurden aus dem Lärm-Modell übernommen und in Abstimmung mit der Hansestadt Rostock angepasst. Der einzige berücksichtigte Abschnitt mit lärmarmen Asphalt befindet sich auf einem etwa 600 m langen Abschnitt der Straße „Am Strande“ westlich der Grubenstraße.¹⁷ Darüber hinaus existieren einige Abschnitte, die einen Zuschlag zu den Lärmemissionen erhalten.

Der für die Berechnungen notwendige Abstand der Mitte der äußeren Fahrspuren relativ zur Straßenmitte ($d(SQ)$) wurde über die Anzahl der Fahrspuren, die Breite einer Fahrspur (pauschale Annahmen in Abhängigkeit vom für die Luftschadstoffberechnungen ermittelten Straßentyp, s. Kapitel 3.4) sowie ggf. einen Zuschlag für einen Mittelstreifen (nach Straßentyp, überarbeitet nach Luftbildern u. a. für Abschnitte mit Straßenbahnen in Straßenmitte) berechnet.

Die Klassifizierung der untersuchten Straßen wurde entsprechend der Abstimmung mit dem Auftraggeber in Bundesautobahnen, Bundestraßen, Landes- und Kreisstraßen sowie Gemeindestraßen vorgenommen.

Für die Berechnung wurde das von der Hansestadt Rostock übermittelte Geländemodell verwendet. Die Straßen wurden auf das Gelände gelegt und die Steigung wurde über das Geländemodell ermittelt. Hierbei wurde die Steigung auf

¹⁶ Die Schallimmissionsraster befinden sich in den Anlagen 4-7.

¹⁷ Dort wurde im Mai 2011 ein Lärmoptimierter Asphalt (LOA 5D) eingebaut. Zu Prüfzwecken wurden in zwei weiteren Abschnitten – Hamburger Straße im April/Mai 2012 und Hinrichshäger Straße im Mai/Juni 2013 – weitere lärmmindernde Asphaltdeckschichten (SMA 8 bzw. DSH-V 5) eingebaut. Aufgrund der noch nicht nachgewiesenen Wirkung der Deckschichten, gehen diese noch nicht in die Berechnungen ein.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

5 % begrenzt, um insbesondere für kurze Straßenabschnitte keine unrealistischen Steigungszuschlag gemäß RLS-90 hervorzurufen.

Gebäudegeometrien und -höhen wurden aus dem bereitgestellten CityGML-Modell übernommen. Gebäudefassaden wurden mit einem Absorptionsverlust von -1 dB(A) versehen. Für das „Zielszenario 2030+“ wurden bei der geplanten Umgehungsstraße zwischen Dierkower Damm und Petridamm die darunterliegenden Gebäude aus dem Berechnungsmodell eliminiert.

Die Lagen der Stadtgrenze, der vorhandenen Schallschutzeinrichtungen (Wälle, Lärmschutzwände) und Lichtsignalanlagen wurden durch die Hansestadt Rostock übermittelt. Da detaillierte Angaben zum Aufbau der Lärmschutzwände fehlen, konnte nicht nach verschiedenen Bauarten differenziert werden. Daher wurde für alle Elemente ein Absorptionsverlust von -4 dB(A) angenommen. Wälle gingen nicht als Reflexionselemente in die Berechnung ein.

Im Umkreis um Lichtsignalanlagen liegende Straßenabschnitte wurden gesondert berücksichtigt und die Zuschläge entsprechend den RLS-90 berücksichtigt.

Die Berechnungen der Schallimmissionspläne wurden mit dem Programm IMMI, Version 2016 [413] der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Ergebnis

Bei den Differenzpegelplänen der Lärmimmissionen werden nur Veränderungen im akustisch wahrnehmbaren Bereich von mindestens 1 dB(A) dargestellt. Eine weitere besondere Bedeutung haben Differenzen von 3 dB(A), da diese einen deutlichen Anstieg bzw. eine deutliche Reduktion darstellen.

Die Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ haben im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“ nur vereinzelt wahrnehmbare Auswirkungen auf den, durch den Kfz-Verkehr verursachten, Lärm (Abbildung 6). Die bestehenden Lärmbrennpunkte S4 an der Ortsdurchfahrt Nienhagen und S9 des Straßenzugs Dierkower Damm und Petridamm werden durch die Maßnahmen K-11 Ortsumgehung Nienhagen und K-12 Verlegung Dierkower Damm entlastet (Tabelle 9). Die Ortsumfahrung K-10 Gehlsdorf sorgt für eine flächig wirkende Entlastung des Ortsteils.

Die größte neue Belastung geht von der neuen Anbindung des Ortsteils Biestow aus (Maßnahmen K-14 und K-15). Diese sorgt gleichzeitig für geringfügige Entlastungen der Satower Straße (Lärmbrennpunkt S33). Die Netzergänzungen K-8 Mecklenburger Allee und K-19 Schwarzer Weg werden trotz in der Nähe befindlicher Wohnbebauung voraussichtlich nicht zu Auslösewertüberschreitungen führen, da das modellierte Verkehrsaufkommen gering und der Abstand zur Wohnbebauung ausreichend groß ist. Zudem gilt für alle Neubaumaßnahmen sowohl für Straßen als auch Schienenwege gemäß § 41 Bundes-

Immissionsschutzgesetz (BImSchG), dass eine ausreichende Lärmvorsorge unter Anwendung der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV¹⁸ sicherzustellen ist.

Es gibt zwei Bereiche mit wahrnehmbarer Änderung der Lärmsituation, die von mehreren Maßnahmen verursacht werden. In der Doberaner Straße¹⁹ sorgt eine Abnahme des Kfz-Verkehrs für eine Lärminderung zwischen 1 und 3 dB(A). In der Hinrichsdorfer Straße (Lärmbrennpunkt S8) nimmt der Kfz-Verkehr so stark zu, dass die Lärmimmissionen um mehr als 1 dB(A) steigen. Grund dürfte vor allem die Verlagerung des Verkehrs von der B 105 auf die L 22 aufgrund der verkehrsbeschleunigenden Maßnahmen Nienhagen (K-11) und Dierkower Damm (K-12) sein. Mit der Bevölkerungszunahme erhöhen sich die Verkehrsmengen zusätzlich.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Tabelle 9: Lärmentwicklung des „Zielszenario 2030+“ im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“

Straße	Wirkung	Lärmbrennpunkt	
		Nr.	Lärmpegel
Entlastungen:			
L 22 Hinrichshäger Straße, Ortsdurchfahrt Nienhagen	≥ 3 dB(A)	S4	hoch ²⁰
Dierkower Damm und Petridamm zw. Bei der Knochenmühle, Rövershäger Chaussee	≥ 3 dB(A)	S9	sehr hoch
Satower Straße zw. Rennbahnallee, Südring	≥ 1 dB(A)	S33	sehr hoch
Satower Straße zw. Stadtweider Winkel, Graureiherweg	≥ 1 dB(A)	Auslösewertüberschreitung ²¹	
Fährstraße (Gehlsdorf)	≥ 1 dB(A)	Auslösewertüberschreitung	
Pressentinstraße (Gehlsdorf)	≥ 3 dB(A)	-	
Rostocker Straße zw. Am Wiesenhang, Umgebung (Gehlsdorf)	≥ 3 dB(A)	-	
Güstrower Straße (Lichtenhagen)	≥ 1 dB(A)	-	
Doberaner Straße (Kröpeliner-Tor-Vorstadt)	≥ 1 dB(A)	-	

¹⁸ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

¹⁹ Die Doberaner Straße ist kein Lärmbrennpunkt und daher nicht in der Abbildung 6 enthalten.

²⁰ Als „hoch“ bezeichnete Lärmpegel sind gesundheitsgefährdend und betragen $L_{DEN} \geq 65$ dB(A), $L_{Night} \geq 55$ dB(A). „Sehr hoch“ bezeichnete Lärmpegel stellen Grenzwerte dar und betragen $L_{DEN} \geq 70$ dB(A), $L_{Night} \geq 60$ dB(A).

²¹ Überschreitung der Auslösewerte $L_{DEN} \geq 65$ dB(A), $L_{Night} \geq 55$ dB(A) mit weniger als fünf Lärmbetroffenen.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Straße	Wirkung	Lärbrennpunkt	
		Nr.	Lärmpegel
Zusätzliche Belastungen:			
Hinrichsdorfer Straße zw. Hölderlinweg, Gutenbergstraße	≥ 1 dB(A)	S8	hoch
Zur Feuerwehr, Rostocker Straße zw. Fährstraße, Am Wiesenhang (Gehlsdorf)	≥ 3 dB(A)	-	
Maßnahme K-8: Verlängerung Mecklenburger Allee (Wohngebiet Lichtenhagen)	≥ 3 dB(A)	-	
Maßnahme K-10: Ortsumgehung Gehlsdorf	≥ 3 dB(A)	-	
Maßnahme K-11: Ortsumgehung Nienhagen	≥ 3 dB(A)	-	
Maßnahme K-12: Verlegung Dierkower Damm	≥ 3 dB(A)	-	
Maßnahme K-14: Anbindung Biestow an Nobelstraße und Satower Straße	≥ 3 dB(A)		
Maßnahme K-15: Anbindung Biestow an Südring	≥ 3 dB(A)		
Maßnahme K-19: Netzergänzung Schwarzer Weg	≥ 3 dB(A)	-	

Die Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds führen zu keiner unmittelbar akustisch wahrnehmbaren Verminderung des Kfz-Lärms, leisten aber einen Beitrag dazu, dass der Kfz-Verkehr trotz Bevölkerungszunahme in der Regel nicht akustisch wirksam zunimmt.

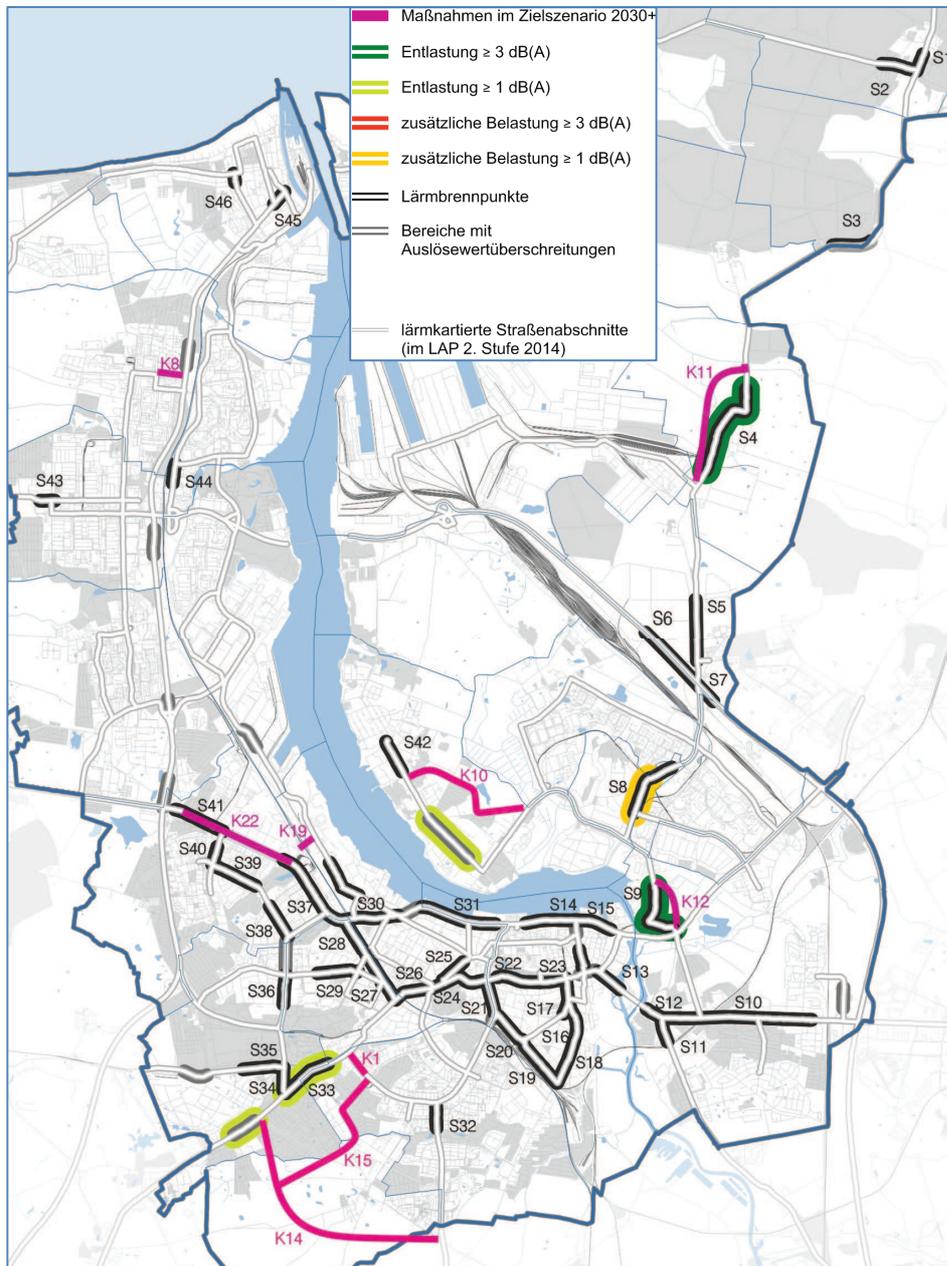
Bei der Betrachtung der Lärbrennpunkte aus dem LAP ist zu beachten, dass nur die Wirkungen der MOPZ-Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ im Vergleich mit dem „Basisszenario 2030+“ betrachtet werden. Empfohlene Maßnahmen des LAP sind nicht Bestandteil der Szenarien und dieser Bewertung.

Insgesamt wirkt sich das „Zielszenario 2030+“ im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“ positiv auf die Lärmbelastung aus. Geringfügig wahrnehmbare Mehrbelastungen im Lärbrennpunkt S8 (Hinrichsdorfer Straße) sind auf großräumige Verlagerungseffekte und die Bevölkerungszunahme zurückzuführen.

