HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK
LAND MECKLENBURG-VORPOMMERN

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN
18. ÄNDERUNG

AUSWEISUNG EINER GEMISCHTEN BAUFLÄCHE AN DER WARNOW

BEGRÜNDUNG
- ENTWURF -

Rostock, 11.11.2022

Der Oberbürgermeister

INHALT

1	**Anlass und Ziel des Änderungsverfahrens**	**4**
2	**Räumlicher Geltungsbereich und Inhalt der Änderung**	**4**
3	**Planungsgrundlagen und Nutzungseinschränkungen**	**6**
3.1	Planungsrechtliche Grundlagen und Verfahren	
3.2	Zu beachtende Plangrundlagen	
3.3	Erschließungsbedingungen	
3.4	Nutzungseinschränkungen	
4	**Formale Auswirkungen der Änderung**	**9**
4.1	Formale Änderungen im Plan	
4.2	Formale Änderungen in der Begründung	
5	**Wesentliche Auswirkungen der Planung**	**11**
5.1	Einleitung	
5.1.1	Zielstellung und rechtlicher Hintergrund der Umweltprüfung	
5.1.2	Bedarf an Grund und Boden	
5.1.3	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung	
5.1.4	Ziele des Natur- und Umweltschutzes	
5.2	Bestandsaufnahme und schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	
5.2.1	Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	
5.2.2	Fläche	
5.2.3	Boden	
5.2.4	Wasser	
5.2.5	Luft	
5.2.6	Klima	
5.2.7	Landschaft-/ Ortsbild	
5.2.8	Mensch, Bevölkerung und Gesundheit	
5.2.9	Kultur- und Sachgüter	
5.2.10	Wechselwirkungen	
5.2.11	Sonstige Auswirkungen	
5.2.12	Eingriffe in Natur und Landschaft sowie deren Ausgleich	
5.3	Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten	
5.4	Überwachungsmaßnahmen gemäß § 4c BauGB	
5.5	Zusammenfassung und Schluss	
5.5.1	Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltprüfung	
5.5.2	Hinweise auf Schwierigkeiten	
5.6	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	
6	**Ablauf des Änderungsverfahrens**	**55**

Anlage 1 Untersuchungsrahmen

Anlage 2 Bewertungsmethodik und Informations- und Datengrundlagen

1 ANLASS UND ZIEL DES ÄNDERUNGSVERFAHRENS

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock wird auf Flächen rund um die Unterwarnow in den nächsten Jahren eine nachhaltige Stadtentwicklung verfolgen. Ein unverzichtbarer Bestandteil ist das Warnow-Quartier, das im nordöstlichen Bereich des Rostocker Ovals entwickelt werden soll. Der Anlass für die Entwicklung war die geplante Ausrichtung der Bundesgartenschau (BUGA) im Jahr 2025, deren Durchführung im Juni 2022 abgesagt wurde. Das Planungsziel bleibt dennoch bestehen.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist es erforderlich, einen Bebauungsplan aufzustellen. Die Bürgerschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (HRO) hat in ihrer Sitzung am 15.05.2019 einen entsprechenden Beschluss gefasst. Ziel des Bebauungsplans Nr. 15.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ (ursprünglich Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“) ist es, auf Grundlage des Beschlusses zur Austragung der BUGA 2025 ein hochwertiges, innovatives und städtebaulich-funktionales Konzept für eine ganzheitliche und nachhaltige Entwicklung des gesamten Bereichs vorzubereiten und dauerhaft sicherzustellen sowie gleichzeitig im Jahr 2025 die Durchführung einer BUGA zu ermöglichen. Daran wird auch ohne Durchführung der BUGA 2025 festgehalten.
Auf der Fläche zwischen dem Dierkower Damm und der Warnow befinden sich derzeit eine weitläufige Grünfläche sowie ein Gewerbegebiet mit städtischem Bauhof und verschiedenen Betrieben. Hier wird ein modernes Quartier für Alle mit modellhafter Bebauung und vielen Freiräumen entwickelt sowie einer öffentlich zugänglichen Steganlage - ein Ort der Vielfalt und flexiblen Nutzungen mit einer zukunftsoffenen Grundstruktur. Die bestehenden Gewerbeflächen im östlichen Teilbereich sollen als mittelfristiges Entwicklungsgebiet in die Planung einbezogen werden.

Mit dem Warnow-Quartier soll eine Stadtentwicklung in unmittelbarer Lage an der Warnow erfolgen. Bestehende Missstände sollen beseitigt und attraktiver Wohnraum geschaffen werden. Zudem soll durch die bauliche Entwicklung an diesem Standort die Verbindung der nordöstlichen Stadtteile und der Innenstadt verbessert werden.

In dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan sollen Urbane Gebiete und Sondergebiete auf Teilflächen festgesetzt werden, die im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock als Grünflächen sowie als Gewerbegebiet dargestellt sind. Demnach ist das Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB nicht mehr gegeben. Daher erfolgt eine Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB (18. Änderung des Flächennutzungsplans).

2 RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH UND INHALT DER ÄNDERUNG

Das räumliche Geltungsbereich der 18. Änderung liegt unmittelbar an der Warnow in den Stadtteilen Gehlsdorf und Brinckmansdorf. Die Größe des Geltungsbereichs der 18. Änderung beträgt 15,0 ha.
Der Geltungsbereich ist im Flächennutzungsplan in der Fassung der Neubekanntmachung vom 21.11.2020 als naturnahe Grünfläche GFL.15.4, als Parkanlage PRK.15.2 sowie als Gewerbegebiet GE.13.4 dargestellt. Teile der Grünflächen sind als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt.
6,6 ha der insgesamt 11,6 ha großen Grünfläche GFL.15.4 und 7,4 ha des insgesamt 10,9 ha großen Gewerbegebietes sollen künftig als Gemischte Baufläche M.13.1 dargestellt werden. Eine Fläche von 1,0 ha der insgesamt 41,3 ha großen Fläche PRK.15.2 soll künftig als Sonstiges Sondergebiet SO.15.4 mit der Zweckbestimmung Wissenschaft und Technik dargestellt werden. Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erstreckt sich über die Grünflächen GFL.15.5, PRK.15.2 und GFL.15.4 und weist eine Gesamtgröße von 87,7 ha auf. Davon überplant die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplans 5,6 ha der naturnahen Grünfläche GFL.15.4 und 1,0 ha der Parkanlage PRK.15.2, da sie nicht vollständig als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von

Boden, Natur und Landschaft dargestellt sind. Die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz dieses Eingriffs sind in Kapitel 5.2.12 beschrieben. Die Grenze der Maßnahmenfläche wird entsprechend bei der Übernahme der 18. Änderung in den rechtswirksamen (Gesamt-) Flächennutzungsplan angepasst.
Im Geltungsbereich sind großflächige anthropogene Auffüllungen sowie einzelne Altstandorte infolge der lokalen Nutzungshistorie vorhanden. Die Auffüllungen im Geltungsbereich weisen verbreitet umweltrelevante Schadstoffgehalte oberhalb der Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) auf und sind als schädliche Bodenveränderung im Sinne des BBodSchG einzustufen.

**Luftbild 2019 aus Geoport.HRO
mit dem Geltungsbereich der 18. Änderung**

**Darstellung des Flächennutzungsplans 2020
mit dem Geltungsbereich der 18. Änderung**

Der östliche Änderungsbereich ist Teil des Gewerbegebietes GE.13.4, das mit dem Bebauungsplans Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“ sowie dessen 1. Änderung überplant ist. Aktuell ist die Fläche durch gewerbliche Nutzungen mit Bürogebäuden und Gewerbehallen geprägt. Größter Nutzer ist ein Recycling-Unternehmen mit Lagerhallen und dazugehörigen Lagerflächen, welches seinen Standort zukünftig verlagern wird.

Der westliche Teil des Geltungsbereichs (naturnahe Grünfläche GFL.15.4) wird im Bereich des Dierkower Damms durch den Bauhof der HRO genutzt. Der übrige Bereich bis zur Warnow besteht vor allem aus Grünflächen, sowie einem Waldstück nach § 2 Abs. 2 LWaldG M-V. In diesem Bereich befindet sich außerdem ein geschütztes Feuchtbiotop nach § 30 BNatSchG sowie mehrere geschützte Bäume.

Die unterschiedlichen Geltungsbereiche von Bebauungsplan (ca. 19 ha) und der 18. Flächennutzungsplanänderung (ca. 15 ha) resultieren daraus, dass die bisherigen Planungsabsichten für die naturnahe Grünfläche GFL.15.4 außerhalb der Bauflächen nur konkretisiert werden (naturnahe Nutzung, Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und

**Entwurf des Bebauungsplans (Stand 06/2022)
mit dem Geltungsbereich der 18. Änderung**

zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) und daher keiner Änderung bedürfen.
Weiter ist die im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans enthaltene Wasserfläche nicht Bestandteil der vorliegenden Änderung, da die dort derzeit geplante Anlage nicht Flächennutzungsplan relevant ist. Das im rechtswirksamen FNP dargestellte städtebauliche Planungsziel eines unverbauten und für die Allgemeinheit zugänglichen Uferbereichs, wie z.B. auf der Holzhalbinsel MI.11.2 und im Petriviertel W.11.3, soll auch im Warnow-Quartier realisiert werden. Dieses Ziel wird durch die im Bebauungsplan Nr. 15.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ vorgesehene Steganlage nicht beeinträchtigt. Auch gibt es maßstabsbedingt Unterschiede der Einbeziehung von Verkehrsflächen.