Abbildung 6: Berechnete Auswirkung der Maßnahmen im „Zielszenario 2030+“ auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016



Die komplette Karte befindet sich in der Anlage 10 im Format A 3.

3.4 Luftschadstoffemissionen

Für die Ermittlung der Zu- oder Abnahme der Luftschadstoffemissionen im „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ werden die Luftschadstoffemissionen der Szenarien berechnet. Abbildung 7 (Anlage 11) zeigt die Differenzen der Ergebnisse in einem Plan. Nach der Darstellung der Berechnungsgrundlagen und der Ergebnisse folgt deren Interpretation.

Berechnungsgrundlage

Die Emissionen aus dem Straßenverkehr werden größtenteils durch Kfz-Motoren hervorgerufen. Für die Berechnung dieser Emissionen werden in dem Programm IMMIS^{em} die Emissionsfaktoren aus dem „Handbuch für Emissionsfaktoren, Version 3.2“ (HBEFA 3.2) (UBA / BUWAL, 2014) benutzt. Das HBEFA ist in Deutschland der Standard bei der Ermittlung von Kfz-bedingten Luftschadstoffemissionen.

Hierzu werden den einzelnen Straßenabschnitten ein Gebiet (ländlich oder Agglomeration) sowie ein Straßentyp mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit zugewiesen. Bei der Verkehrszusammensetzung wird unter anderem zwischen den Fahrzeugtypen Pkw, leichte Lkw (< 3,5 t) und schwere Lkw unterschieden. Im HBEFA ist für die Bezugsjahre 1995-2030 eine Fahrzeugflotte mit sich verändernden Anteilen an Fahrzeugen unterschiedlicher Schadstoffklassen hinterlegt. Die Hinterlegung erfolgt getrennt nach Fahrzeugtypen.

Als Bezugsjahr wurde für die Berechnungen das Jahr 2030 verwendet. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden, wie auch der Lkw-Anteil, aus dem Lärmmodell übernommen. Für leichte Lkw wurde in Abstimmung mit der Hansestadt Rostock pauschal ein Anteil von 5 % gewählt. Die mittlere Steigung wurde über das Geländemodell ermittelt.

Die Straßentypen unterscheiden sich hinsichtlich der hinterlegten Verkehrszyklen unter anderem in Anzahl Halten und der relativen Beschleunigung. Für das Verkehrsnetz wurden im Stadtgebiet unter anderem die Typen „Städtische Magistrale / Ringstraße“, „Hauptstraße“ sowie „Sammelstraße“ bzw. „Erschließungsstraße“ zugeordnet. Die Stadtautobahn wurde dem Straßentyp „Stadtautobahn“ des HBEFA zugeordnet, die A19 dem Straßentyp „Autobahn“. Die Zuordnung erfolgte hinsichtlich der zu erwartenden Funktion der Straße, die sich aus dem Ausbauzustand abliest, sowie unter anderem der Häufigkeit von Kreuzungen bzw. querenden Straßen.

Im HBEFA liegen außer für Erschließungsstraßen keine Emissionsfaktoren für Straßen mit Tempo 30 km/h vor. Bei Straßen mit Funktion einer Hauptverkehrsstraße, die über ein Tempolimit von 30 km/h verfügen (wenige Abschnitte: Warnowstraße, Oldendorfer Straße, Abschnitt der Gehlsheimer Straße, Ost-West-Straße), wurde für die Emissionsermittlung eine Erschließungsstraße mit Tempo 30 km/h angesetzt.

Die Verkehrsqualität („Level of Service“), unterschieden z. B. in frei fließenden Verkehr oder Stop & Go, wurde anhand eines pauschalen Kapazitätsmodells auf Grundlage des Straßentyps, eines pauschalen Tagesgangs und der Anzahl der Fahrspuren ermittelt. Beim Abgleich mit Daten einer Reisezeitauswertung

der Hansestadt Rostock wurden zwei relevante Bereiche identifiziert, in denen abweichend stark erhöhte Zeiten mit Stop & Go vorliegen:

- Straße Am Strande zwischen Grubenstraße und Warnowstraße,
- Satower Straße zwischen Rennbahnallee und Südring.

In beiden wurden im Modell Zeiten mit Stop & Go ermittelt, die nach Reisezeit- auswertung der Hansestadt Rostock nicht vorkommen. Nach Modellanpassungen wurden Verkehrsqualitäten ermittelt, die besser denen der Reisezeitauswertung entsprechen. Für die Straße Am Strande wurde aufgrund der bis dahin nicht berücksichtigten Abbiegespuren die Anzahl der Fahrstreifen und damit die Kapazität der Straße erhöht. An der Satower Straße wurden die nach Kapazitätsmodell ermittelten Anteile an Stop & Go dem nächst niedrigeren Level-of-Service („dicht“) zugeschlagen.

Die Berechnung erfolgte ohne sogenannte Kaltstartfaktoren, die auf Grundlage von Daten aus dem HBEFA u. a. in Abhängigkeit der Straßenlage (Wohnstraße, Geschäftsstraße, Einfallstraße) anhand von Fahrweiten- und Verkehrsverteilungen ermittelt werden. Hierdurch ergäben sich geringfügig höhere Emissionen. Für den Vergleich „Basisszenario 2030+“ mit dem „Zielszenario 2030+“ sind diese aus gutachterlicher Sicht jedoch nicht relevant, da in weiten Teilen des Stadtgebietes die Einstufung der Straßenlage von Basis- zu Zielszenario höchstwahrscheinlich unverändert bliebe.

Ergebnis

Der Luftreinhalteplan (LUNG, 2008) benennt als Straßen mit Überschreitungen der NO₂-Immissionsgrenzwerte und angrenzender Wohnbebauung die L 22 mit dem Abschnitt Am Strande. An allen anderen Straßen bewegen sich die Immissionswerte entweder im unkritischen Bereich oder es gibt keine direkt angrenzende Wohnbebauung.

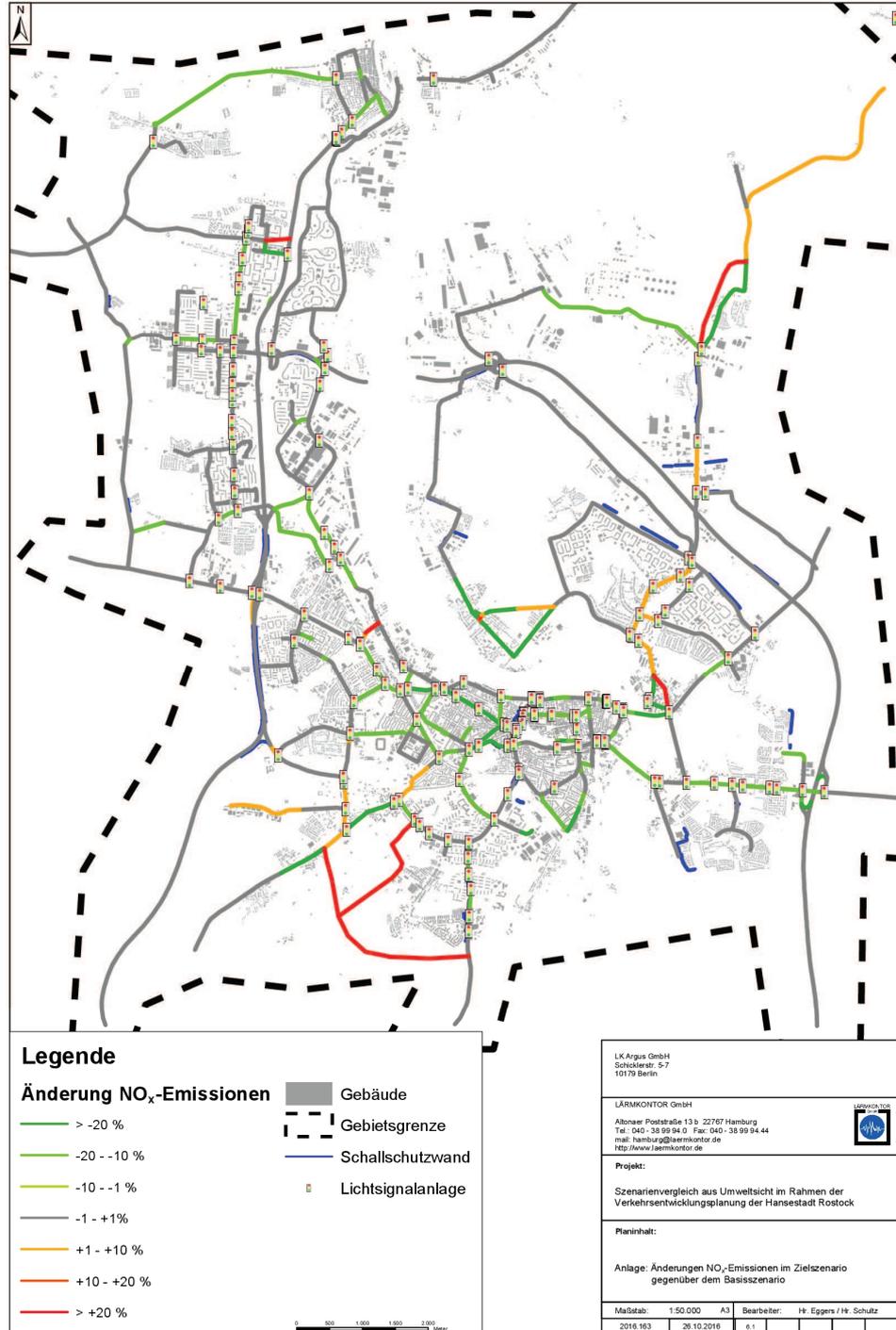
Seit 2006 gibt es eine Luftgütemessstation an der Straße Am Strande. Seit 2008 werden auch am Holbeinplatz Luftschadstoffe gemessen. Seit Beginn der Messungen nehmen die Stickstoffdioxid-Belastungen fast immer kontinuierlich ab (LUNG, 2016). Während die mittleren jährlichen Stickstoffdioxidkonzentrationen am Holbeinplatz den Grenzwert von 40 µg/m³ noch nicht überschritten haben und 2015 bei 31 µg/m³ lagen, gelang eine Unterschreitung des Grenzwerts für die Straße Am Strande mit 38 µg/m³ im Jahr 2015 zum ersten Mal. Dieser Wert lag zu Beginn der Messungen im Jahr 2006 noch bei 50 µg/m³.

Mit den im „Zielszenario 2030+“ einhergehenden Maßnahmen wird die Straße Am Strande nicht durch zusätzliche Emissionen belastet. In kurzen Abschnitten findet sogar eine Entlastung statt (Abbildung 7). Eine Überschreitung der Grenzwerte aufgrund der Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ ist daher nicht zu erwarten.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Abbildung 7: Änderung der NO_x-Emissionen des „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“



Der Plan findet sich in der Anlage 11 im A 3-Format.

Die Ergebnisse zu den Luftschadstoffemissionen lassen sich zu drei Wirkungszusammenhängen zusammenfassen:

- Aufgrund der Förderung des Umweltverbunds nehmen in vielen Straßen die NO_x-Emissionen ab. Hiervon betroffen sind vor allem die hoch belasteten Straßen in der Innenstadt (z. B. Am Strande).

- An den neuen Verkehrsstrassen erhöhen sich die NO_x-Emissionen aufgrund des Neuverkehrs. Dies erfolgt in der Regel in gut belüfteten Bereichen außerhalb von Wohngebieten und dürfte daher unkritisch sein. Nur die Verlängerung der Mecklenburger Allee zur B 103 (Maßnahme K-7) führt durch Wohnbebauung. Doch aufgrund der relativ geringen Verkehrsstärken (6.500 Kfz/24h) und den weit auseinander stehenden Gebäuden, ist von keiner Überschreitung der Grenzwerte auszugehen.
- An einigen Straßen erhöhen sich die NO_x-Emissionen um bis zu 10 %. Diese sind in erster Linie auf Zunahmen beim Kfz-Verkehr u. a. in Folge einer Verkehrsverlagerung von der B 105 auf die L 22 zurückzuführen (aufgrund der Maßnahmen K-11 und K-12). Doch auch dort sind die Verkehrsstärken für eine Überschreitung der Grenzwerte zu gering.

Im Ergebnis der Berechnungen der Luftschadstoffemissionen, lassen sich die im „Zielszenario 2030+“ umgesetzten Maßnahmen als unkritisch bewerten.

3.5 Klima

Der „Masterplan Klimaschutz“ (GICON, 2013) verfolgt das Ziel einer 95%igen Minderung der CO₂-Emissionen bis 2050 (Bezugsjahr 2012). Für den Bereich Personenverkehr wurden im „Masterplan Klimaschutz“ zwei Szenarien gerechnet. Während beim „Trendszenario“ vornehmlich technische Neuerungen der Fahrzeugtechnik zum Tragen kamen und Fahrleistungen als unverändert angenommen wurden, gingen im „Szenario Ambitioniert“ Maßnahmen ein, die dazu führen sollen, dass der Modal Split-Anteil des Umweltverbunds von 65 % (in 2008) auf 70 % in 2030 steigt. Für das „Trendszenario“ wurde eine Minderung der CO₂-Emissionen im motorisierten Individualverkehr von 27 % von 2012 bis 2030 errechnet. Beim „Szenario Ambitioniert“ vermindern die Maßnahmen die CO₂-Emissionen um 53 %. Damit wird selbst mit dem „Szenario Ambitioniert“ das im Masterplan gesetzte Ziel einer 68%igen Minderung im Jahr 2030 nicht erreicht.²² Im „Masterplan Klimaschutz“ wird darauf verwiesen, dass das Klimaschutzziel im Personenverkehr nur bei erheblichen technischen Neuerungen in der Kfz-Flotte erreicht werden kann. Dieses sei von den Kommunen nicht beeinflussbar.

Für das „Basisszenario 2030+“ des MOPZ wurde im Rahmen des Szenarienvergleichs eine Minderung der CO₂-Emissionen um 24 % gegenüber dem Analysejahr 2014 errechnet. Diese Minderung ist auf technische Neuerungen in der Fahrzeugtechnik zurückzuführen. Damit sind die Minderungen im „Basisszenario 2030+“ des MOPZ ähnlich hoch wie die Minderungen im „Trendszenario“

²² Eine Minderung von 68 % im Jahr 2030 ist notwendig, um die 95%ige Minderung im Jahr 2050 erreichen zu können.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

des „Masterplan Klimaschutz“. Das „Zielszenario 2030+“ bringt nur eine Minderung von 18 % der CO₂-Emissionen. Obwohl der Modal Split-Anteil des Umweltverbunds auf 69 % gesteigert werden konnte und somit nur um 1 %-Punkt unter dem des „Szenario Ambitioniert“ des „Masterplan Klimaschutz“ (70 % Modal Split-Anteil des Umweltverbunds) liegt, konnte die CO₂-Emissionsminderung des „Szenario Ambitioniert“ von 53 % bei weitem nicht erreicht werden. Eine Ursache ist die höhere Verkehrsleistung vor allem aufgrund höherer Bevölkerungszahlen. Wird der CO₂-Ausstoß zu den Bevölkerungszahlen ins Verhältnis gesetzt, ergibt sich ein positiveres Bild. Für das „Basisszenario 2030+“ ergibt sich eine CO₂-Emissionsminderung von 26 % und für das „Zielszenario 2030+“ eine CO₂-Emissionsminderung von 28 % gegenüber dem Analysejahr 2014. Gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ nehmen die CO₂-Emissionen pro Kopf im „Zielszenario 2030+“ um 3 % ab. Da die höheren Bevölkerungszahlen und damit höheren Emissionen in der Hansestadt Rostock mit einer Verringerung der Bevölkerung im Umland einhergehen, werden die höheren Emissionen in der Stadt von den niedrigeren Emissionen auf dem Land ausgeglichen. Zudem sind die Wege in der Stadt kürzer und können eher mit Verkehrsmitteln des Umweltverbunds zurückgelegt werden.

Dennoch werden in der Summe die Ziele des „Masterplan Klimaschutz“ mit den Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ des MOPZ nicht erreicht.

4 Bewertung der Ergebnisse

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Das „Zielszenario 2030+“ weist gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ folgende Unterschiede aus Umweltsicht auf:

- Beim Modal Split der Verkehrsleistung erhöht sich der Anteil des Umweltverbunds um 4-%-Punkte von 65 auf 69 %.
- Die Baumaßnahmen benötigen ca. 30,8 ha bisher un bebauter Fläche. Diese führen in der Regel zu einer zusätzlichen Versiegelung von Grünflächen. Dabei nimmt der Kfz-Verkehr mit 55 % den größten Anteil ein. Es ist allerdings zu beachten, dass bei den meisten Querschnitten auch Geh- und Radwege enthalten sind. 50 % der vom Kfz-Verkehr für neue oder erweiterte Trassen benötigten Flächen sind bereits im Flächennutzungsplan 2009 vorgesehen.
- Die Lärmbelastung geht in den Bestandsstraßen in der Regel zurück. Geringfügig wahrnehmbare Mehrbelastungen in einem Teilstück der Hinrichsdorfer Straße (Lärmbrennpunkt des Lärmaktionsplans) sind auf eine Kombination von großräumigen Verlagerungseffekten und allgemeiner Bevölkerungszunahme zurückzuführen.
- Die Belastung mit Luftschadstoffen (NO_x) geht in den hochbelasteten Straßen in der Innenstadt zurück. Mehrbelastungen treten auf den Neubaustrecken, den Anbindungen neuer Wohngebiete und auf der Hinrichsdorfer Straße/ L 22 auf, die von einem großräumigen Verlagerungseffekt betroffen ist. Doch sind dort die Verkehrsstärken zu gering bzw. die Flächen so gut durchlüftet, so dass mit keiner Überschreitung der Grenzwerte zu rechnen ist.
- Der Ausstoß klimarelevanter Gase (CO₂) nimmt in der pro Kopf-Bilanz mit 3 % nur leicht ab.

Bei der abschließenden Bewertung des „Zielszenario 2030+“ aus Umweltsicht wird ermittelt, inwiefern die Umweltziele erreicht werden. Umweltziele sind:

- Zunahme von Lärmbelastungen verhindern und Lärmsituation in Wohngebieten verbessern,
- verkehrsbedingte Luftschadstoffe vermindern und Überschreitung der EU-Grenzwerte (Stickstoffdioxid (NO₂) < 40 µg/m³) vermeiden,
- klimaschutzrelevante Emissionen mindern, indem einwohnerbezogene CO₂-Emissionen gesenkt werden.

Die Umweltziele werden teilweise erreicht:

- Die Zunahme von Lärmbelastungen wird, insbesondere an den Neubautrasse der Straßen und Schienenwege aber auch an einem Lärmbrennpunkt,

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

nicht vollständig vermieden. Die flächenhafte Verlärmung nimmt weiter zu. Gleichzeitig kann durch die Umgehungsstraßen die Lärmsituation in einigen Wohngebieten verbessert werden.

- Durch die höhere Verkehrsleistung nehmen die verkehrsbedingten Luftschadstoffe zu. In Straßen, in denen in der Vergangenheit Grenzwertüberschreitungen vorlagen, nimmt das Verkehrsaufkommen ab. Sollte sich der Trend der zurückgehenden NO₂-Emissionen (bei gleichem Verkehrsaufkommen) fortsetzen, sollte es in der Hansestadt Rostock zukünftig keine Grenzwertüberschreitungen mehr geben.
- Die klimaschutzrelevanten CO₂-Emissionen nehmen pro Einwohner ab. Dennoch werden die im Masterplan Klimaschutz gesetzten ambitionierten Ziele nicht annähernd erreicht.

Hinsichtlich der betrachteten Kriterien stellt das „Zielszenario 2030+“ eine leichte Verbesserung gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ dar, wenngleich die Umweltziele nicht vollständig erreicht werden.

Die Mehrzahl der Maßnahmen des „Zielszenario 2030+“ haben bei getrennter Betrachtung der Maßnahmen keine direkt wahrnehmbaren Umweltauswirkungen, die über das nähere Umfeld hinausgehen. Einzig die Maßnahmenkombination Umgehungsstraße Nienhagen (K-11) und Verlegung Dierkower Damm (K-12) sorgt durch die verbesserte Durchlässigkeit für den Kfz-Verkehr für eine Verlagerung des Verkehrs von der B 105 auf die L 22. Maßnahmen mit erheblichen Auswirkungen auf den stadtweiten Kfz-Verkehr, die Maßnahmen „Südtangente“ aus dem Szenario A oder die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ aus dem Szenario B, wurden von der Hansestadt Rostock nicht in das „Zielszenario 2030+“ aufgenommen.

Die Maßnahme „Südtangente“ würde sich voraussichtlich folgendermaßen auf das „Zielszenario 2030+“ auswirken:

- Die Maßnahme führt sowohl zu einer Senkung der Kfz-Verkehrsleistung, da Fahrtenlängen reduziert werden, als auch zu einer Steigerung der Kfz-Verkehrsleistung, da aufgrund der Attraktivitätssteigerung mehr Kfz-Fahrten unternommen werden. In der Folge wird der Umweltverbund geschwächt. Da im Szenario A die Verkehrsleistungen im Kfz-Verkehr insgesamt steigen und die Maßnahme im Szenario A eine dominierende Wirkung hat, kann von einer den MIV-Anteil stärkenden Wirkung im Modal Split ausgegangen werden. Die Stärke der Wirkung lässt sich allerdings nicht abschätzen.

- Durch die Maßnahme „Südtangente“ nimmt die Flächeninanspruchnahme um ca. 7,2 ha zu.²³ Gleichzeitig sind die entlastenden Wirkungen auf die Innenstadtstraßen nicht hoch genug, als dass deren Fahrbahnbreiten reduziert werden könnten.
- Die Maßnahme sorgt für eine flächenhaft wirkende neue Verlärmung bisher nicht betroffener Gebiete (sowohl Wohngebiete als auch den als ruhiges Gebiet festgelegten Stadtpark Tessiner Straße) und wahrnehmbare zusätzliche Belastungen an bereits bestehenden Lärmbrennpunkten. Zugleich führt sie an anderen Lärmbrennpunkten zu wahrnehmbaren Entlastungen. Da die Maßnahme insgesamt zu mehr Kfz-Verkehr führt, ist sie aus Sicht der Lärmbilanz nicht nachhaltig.
- Da die Maßnahme für eine verkehrliche Entlastung eng bebauter Gebiete in der Innenstadt sorgt, wirkt sie positiv auf die Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte. Da die Maßnahme insgesamt zu mehr Kfz-Verkehr führt, ist sie aus Sicht der Luftschadstoffbilanz nicht nachhaltig.
- Durch die von der Maßnahme verursachte Erhöhung der Kfz-Verkehrsleistung nimmt der klimaschutzrelevante CO₂-Ausstoß zu.

In der Summe würde die Maßnahme „Südtangente“ die Umweltbilanz des „Zielszenario 2030+“ verschlechtern.

Die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ würde sich voraussichtlich folgendermaßen auf das „Zielszenario 2030+“ auswirken:

- Die Maßnahme führt sowohl zu einer Senkung der Kfz-Verkehrsleistung, da Fahrtenlängen reduziert werden als auch zu einer Steigerung der Kfz-Verkehrsleistung, da aufgrund der Attraktivitätssteigerung mehr Kfz-Fahrten unternommen werden. In der Folge wird der Umweltverbund geschwächt. Da es im Szenario B auch Maßnahmen gibt, die den Umweltverbund fördern, lässt sich anhand der Datenlage nicht abschätzen, ob die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ zu einer Modal Split-Änderung führt.
- Die Maßnahme benötigt keine zusätzlichen Flächen. Gleichzeitig sind die entlastenden Wirkungen auf die Innenstadtstraßen nicht hoch genug, als dass deren Fahrbahnbreiten reduziert werden könnten.
- Die Maßnahme führt in den zuführenden Strecken zu mehr Kfz-Verkehrslärm und sorgt in der Innenstadt für Lärm-Entlastungen allerdings in nicht wahrnehmbaren Bereich.

²³ Ohne Maßnahme K-1 (vierstreifiger Ausbau des Südrings zwischen Albert-Einstein-Straße und Satower Straße), da diese bereits im „Zielszenario 2030+“ enthalten ist.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

- Da die Maßnahme für eine verkehrliche Entlastung eng bebauter Gebiete in der Innenstadt sorgt, wirkt sie positiv auf die Einhaltung der NO_x-Grenzwerte.
- Anhand der vorliegenden Daten lässt sich keine Aussage treffen, wie sich der CO₂-Ausstoß aufgrund der Maßnahme entwickeln wird.

In der Summe würde die Maßnahme „Mautsenkung Warnowtunnel“ im Rahmen des „Zielszenario 2030+“ voraussichtlich zu keiner Verschärfung der Umweltsituation führen. Sie verhindert allerdings eine bessere Auslastung des ÖPNV und damit langfristig eine bessere Umweltsituation.

Aus Sicht der hier untersuchten Kriterien Modal Split, Flächeninanspruchnahme, Lärm, Luftschadstoffe und Klima stellt das „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“ eine leichte Verbesserung der Umweltsituation dar. Eine Verschärfung bestehender Konfliktpunkte wird weitestgehend vermieden. Eine spür- und wahrnehmbare Verbesserung der Umweltsituation findet allerdings ebenfalls nicht statt.

5 Empfehlungen

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Mit einem Umwelt-Monitoring sollte die Entwicklung beobachtet werden. Dazu gehören

- Verkehrserhebungen,
 - verantwortlich: Hansestadt Rostock
 - Zyklus: jährlich
- die Berichterstattung zur Umsetzung des Umweltqualitätszielkonzeptes,
 - verantwortlich: Hansestadt Rostock
 - Zyklus: alle 2 Jahre
- die Fortschreibung der Lärmaktionsplanung,
 - verantwortlich: Hansestadt Rostock, Landesamt für Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
 - Zyklus: alle 5 Jahre
- die Berichterstattung zur Luftgüte,
 - verantwortlich: Landesamt für Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
 - Zyklus: quartalsweise, jährlich und alle 2 Jahre, ggf. Sonderberichte
- die Erstellung der Klimabilanz der Hansestadt Rostock,
 - verantwortlich: Hansestadt Rostock
 - Zyklus: jährlich
- die Flächennutzungskartierung auf Satelliten- und Luftbildbasis (Versiegelungskartierung).
 - verantwortlich: Hansestadt Rostock
 - Zyklus: alle 5 Jahre

Zur Verbesserung des Monitorings ist eine einheitliche Datengrundlage notwendig. Insbesondere die Netze des VISUM-Modells und zur Berechnung der Umweltauswirkungen (städtisches Modell) unterscheiden sich erheblich, so dass ein Datentransfer nur eingeschränkt automatisiert möglich ist. In der Folge müssen Datenanpassungen per Hand erfolgen. Es sollte überprüft werden, ob und mit welchem Aufwand es möglich ist, die Knoten und Streckeneinteilungen im VISUM-Modell an das städtische Modell anzupassen.

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Um die Qualität der Lärm- und Luftschadstoffberechnungen zu gewährleisten, ist eine detaillierte und aktuelle Datengrundlage von hoher Bedeutung. Daher sollte die Datengrundlage von den zuständigen Ämtern regelmäßig gepflegt werden.