3 PLANUNGSGRUNDLAGEN UND NUTZUNGSEINSCHRÄNKUNGEN
3.1 PLANUNGSRECHTLICHE GRUNDLAGEN UND VERFAHREN

Planungsrechtliche Grundlagen der Änderung des Flächennutzungsplans sind:
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. Nov. 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Nov. 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 777).

Prüfung der planungsrechtlichen Auswirkungen
Mit der Änderung werden keine Vorhaben vorbereitet, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen.
Eine mögliche Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten Schutzgüter kann derzeit ausgeschlossen werden.
Anhaltspunkte, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind, liegen nicht vor. Ein Betrieb, der unter die Regelungen der Seveso-III-RL fällt, ist in der maßgeblichen Umgebung nicht vorhanden. Somit ist das Gebot der Berücksichtigung angemessener Sicherheitsabstände zwischen Störfallbetrieben und schutzwürdigen Nutzungen auf Flächennutzungsplanebene berücksichtigt.

Zur Verwirklichung der Planungsziele der 18. Änderung des Flächennutzungsplans müssen bisher dargestellte Grünflächen überplant werden, die als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgesehen waren. Auch Gewerbeflächen werden zugunsten einer Gemischten Baufläche in einem innovativen, gesamtheitlichen städtebaulich-funktionalen Konzept überplant.
Das Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist nicht mehr gegeben. Daher erfolgt eine Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB.

3.2 ZU BEACHTENDE PLANGRUNDLAGEN

Ziele der Raumordnung
Maßgebend sind das Landesraumentwicklungsprogramm M-V mit Rechtsverordnung vom 27.05.2016 (LEP-LVO M-V) sowie das Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP MM/R) der Region Rostock vom 22.08.2011. Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist nach dem Landesraumentwicklungsprogramm Oberzentrum.
Nach Programmsatz G 4.1 (1) RREP MM/R soll die über den Eigenbedarf hinausgehende Neuausweisung von Siedlungsflächen auf die Zentralen Orte konzentriert werden. Nach Pro-

grammsatz Z 4.1 (3) ist der Nutzung erschlossener Standortreserven sowie der Umnutzung, Erneuerung und Verdichtung bebauter Gebiete Vorrang vor der Ausweisung neuer Siedlungsflächen einzuräumen. Damit soll die Inanspruchnahme von Grund und Boden verringert und die Auslastung bestehender Infrastruktureinrichtungen erhöht werden.

Landschaftsplan
Die Änderungsfläche ist in der Zielkonzeption des Landschaftsplanes (LP) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, 1. Aktualisierung 2013, als naturnahe Grünfläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Die vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope sind gekennzeichnet. Die Zielkonzeption des LP stellt entlang der Geltungsbereichsgrenzen eine wichtige Wegeverbindung (Bestand und Planung) dar.

Waldgesetz
Im Verfahren ist zu berücksichtigen, dass es durch die Planung zu Verlusten von Wald- und Waldrandstrukturen kommen wird. Die betroffene Waldfläche verteilt sich auf drei Teilflächen, die maßstabsbedingt im rechtswirksamen FNP nicht dargestellt sind. Der Waldausgleich erfolgt im Geltungsbereich durch eine Waldsukzessionsfläche sowie durch eine Neuanlage von Wald außerhalb des Geltungsbereichs. Ein Antrag auf Genehmigung zur Waldumwandlung wird von der Hanse- und Universitätsstadt Rostock bei der Unteren Forstbehörde, vertreten durch das Forstamt Billenhagen, im Zuge des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans gestellt.

Eingriffsregelung
Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist die Eingriffsregelung zu berücksichtigen. Die genaue Ermittlung der Eingriffe sowie der notwendigen Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen erfolgt in der verbindlichen Planung. Der erhöhte Kompensationsbedarf durch die Überplanung von bisherigen Kompensationsflächen des Gewerbegebiets GE.13.4 ist zu beachten. Die Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz des Eingriffs sind in Kapitel 5.2.12 beschrieben.