Die Umgehungsstraßen (Nienhagen und Verlegung Dierkower Damm) entlasten die Wohnbevölkerung, führen aber auch zu einer Verlagerung des Verkehrs in sensiblere Bereiche an anderer Stelle. Um diesen Effekt abzumildern, sollten eine zu starke Beschleunigung des Kfz-Verkehrs vermieden und entsprechende Gegenmaßnahmen geprüft und gegebenenfalls umgesetzt werden.

Insbesondere bei der Entwicklung von Neubauvorhaben sollte dem Leitbild der Stadt der kurzen Wege gefolgt werden. Neben einer guten Nutzungsmischung (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Kindertagesstätten und Schulen) sollte aus verkehrlicher und Umwelt-Sicht eine hohe Wohnungs- und Bevölkerungsdichte angestrebt werden. Zudem sollte bei der Stadtentwicklung auf eine lärmarme Gestaltung geachtet werden.

Das „Zielszenario 2030+“ weist zahlreiche Maßnahmen auf, die den Umweltverbund fördern. Diese Maßnahmen bewirken vor allem langfristig eine Verbesserung der Umweltsituation. Diese Wirkung kann beschleunigt werden, wenn die Maßnahmen prioritär, vor der Umsetzung der Kfz-Maßnahmen, erfolgen. Vor allem bei neuen Wohngebieten ist es wichtig, dass Öffentliche Verkehrsmittel frühzeitig etabliert werden, da vor allem bei Umbruchsituationen (z. B. Bezug einer neuen Wohnung) die Verkehrsmittelwahl beeinflussbar ist.

Bei der Förderung des Radverkehrs ist es wichtig, das Sicherheitsgefühl der potenziellen Radfahrenden im Blick zu haben. Neben der Entschärfung von Gefahrenpunkten sind ausreichend Breite und sicher geführte Radverkehrsanlagen von hoher Bedeutung.

Für die Verbesserung der Lärmsituation liegt ein Lärmaktionsplan vor (Hansestadt Rostock, 2014), dessen Maßnahmenplan, der durch die Rostocker Bürgerschaft beschlossen worden ist, in den nächsten Jahren umgesetzt werden sollte.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertungsstufen Modal Split	3
Tabelle 2:	Bewertungsstufen Flächeninanspruchnahme	4
Tabelle 3:	Bewertungsstufen Lärm	6
Tabelle 4:	Bewertungsstufen Luftschadstoffe	7
Tabelle 5:	Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios A	9
Tabelle 6:	Bewertung der Einzelmaßnahmen des Szenarios B	10
Tabelle 7:	Lärmentwicklung aufgrund der Maßnahme „Südtangente“	12
Tabelle 8:	Flächeninanspruchnahme der Einzelmaßnahmen im „Zielszenario 2030+“	20
Tabelle 9:	Lärmentwicklung des „Zielszenario 2030+“ im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“	25

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Abgeschätzte Auswirkung der Maßnahmen im Szenario A auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans (Ausschnitt Südtangente mit den Maßnahmen K-1, K-2 und K-4 und Umfeld)	12
Abbildung 2:	Abgeschätzte Auswirkung der Maßnahmen im Szenario B auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans (Ausschnitt Warnowtunnel, Maßnahme K-5 und Umfeld)	14
Abbildung 3	Modal Split im Vergleich von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“	17
Abbildung 4:	Flächeninanspruchnahme der Maßnahmen je Verkehrsmittel im „Zielszenario 2030+“	18
Abbildung 5:	Differenzpegelplan Lärm von „Basisszenario 2030+“ und „Zielszenario 2030+“ für den Tageszeitraum (6-22 Uhr)	22
Abbildung 6:	Berechnete Auswirkung der Maßnahmen im „Zielszenario 2030+“ auf die Lärmbrennpunkte des Lärmaktionsplans	27
Abbildung 7:	Änderung der NO _x -Emissionen des „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“	30

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Bewertung der Einzelmaßnahmen
- Anlage 2: Wirkung des Szenarios A auf die Lärmbrennpunkte im Straßenverkehr (im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“)
- Anlage 3: Wirkung des Szenarios B auf die Lärmbrennpunkte im Straßenverkehr (im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“)
- Anlage 4: Schallimmissionsraster „Basisszenario 2030+“
Tagwerte in dB(A)
- Anlage 5: Schallimmissionsraster „Basisszenario 2030+“
Nachtwerte in dB(A)
- Anlage 6: Schallimmissionsraster „Zielszenario 2030+“
Tagwerte in dB(A)
- Anlage 7: Schallimmissionsraster „Zielszenario 2030+“
Nachtwerte in dB(A)
- Anlage 8: Differenzpegelplan Tag aus Schallimmissionsraster „Zielszenario 2030+“ - „Basisszenario 2030+“ in dB(A)
- Anlage 9: Differenzpegelplan Nacht aus Schallimmissionsraster „Zielszenario 2030+“ - „Basisszenario 2030+“ in dB(A)
- Anlage 10: Wirkung des „Zielszenario 2030+“ auf die Lärmbrennpunkte im Straßenverkehr (im Vergleich zum „Basisszenario 2030+“)
- Anlage 11: Änderungen NO_x-Emissionen im „Zielszenario 2030+“ gegenüber dem „Basisszenario 2030+“

Literaturverzeichnis

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

- AGFS. (2015). *Radschnellwege: Leitfaden für die Planung*. Krefeld: Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V.
- BMV. (14. April 1990). Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - (RLS-90). *Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, Nr. 7*.
- FGSV. (2005). *Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05)*. Köln: FGSV-Verlag.
- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)*. Köln: FGSV-Verlag.
- FGSV. (2010). *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)*. Köln: FGSV-Verlag.
- FGSV. (2013). *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) - Ausgabe 2012*. Köln: FGSV-Verlag.
- GICON. (2013). *Masterplan 100% Klimaschutz für die Hansestadt Rostock*. Hansestadt Rostock.
- Hansestadt Rostock. (2009). *Flächennutzungsplan*. Rostock.
- Hansestadt Rostock. (2014). *Lärmaktionsplan der 2. Stufe für den Ballungsraum Hansestadt Rostock*. Bearbeitet von LK Argus, Rostock/Berlin.
- Hansestadt Rostock. (2016). *Lärmaktionsplan der 2. Stufe für den Ballungsraum Hansestadt Rostock, Beitrag Schienenverkehr*. Bearbeitet von LK Argus, Berlin.
- IVAS. (2016). *Mobilitätsplan Zukunft der Hansestadt Rostock: Szenarioberechnungen und Sensitivitätsanalysen (Teilbericht)*. Dresden: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme (IVAS).
- IVU-Umwelt, IFEU. (2006). *Verkehrliche Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub - Möglichkeiten und Minderungspotenziale*. Freiburg/Heidelberg: Umweltbundesamt.
- LUNG. (2008). *Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Hansestadt Rostock*. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.).
- LUNG. (2016). *Vergleich der Luftgütedaten des Jahres 2015 mit den Vorjahren - Stickstoffdioxid*. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

29. November 2016

Mecklenburg-Vorpommern. Abgerufen am 25. Oktober 2016 von
http://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/trend/nox_v15.htm

UBA (Hrsg.). (1994). *Handbuch Lärminderungspläne*. (Umweltbundesamt,
Hrsg.) Berlin: Erich Schmidt Verlag.

UBA / BUWAL. (2014). *Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 3.2*.
Umweltbundesamt Deutschland / Bundesamt für Umwelt, Wald und
Landschaft Schweiz.

Berlin

Schicklerstraße 5-7
D-10179 Berlin-Mitte
Tel. 030.322 95 25 30
Fax 030.322 95 25 55
berlin@LK-argus.de

Hamburg

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg-Altona
Tel. 040.38 99 94 50
Fax 040.38 99 94 55
hamburg@LK-argus.de

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de

Bewertung der Einzelmaßnahmen

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

Anlage 1

29. November 2016

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
K-1 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West - Teil 1 (Erweiterung Südring von zwei auf vier Fahrstreifen)	<p>Modal Split: (--) Starke Förderung des MIV, da Angebotserweiterung mit Erhöhung der Kapazität.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (-) Erweiterung der Trasse (Versiegelung Grünflächen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Innenstadtstraßen werden nicht so stark entlastet, als das deren Querschnitte zurückgebaut werden könnten.</p> <p>Lärm originär: (-) Verkehrszunahme erhöht Lärmpegel zw. 1 und 3 dB(A).</p> <p>Lärm sekundär: (o) K-1 ist nur notwendig im Zusammenhang mit K-3. Alleine keine wahrnehmbare Entlastungswirkung im übrigen Straßennetz.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Verkehrszunahme (PM, NO).</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Erhöhung CO₂ durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr stehen kürzere Wege gegenüber. Maßnahme alleine betrachtet bringt keine Entlastungen (PM, NO).</p>
K-2 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil West - Teil 2 (neue 4-streifige Trasse zwischen Knoten Satower Straße/Fichtenweg und Rennbahnallee/Tannenweg)	<p>Modal Split: (--) Starke Förderung des MIV, da Angebotserweiterung mit Erhöhung der Kapazität.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Potenziell geringfügiger Rückbau am Knoten Rennbahnallee/Satower Straße (Rechtsabbiegerfahrstreifen).</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)). Bei durchgängiger Anordnung von 50 km/h als zul. Höchstgeschwindigkeit im Tannenweg Lärmzunahme in einem Lärmbrennpunkt (Nr. 35).</p> <p>Lärm sekundär: (o) Rennbahnallee (Lärmbrennpunkt 34) und Teile der Satower Straße (Lärmbrennpunkt 33) werden um mehr als 50 % entlastet (> 3 dB(A)). Gleichzeitig werden der Tannenweg (Lärmbrennpunkt 35) und Teile der Satower Straße (Lärmbrennpunkt 33) um mehr als 25 % zusätzlich belastet.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr (PM, NO).</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Erhöhung CO₂ durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr stehen kürzere Wege gegenüber. Entlastungen Rennbahnallee und Satower Straße mit Verstetigung (PM, NO) stehen hohe Verkehrsstärken in Teilen der nichtentlasteten Satower Straße gegenüber.</p>
K-4 - bedarfsgerechter Ausbau Südtangente Teil Ost (Neue 2-streifige Trasse inkl. Brücke/Tunnel zw. Erich-Schlesinger-Str. und Tessiner Straße)	<p>Modal Split: (--) Starke Förderung des MIV, da wesentliche Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen, Stadtpark). Hinweis: Die Trasse zw. Neubrandenburger Straße und Tessiner Straße ist im FNP 2009 enthalten (L 191).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Innenstadtstraßen werden nicht so stark entlastet, als das deren Querschnitte zurückgebaut werden könnten. Am</p>

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

Anlage 1

29. November 2016

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
	<p>Strande (L 22): von 46.000 Kfz/24h auf 39.000 Kfz/24h.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (o) Hohe Entlastungen (> 3 dB(A)) in der Neubrandenburger Straße (Lärmbrennpunkt 11) und wahrnehmbare Entlastungen (1-3 dB(A)) in Am Vögenteich (Lärmbrennpunkt 21), Mühlendamm (Lärmbrennpunkte 12, 13) stehen hohe zusätzliche Belastungen > 3 dB(A) in der Erich-Schlesinger-Straße und wahrnehmbare zusätzliche Belastungen (1-3 dB(A)) am Südring und Satower Straße (Lärmbrennpunkt 33) gegenüber.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr (PM, NO).</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Erhöhung CO₂ durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr stehen kürzere Wege gegenüber. Entlastungen stehen zusätzlichen Belastungen gegenüber (PM, NO).</p>
<p>K-5 - Mautsenkung Warnowtunnel</p>	<p>Modal Split: (--) Starke Förderung des MIV, da wesentliche Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (o) Keine.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Innenstadtstraßen werden nicht so stark entlastet, als das deren Querschnitte zurückgebaut werden könnten. Am Strande (L 22): von 46.000 Kfz/24h auf 40.000 Kfz/24h.</p> <p>Lärm originär: (--) Verdopplung des Verkehrs an den Ein- und Ausfahrten des Warnowtunnels.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Hohe Zunahmen des Kfz-Verkehrs (> 20 %) an wenigen Abschnitten (u.a. A19 nördlich Anschlussstelle 5, Lärmbrennpunkt 6) stehen geringen Reduktionen in der Innenstadt (< 20 %) gegenüber. Letzteres verstärkt durch stetigeren Verkehrsablauf.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme der Emissionen durch Verdopplung Verkehr.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (+) Erhöhung CO₂ durch Attraktivitätserhöhung Kfz-Verkehr stehen kürzere Wege gegenüber. Entlastungen beim PM, NO dürften insbesondere durch Verstetigung des Verkehrs in der Innenstadt überwiegen.</p>
<p>K-8 - Durchbindung Mecklenburger Allee zw. Parchimer Straße und B 103</p>	<p>Modal Split: (--) Förderung des MIV, da Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen). Hinweis: Die Trasse ist im FNP 2009 enthalten.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Umwidmung von Fahrstreifen in der Güstrower Str. ist möglich (Reduktion von 13.000 Kfz/24h auf 6.000 Kfz/24h – ohne Umsetzung K-9), aber keine Reduktion der Versiegelung)</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (++) Halbierung der Verkehrsstärke (13.000 Kfz/24h auf 6.000 Kfz/24h) in der Güstrower Straße (> 3 dB(A)).</p>

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

Anlage 1

29. November 2016

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
K-9 - Anbindung B 103 - Groß Klein	<p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr (PM, NO).</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (+) Marginale Änderung CO₂. Entlastungen Güstrower Straße und Verstetigung (PM, NO).</p> <p>Modal Split: (--) Förderung des MIV, da Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen). Hinweis: Die Trasse ist im FNP 2009 enthalten.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Zunahme des Kfz-Verkehrs in Groß Klein.</p> <p>Lärm originär: (o) Neuverkehr, aber keine Betroffenen.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Hohen zusätzliche Belastungen in Groß Klein (> 3 dB(A)) stehen Entlastungen (< 3 dB(A)) in der Alte Warnemünder Chaussee (Lärmbrennpunkt 44) gegenüber.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Neuverkehr, aber keine Betroffenen.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Marginale Änderung CO₂. Entlastungen stehen zusätzlichen Belastungen gegenüber (PM, NO).</p>
K-10 - Stadtteilumfahrung Gehlsdorf	<p>Modal Split: (--) Förderung des MIV, da Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen). Hinweis: Die Trasse ist im FNP 2009 enthalten.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine Querschnittsreduktion möglich.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (++) Halbierung der Verkehrsstärke (4.000 Kfz/24h auf 2.000 Kfz/24h) in der Fährstraße (> 3 dB(A)).</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr (PM, NO).</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (+) Marginale Änderung CO₂. Entlastungen Gehlsheimer Straße und Fährstraße und Verstetigung (PM, NO).</p>
K-11 - bedarfsgerechter Neubau Umgehungsstraße Nienhagen	<p>Modal Split: (--) Förderung des MIV, da Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen). Hinweis: Die Trasse ist im FNP 2009 enthalten.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine nennenswerte Querschnittsreduktion möglich.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (++) Starke Reduktion der Verkehrsstärke (19.000 Kfz/24h auf 5.000 Kfz/24h) in der Hinrichshäger Straße (> 3 dB(A), Lärmbrennpunkt 4, Maßnahme ist im Lärmaktionsplan enthalten).</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr (PM, NO).</p>

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

Anlage 1

29. November 2016

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
K-19 - Schaffung einer Verbindung zw. C.-Hopp-Straße und Hamburger Straße in Höhe Schwarzer Weg	<p>Luftschadstoffe sekundär: (+) Marginale Änderung CO₂. Entlastungen Hinrichshäger Straße (PM, NO).</p> <hr/> <p>Modal Split: (--) Förderung des MIV, da Reisezeitverkürzung.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Trasse (Versiegelung Grünflächen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine Querschnittsreduktion möglich.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (o) Kein direkt auf die Maßnahme zurückführbare Be- oder Entlastung der zuführenden Straßen.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme von Emissionen durch Neuverkehr (PM, NO).</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Marginale Änderung CO₂. Kein direkt auf die Maßnahme zurückführbare Be- oder Entlastung der zuführenden Straßen (PM, NO).</p>
K-22 - Verbesserung der Verteilerfunktion der Hamburger Straße	<p>Modal Split: (-) Förderung MIV durch Verbesserung der Leistungsfähigkeit an bestehender Trasse.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (o) Da es sich um eine organisatorische Maßnahme handelt, wird keine zusätzliche Fläche in Anspruch genommen.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Kein nennenswerter Einfluss.</p> <p>Lärm originär: (o) Im aktuellen Stand der Planung kein nennenswerter Einfluss auf Lärmbelastung erkennbar. Hamburger Straße ist Lärmbrennpunkt 37 und 41.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Kein nennenswerter Einfluss.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Kein nennenswerter Einfluss.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Kein nennenswerter Einfluss.</p>
Ö-1 - S-Bahn/Stadtbahn zum Seehafen	<p>Modal Split: (+) Der Umweltverbund wird mäßig gefördert, da neue Strecke (1-Std.-Takt) max 1.000 Fahrten pro Tag generiert. (1.500 Fahrten im Zielszenario)</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (o) Keine zusätzlichen Flächen, da die Maßnahme auf bestehende Trasse mit zu reaktivierenden Haltepunkten erfolgen soll.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (-) Verkehrszunahme durch den Betrieb der S-Bahn zusätzlich zum Güterverkehr. Lärmbrennpunkt 12 An der Kiesgrube.</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
<p>Ö-2 - Verbesserung der ÖPNV- Anbindung City-Nordosten</p>	<p>Modal Split: (+) Der Umweltverbund wird mäßig gefördert, da neue Strecke max 1.200 Fahrten pro Tag generiert.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Straßenbahntrasse.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split..</p>
<p>Ö-4 - Straßenbahnausbau Ostseepark Reutershagen</p>	<p>Modal Split: (++) Starke Förderung des Umweltverbunds, da neue Strecke 2.000 Fahrten pro Tag generiert. (Im Zielszenario sind es 4.000 Fahrten pro Tag.)</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Straßenbahntrasse.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)). Doppelbelastung für Lärmbrennpunkt 41 Hamburger Straße)</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split..</p>
<p>Ö-5 - ÖPNV- Erschließung des WG Biestow mit durchgehender Straßenbahnverbindung</p>	<p>Modal Split: (++) Starke Förderung des Umweltverbunds, da neue Strecke 2.000 Fahrten pro Tag generiert (1.300 in Richtung Neuer Friedhof und 2.500 in Richtung Nobelstraße). (Im Zielszenario ist die Fahrtenanzahl höher: 1.500 in Richtung Neuer Friedhof und 2.800 in Richtung Nobelstraße.) (Im Zielszenario+ beträgt die Fahrtenanzahl 3.400 in Richtung Neuer Friedhof und 3.600 in Richtung Nobelstraße.)</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Straßenbahntrasse.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split..</p>

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

Anlage 1

29. November 2016

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
Ö-6 - ÖPNV- Erschließung des WG Bistow als Straßenbahnanbindung als Stichlinie zum bestehenden Endpunkt Neuer Friedhof	<p>Modal Split: (+) Mäßige Förderung des Umweltverbunds, da neue Strecke 1.100 Fahrten pro Tag generiert.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Straßenbahntrasse.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (--) Neue Lärmquelle (>3 dB(A)).</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Unter der Voraussetzung einer elektrischen Traktion mit Ökostrom.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
Ö-9 - ÖPNV-Erschließung Fischereihafen	<p>Modal Split: (+) Mäßige Förderung des Umweltverbunds, da neue Strecke < 1.000 Fahrten pro Tag generiert.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (o) Eine Buslinie wird eingerichtet. Dafür wird keine wesentliche zusätzliche Fläche in Anspruch genommen.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (-) Zunahme durch Busverkehr auf bestehender Straße.</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (-) Zunahme durch Busverkehr.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
Ö-13 - ÖPNV-Trasse Mühlen-damm-Tessiner Straße (Busspur)	<p>Modal Split: (+) Mäßige Förderung des Umweltverbunds durch Steigerung der Leistungsfähigkeit.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (o) Busspur nimmt Flächen des Kfz-Verkehrs ein.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) keine.</p> <p>Lärm originär: (o) Keine wesentliche Veränderung.</p> <p>Lärm sekundär: (o) keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Keine wesentliche Veränderung.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
Ö-21 - neuer Haltepunkt Uni-campus	<p>Modal Split: (+) Mäßige Förderung des Umweltverbunds durch neuen Regionalbahn-Haltepunkt</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (-) Inanspruchnahme für neuen Haltepunkt.</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine.</p> <p>Lärm originär: (o) Keine wesentliche Veränderung.</p>

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
Ö-22 - neuer Halte- und Verknüpfungspunkt Riekdahl	<p>Lärm sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Keine wesentliche Veränderung.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
R-1 - Realisierung der Rad-schnellwege	<p>Modal Split: (++) Starke Förderung des Umweltverbunds durch neue Strecken mit hoher Qualität.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Radwegtrasse (Versiegelung Grünflächen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine.</p> <p>Lärm originär: (o) Keine.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Keine.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
RF-3 - Realisierung Warnowquerung für Radverkehr und Fußgänger (City-Gehlsdorf) - Brücke	<p>Modal Split: (++) Starke Förderung des Umweltverbunds durch neue Verbindung mit hoher Netzfunktion.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (-) Neue Fuß-, Radbrücke (Versiegelung Grünflächen bei den Anschlüssen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine.</p> <p>Lärm originär: (o) Keine.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Entlastungen nach Gehlsdorf sind unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle (< 1 dB(A)). Langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Keine.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
RF-4 - Fuß-/Radwegverbindung Kassebohm-Stadtmitte mit Oberwarnowquerung	<p>Modal Split: (++) Starke Förderung des Umweltverbunds durch neue Verbindung mit hoher Netzfunktion.</p>

Hansestadt Rostock
**Szenarienvergleich
aus Umweltsicht**

Anlage 1

29. November 2016

Nr. - Maßnahmetitel	Begründung
RV-2 - Weiterentwicklung des P+R-Systems	<p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Neue Fuß-, Radwegtrasse inkl. Brücke (Versiegelung Grünflächen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine.</p> <p>Lärm originär: (o) Keine.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Keine.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>
	<p>Modal Split: (+) Mäßige Förderung des Umweltverbunds durch P+R.</p> <p>Flächeninanspruchnahme originär: (--) Hoher Flächenverbrauch (Versiegelung Grünflächen).</p> <p>Flächeninanspruchnahme sekundär: (o) Keine.</p> <p>Lärm originär: (o) Keine.</p> <p>Lärm sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p> <p>Luftschadstoffe originär: (o) Keine.</p> <p>Luftschadstoffe sekundär: (o) Keine direkt zuordenbare Entlastung bzw. langfristige positive Wirkung über Modal Split.</p>

Rostock Szenarienvergleich aus Umweltsicht

Wirkung des Szenarios A
auf die Lärmbrennpunkte
im Straßenverkehr
(im Vergleich
zum Basisszenario 2030+)

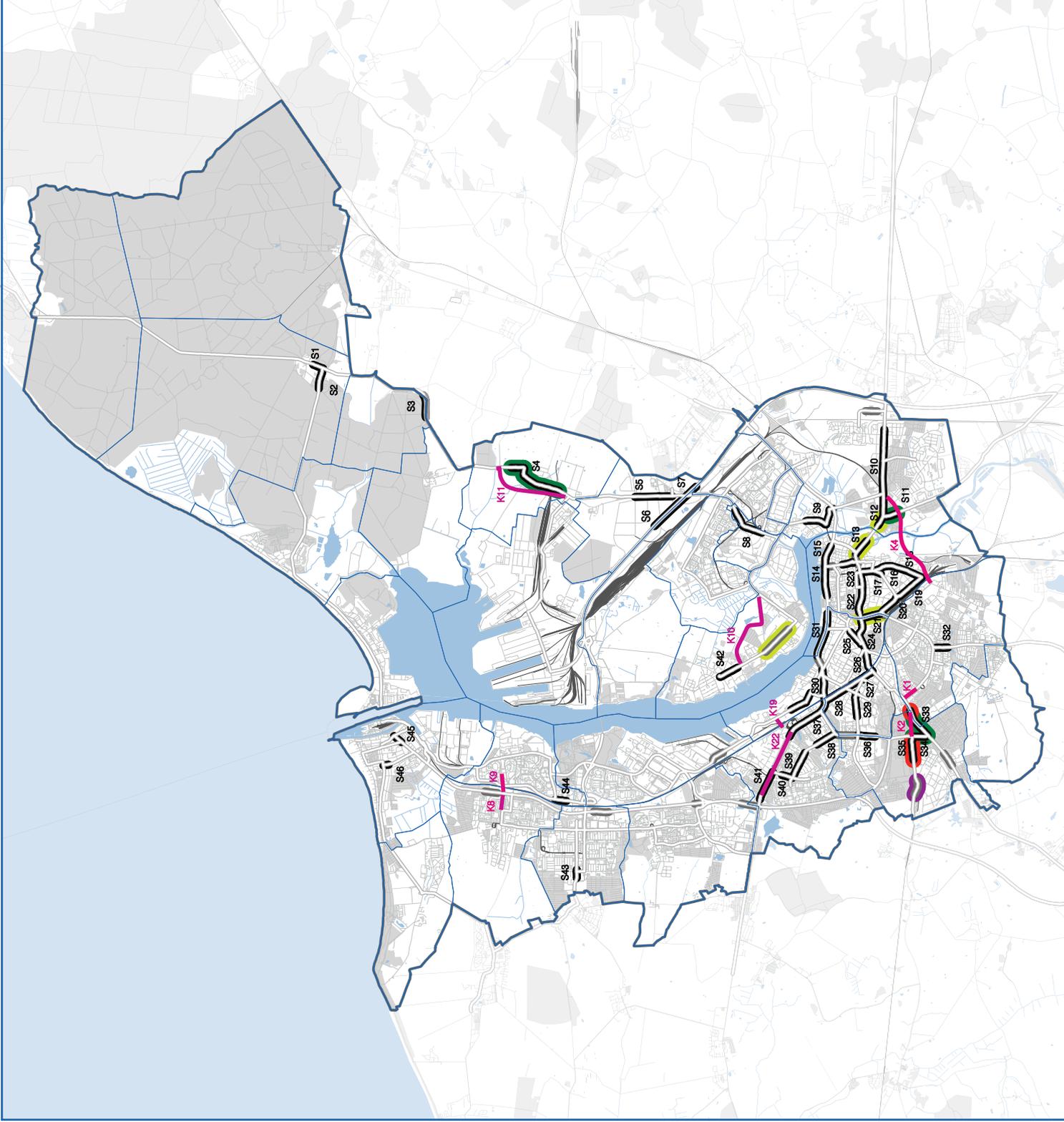
- Maßnahmen im Szenario A
- Entlastung ≥ 3 dB(A)
- Entlastung ≥ 1 dB(A)
- zusätzliche Belastung ≥ 3 dB(A)
- zusätzliche Belastung ≥ 1 dB(A)
- Lärmbrennpunkte
- Bereiche mit Auslösewertüberschreitungen
- lärmkartierte Straßenabschnitte (im LAP 2. Stufe 2014)
- Untersuchungsgebiet

Maßstab ohne
Kartengrundlage Hansestadt Rostock
Datenstand Oktober 2016



LKArgus
Berlin • Hamburg • Kassel

Schicklerstraße 5-7 • D-101179 Berlin
Tel. 030.322 95 25 30 • Fax 030.322 95 25 55
Berlin@LK-argus.de • www.LK-argus.de



Rostock Szenarienvergleich aus Umweltsicht

Wirkung des Szenarios B
auf die Lärmbrennpunkte
im Straßenverkehr
(im Vergleich
zum Basisszenario 2030+)

-  Maßnahmen im Szenario B
-  Entlastung ≥ 3 dB(A)
-  Entlastung ≥ 1 dB(A)
-  zusätzliche Belastung ≥ 3 dB(A)
-  zusätzliche Belastung ≥ 1 dB(A)
-  Lärmbrennpunkte
-  Bereiche mit Auslösewertüberschreitungen
-  lärmkartierte Straßenabschnitte (im LAP 2. Stufe 2014)
-  Untersuchungsgebiet

Maßstab ohne

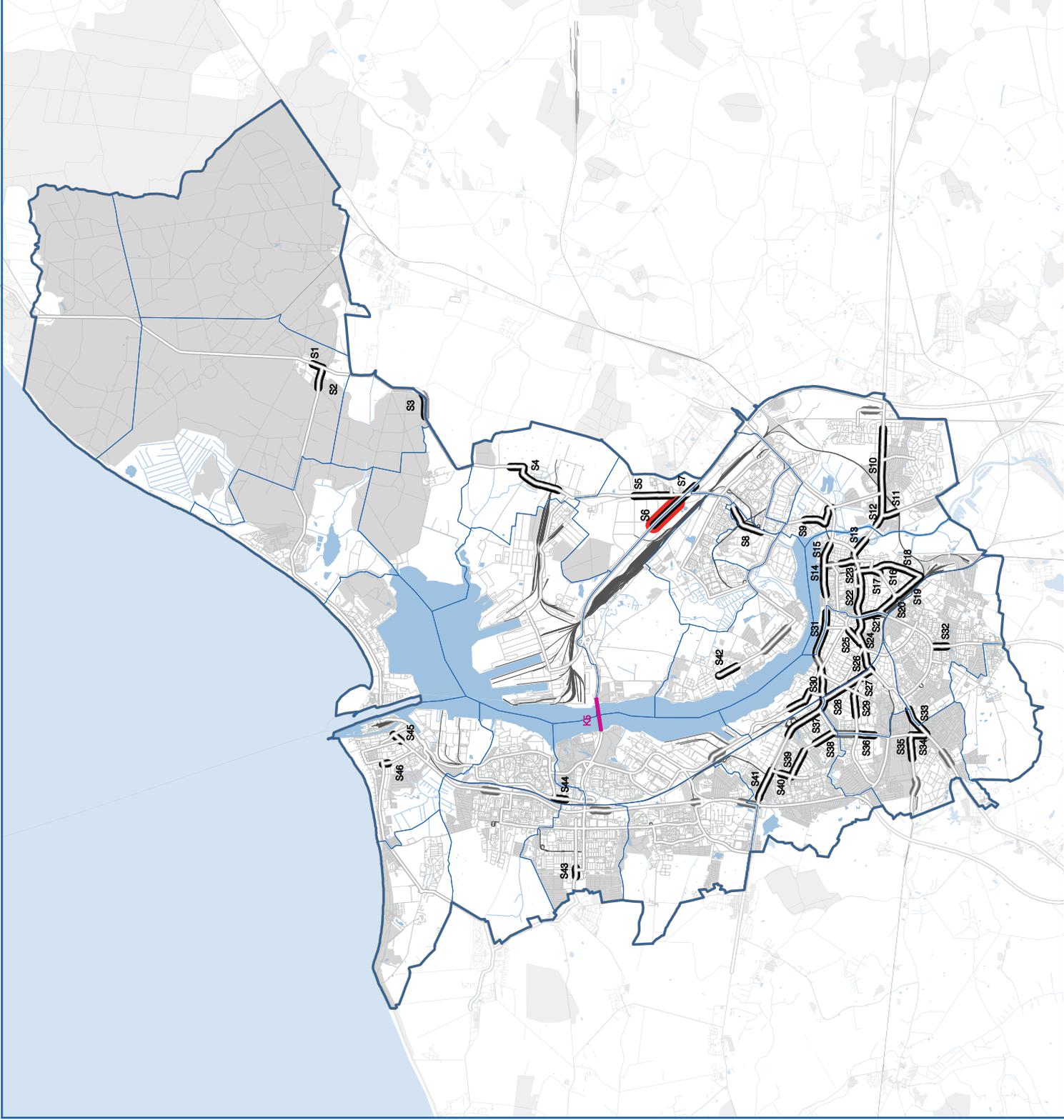
Kartengrundlage Hansestadt Rostock

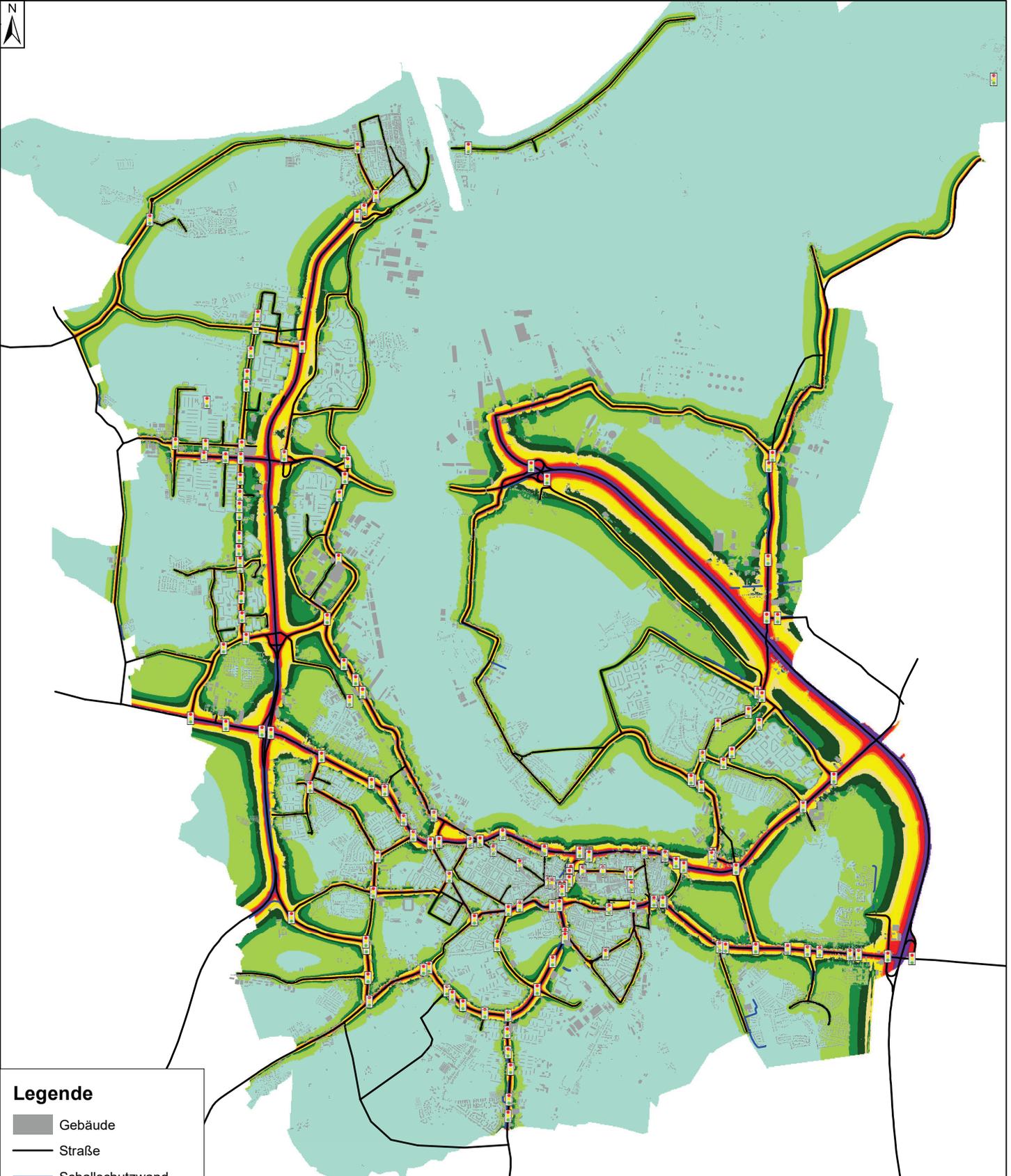
Datenstand Oktober 2016



LKArgus
Berlin • Hamburg • Kassel

Schicklerstraße 5-7 • D-101179 Berlin
Tel. 030.322 95 25 30 • Fax 030.322 95 25 55
Berlin@LK-argus.de • www.LK-argus.de





Legende

- Gebäude
- Straße
- Schallschutzwand
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Tag

- ≤ 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 57 dB(A)
- > 57 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 - 64 dB(A)
- > 64 - 65 dB(A)
- > 65 - 69 dB(A)
- > 69 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH

Alltoner Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der
Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

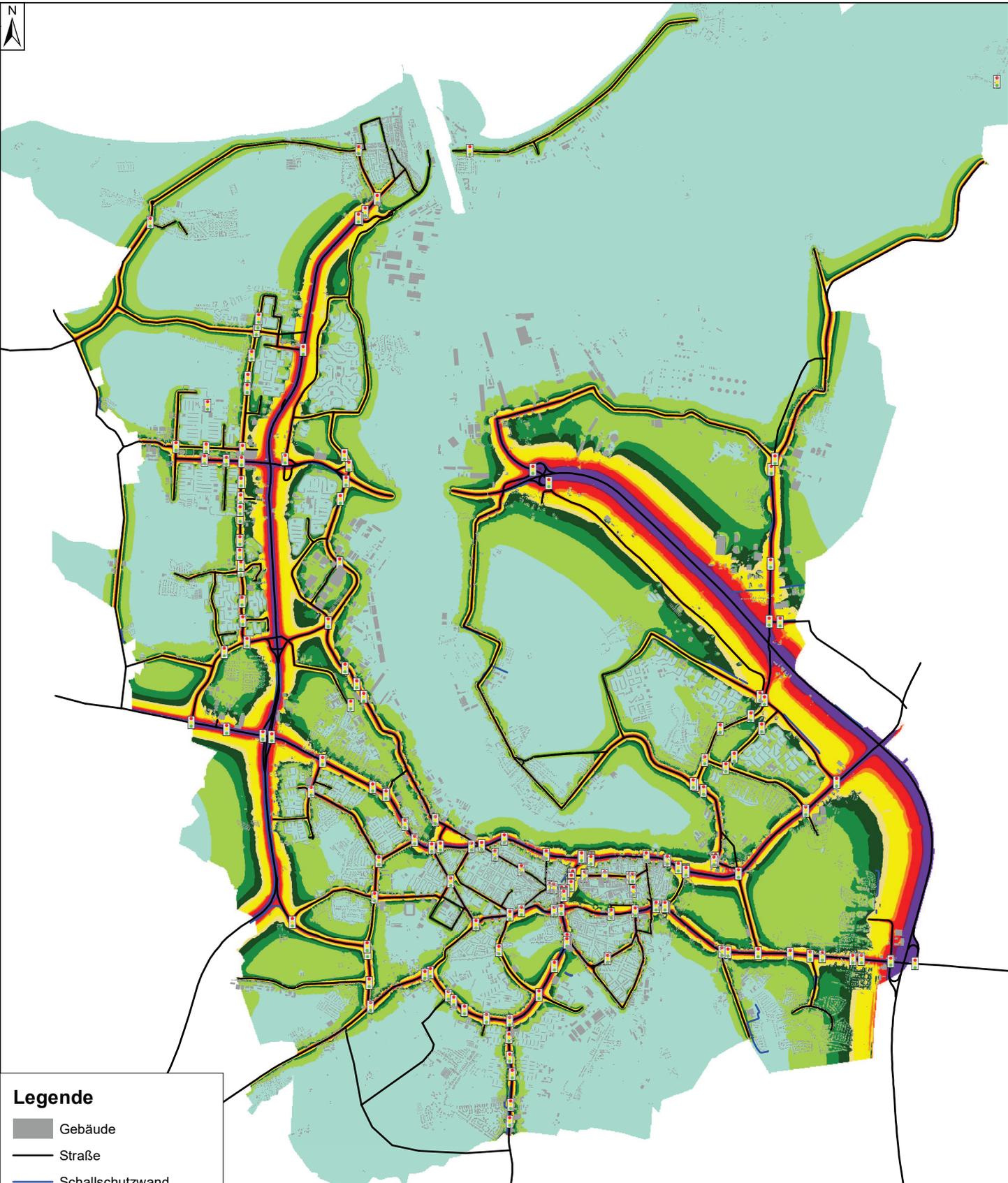
Planinhalt:

Anlage: Schallimmissionsraster Basisszenario 2030
Tagwerte in dB(A)

Maßstab: 1:50.000 A3 Bearbeiter: Hr. Eggers / Hr. Schultz



2016.163	28.11.2016	2016(413)	ver oP30	R10/300	4
----------	------------	-----------	----------	---------	---



Legende

-  Gebäude
-  Straße
-  Schallschutzwand
-  Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Nacht

-  ≤ 40 dB(A)
-  > 40 - 45 dB(A)
-  > 45 - 47 dB(A)
-  > 47 - 49 dB(A)
-  > 49 - 50 dB(A)
-  > 50 - 54 dB(A)
-  > 54 - 55 dB(A)
-  > 55 - 59 dB(A)
-  > 59 - 60 dB(A)
-  > 60 dB(A)



LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH

Alltoner Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



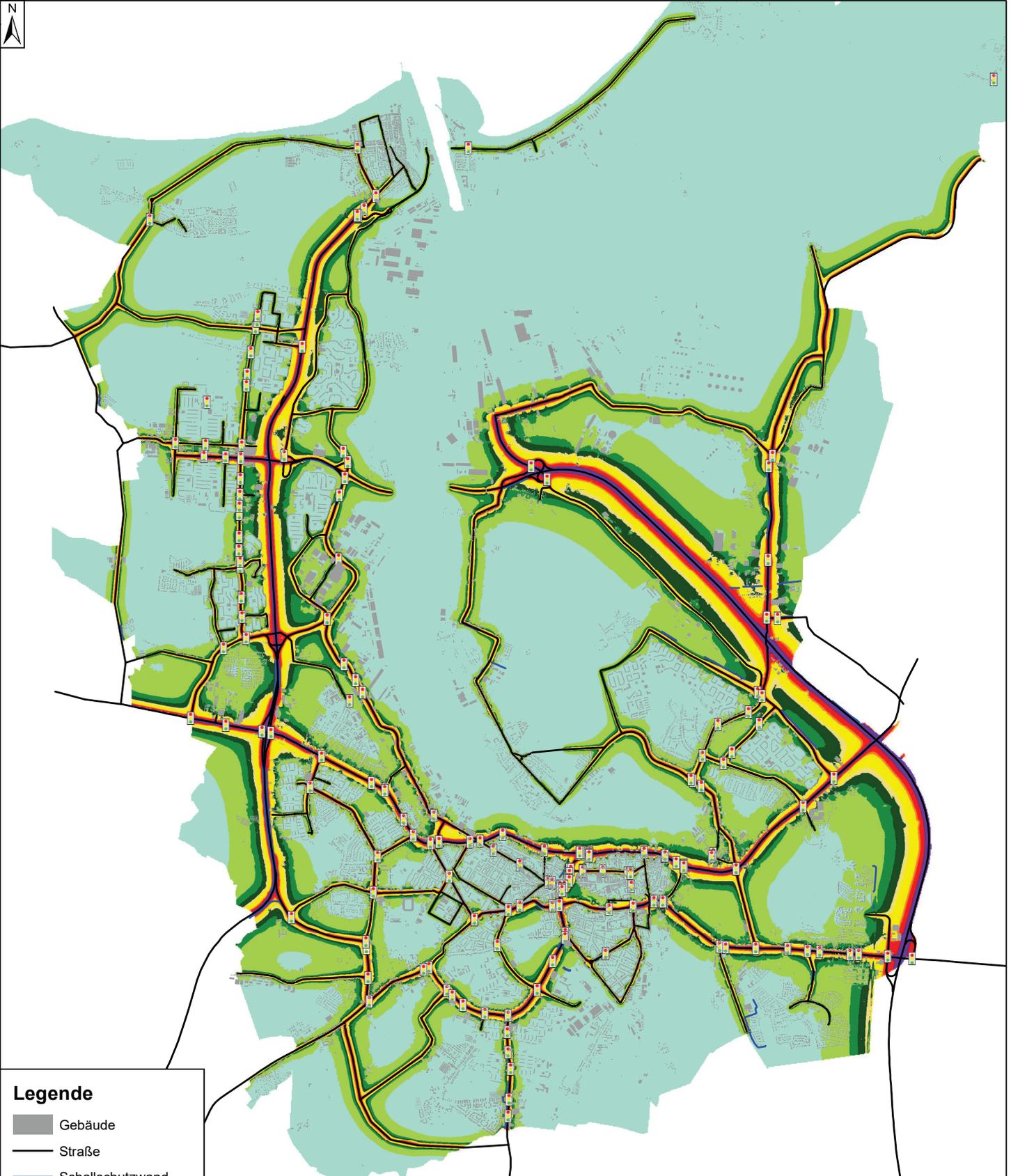
Projekt:

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der
Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

Planinhalt:

Anlage: Schallimmissionsraster Basisszenario 2030
Nachtwerte in dB(A)

Maßstab:	1:50.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Eggers / Hr. Schultz	
2016.163	28.11.2016	2016(413)	ver oP30	R10/300	4



Legende

- Gebäude
- Straße
- Schallschutzwand
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Tag

- ≤ 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 57 dB(A)
- > 57 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 - 64 dB(A)
- > 64 - 65 dB(A)
- > 65 - 69 dB(A)
- > 69 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH

Alltoner Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der
Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

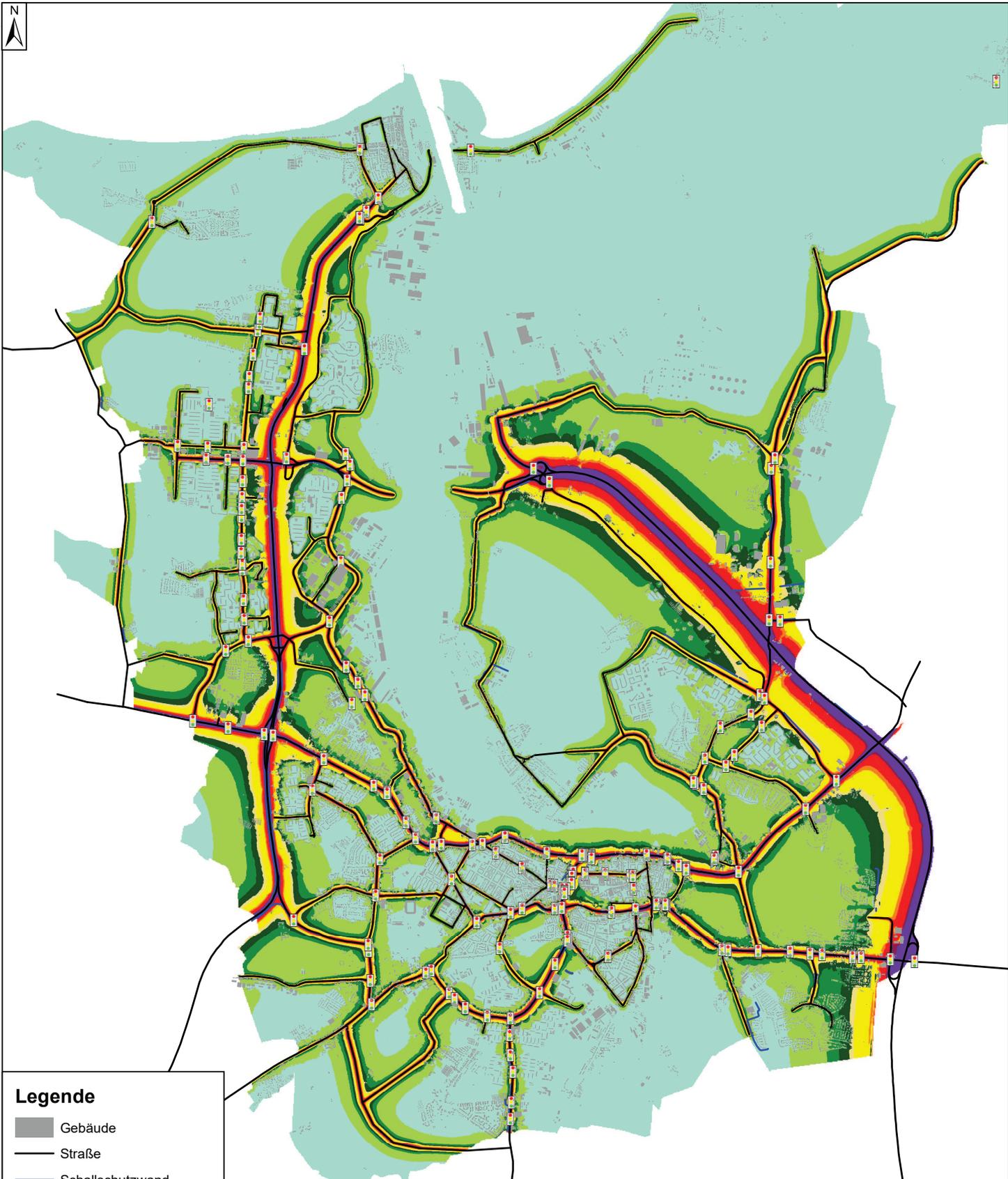
Planinhalt:

Anlage: Schallimmissionsraster Zielszenario plus
Tagwerte in dB(A)

Maßstab: 1:50.000 A3 Bearbeiter: Hr. Eggers / Hr. Schultz



2016.163	28.11.2016	2016(413)	ver oP30	R10/300	4
----------	------------	-----------	----------	---------	---



Legende

- Gebäude
- Straße
- Schallschutzwand
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 47 dB(A)
- > 47 - 49 dB(A)
- > 49 - 50 dB(A)
- > 50 - 54 dB(A)
- > 54 - 55 dB(A)
- > 55 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 dB(A)



LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH

Alltoner Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

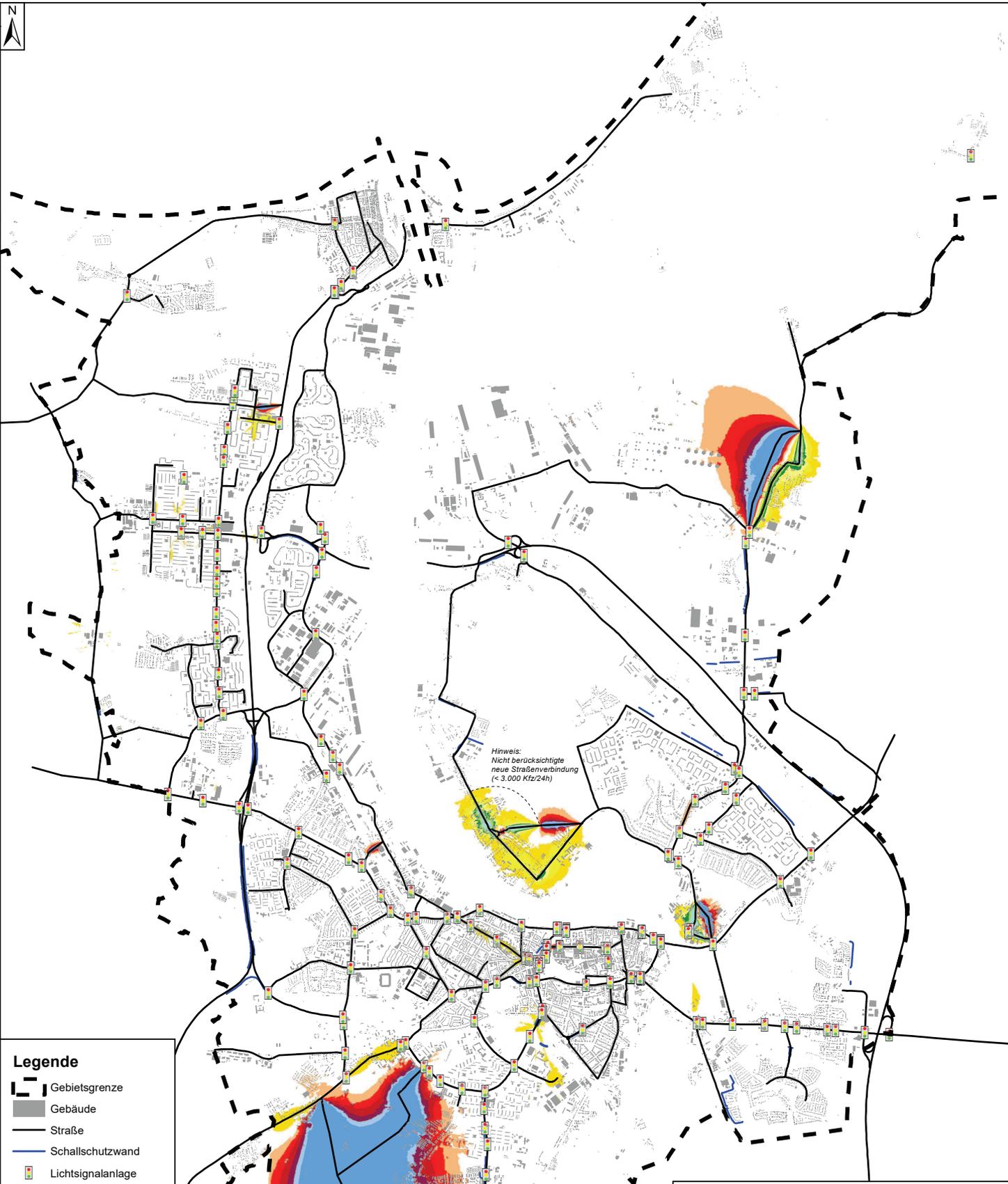
Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

Planinhalt:

Anlage: Schallimmissionsraster Zielszenario plus Nachtwerte in dB(A)

Maßstab: 1:50.000 A3 Bearbeiter: Hr. Eggers / Hr. Schultz

2016.163	28.11.2016	2016(413)	ver oP30	R10/300	4
----------	------------	-----------	----------	---------	---



Hinweis:
Nicht berücksichtigte
neue Straßenverbindung
(≈ 3.000 Kfz/24h)

Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude
- Straße
- Schallschutzwand
- Lichtsignalanlage

Differenzpegelplan Tag

- < -6 dB(A)
- bis -5 dB(A)
- bis -4 dB(A)
- bis -3 dB(A)
- bis -2 dB(A)
- bis -1 dB(A)
- bis 0 dB(A)
- bis 1 dB(A)
- bis 2 dB(A)
- bis 3 dB(A)
- bis 4 dB(A)
- bis 5 dB(A)
- bis 6 dB(A)
- > 6 dB(A)

LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

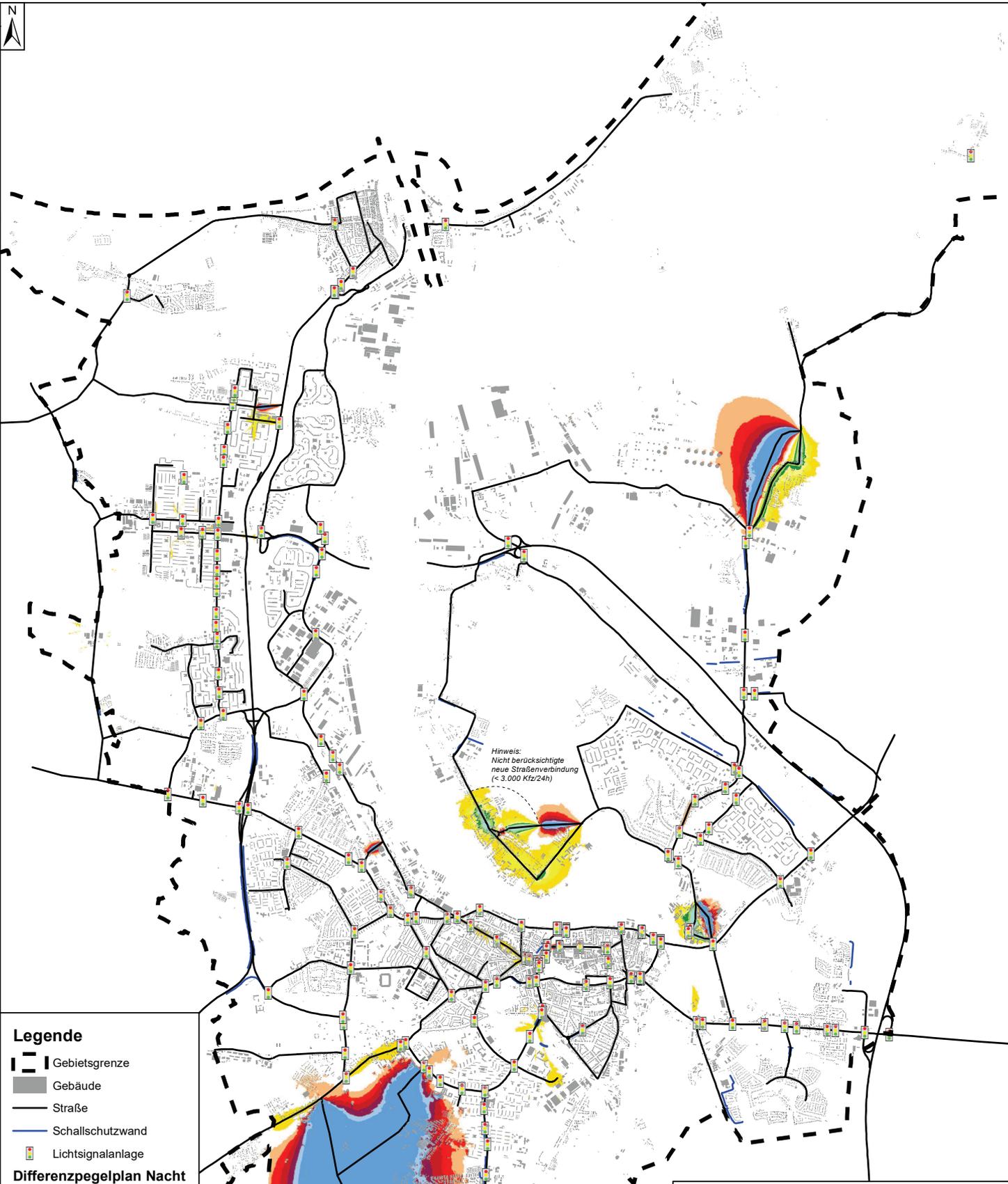
Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der
Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

Planinhalt:
Anlage: Differenzpegelplan Tag aus Schallimmissions-
raster Zielszenario plus - Basisszenario 2030 in dB(A)

- Straßen mit weniger 3.000 Kfz/24h wurden nicht berücksichtigt.
- Bei neuen Trassen sind Lärmschutzmaßnahmen nicht berücksichtigt.
- Stand der Bebauung: 2016

Maßstab:	1:50.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Eggers / Hr. Schultz
2016.163	31.10.2016	2016(413)	ver oP30	R10/300
				4





Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude
- Straße
- Schallschutzwand
- Lichtsignalanlage

Differenzpegelplan Nacht

- < -6 dB(A)
- bis -5 dB(A)
- bis -4 dB(A)
- bis -3 dB(A)
- bis -2 dB(A)
- bis -1 dB(A)
- bis 0 dB(A)
- bis 1 dB(A)
- bis 2 dB(A)
- bis 3 dB(A)
- bis 4 dB(A)
- bis 5 dB(A)
- bis 6 dB(A)
- > 6 dB(A)

LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH

Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

Planinhalt:

Anlage: Differenzpegelplan Nacht aus Schallimmissionsraster Zielszenario plus - Basisszenario 2030 in dB(A)

- Straßen mit weniger 3.000 Kfz/24h wurden nicht berücksichtigt.
- Bei neuen Trassen sind Lärmschutzmaßnahmen nicht berücksichtigt.
- Stand der Bebauung: 2016

Maßstab: 1:50.000 A3 Bearbeiter: Hr. Eggers / Hr. Schultz



2016.163	18.11.2016	2016(413)	ver oP30	R10/300	4
----------	------------	-----------	----------	---------	---

Rostock Szenarienvergleich aus Umweltsicht

Wirkung des Zielszenario 2030+
auf die Lärmbrennpunkte
im Straßenverkehr
(im Vergleich
zum Basisszenario 2030+)

- Maßnahmen im Zielszenario 2030+
- Entlastung ≥ 3 dB(A)
- Entlastung ≥ 1 dB(A)
- zusätzliche Belastung ≥ 3 dB(A)
- zusätzliche Belastung ≥ 1 dB(A)
- Lärmbrennpunkte
- Bereiche mit Auslösewertüberschreitungen
- lärmkartierte Straßenabschnitte (im LAP 2. Stufe 2014)
- Untersuchungsgebiet

Maßstab ohne

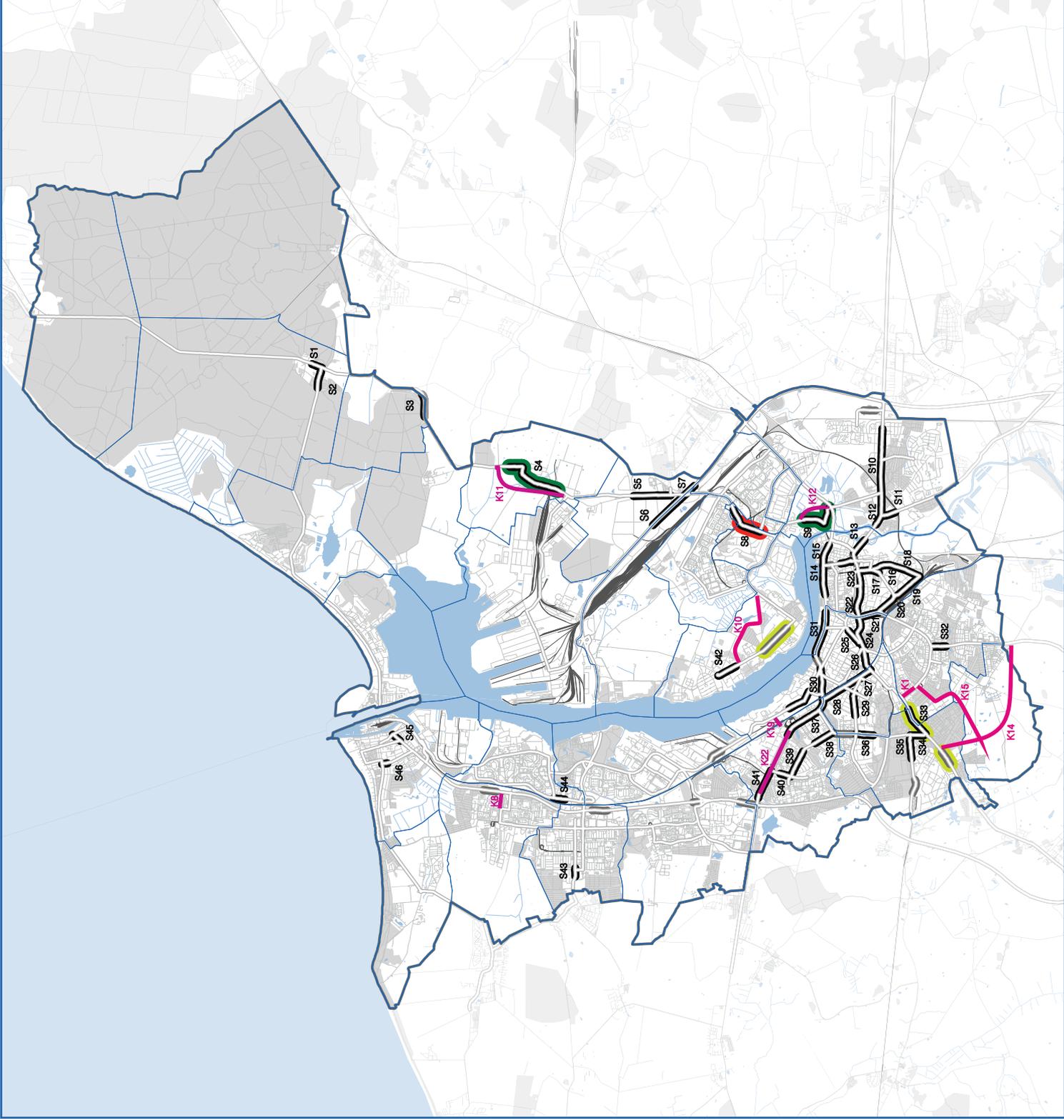
Kartengrundlage Hansestadt Rostock

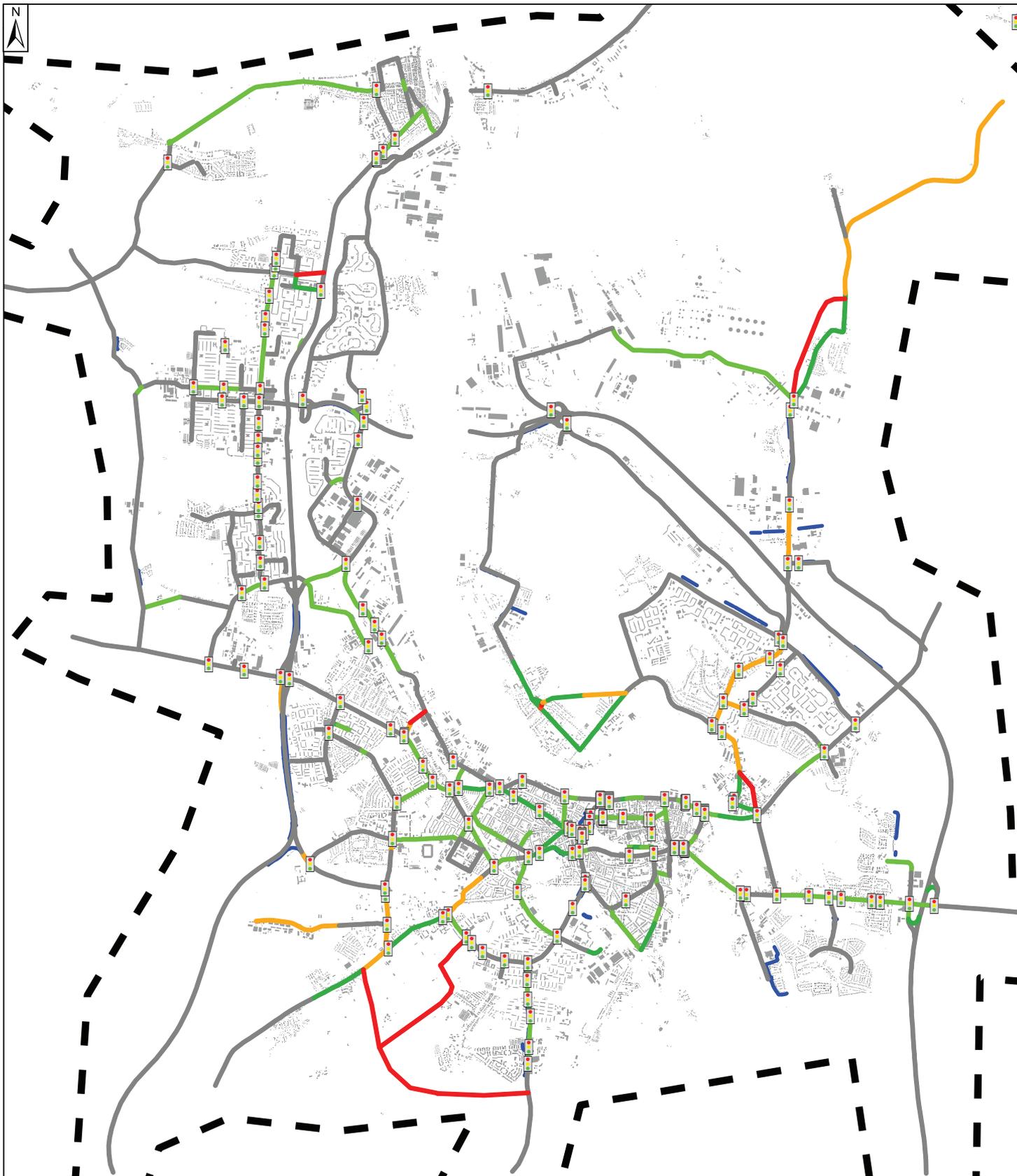
Datenstand Oktober 2016



LKArgus
Berlin • Hamburg • Kassel

Schicklerstraße 5-7 • D-10179 Berlin
Tel. 030.322 95 25 30 • Fax 030.322 95 25 55
Berlin@LK-argus.de • www.LK-argus.de





Legende

Änderung NO_x-Emissionen

- > -20 %
- -20 - -10 %
- -10 - -1 %
- -1 - +1%
- +1 - +10 %
- +10 - +20 %
- > +20 %

- Gebäude
- Gebietsgrenze
- Schallschutzwand
- Lichtsignalanlage

0 500 1.000 1.500 2.000 Meter

LK Argus GmbH
Schicklerstr. 5-7
10179 Berlin

LÄRMKONTOR GmbH

Alltoner Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:

Szenarienvergleich aus Umweltsicht im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung der Hansestadt Rostock

Planinhalt:

Anlage: Änderungen NO_x-Emissionen im Zielszenario gegenüber dem Basisszenario

Maßstab:	1:50.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Eggers / Hr. Schultz
	2016.163	26.10.2016	6.1	