Artenschutz
In der Bauleitplanung sind die mögliche Betroffenheit prüfungsrelevanter Arten bzw. das Eintreten von Verbotstatbeständen i.S.d. § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu ermitteln.
Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans muss eine spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung erarbeitet werden, welche die Anforderungen von § 44 BNatSchG erfüllt.
Im Umweltbericht (Kapitel 5) wird dargelegt, ob im Rahmen der Aufstellung der Bauleitplanung Maßnahmen erforderlich oder möglich sind, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern und so gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen die einschlägigen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden kann.
Die Umsetzung des Planungsziels der 18. Änderung des Flächennutzungsplans kann dann als gesichert angesehen werden.

3.3 ERSCHLIESSUNGSBEDINGUNGEN

Verkehrserschließung
Der Geltungsbereich ist im Hinblick auf den Straßenverkehr über den angrenzenden Dierkower Damm sowie der von Norden kommenden Hinrichsdorfer Straße ausreichend erschlossen. Eine Verlängerung der Hinrichsdorfer Straße nach Süden über den Kreuzungsbereich des Dierkower Damms soll das Warnow-Quartier nordseitig erschließen. Im östlichen Bereich soll die Ein- und Ausfahrt auf Höhe der aktuellen Zufahrt zum Recycling-Unternehmen erfolgen. Innerhalb des Warnow-Quartiers ist eine größtenteils autofreie Erschließung vorgesehen.
Die Straßenbahn verläuft entlang des Dierkower Damms. Eine zusätzliche Haltestelle soll im Norden des Warnow-Quartiers entstehen.

Technische Ver-und Entsorgung
Am nördlichen Rand des Planungsgebiets verläuft entlang des Dierkower Damms ein Mischwasserkanal, der in die Straße „An der Zingelwiese“ abknickt. In diesem Bereich verläuft außerdem ein Schmutzwasserkanal mit zu berücksichtigenden Schutzflächen. Dieser Kanal kreuzt den Dierkower Damm auf Höhe „An der Zingelwiese“ und verläuft Richtung Süden auf der Ostseite des Dierkower Damms. Nördlich des Dierkower Damms verläuft ebenso ein Trinkwasserleitungsbestand.
Stromleitungen befinden sich entlang des Dierkower Damms mit Abzweigungen auf beiden Straßenseiten.
Östlich des Geltungsbereichs verläuft entlang des Dierkower Damms eine Fernwärmeleitung. Die Leitung knickt im Bereich „An der Zingelwiese“ vom Dierkower Damm ab und verläuft weiter in Richtung Norden. Nördlich des Geltungsbereichs verläuft ebenfalls entlang des Dierkower Damms eine Niederdruckgasleitung der Stadtwerke. Diese knickt in die Straße „An der Zingelwiese“ ab. Entlang des Dierkower Damms verläuft zudem eine Mitteldruckgasleitung, die das gewerblich geprägte Gebiet erschließt
Beachtliche Verfahren sind für den Geltungsbereich der Änderung nicht bekannt.

Soziale Infrastruktur
Im Geltungsbereich selbst existieren keine sozialen Infrastruktureinrichtungen. Im weiteren Umfeld verorten sich hingegen sowohl Bildungs-, Betreuungseinrichtungen als auch Angebote für die Gesundheitsversorgung. Zukünftig ist beispielsweise die Unterbringung eines Mehrgenerationenhauses (einschließlich Kindertagesstätte) geplant.

3.4 NUTZUNGSEINSCHRÄNKUNGEN

Immissionsschutz

Verkehrslärm
Im Hinblick auf den Verkehrslärm gehen die maßgeblichen Einwirkungen von dem Dierkower Damm und der Hinrichsdorfer Straße aus. Weitergehend wirkt der Schienenverkehr ausgehend von der Straßenbahntrasse entlang des Dierkower Damms ein.
Im Geltungsbereich liegen die Beurteilungspegel für den Verkehr am Tage zwischen 48 dB(A) im südwestlichen Bereich und 70 dB(A) im nordöstlichen Bereich entlang des Dierkower Damms. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird im überwiegenden Teil des Geltungsbereichs eingehalten. Im straßennahen Bereich wird der Orientierungswert am westlichen Dierkower Damm (Kreuzung Hinrichsdorfer Straße in Richtung Schenkendorfweg) in einer Entfernung bis 37 m und am östlichen Dierkower Damm in einer Entfernung bis 60 m zur Straßenmitte überschritten. Für den Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel für den Verkehr zwischen 39 und 60 dB(A). Die Einhaltung des Orientierungswertes für Mischgebiete von 50 dB(A) ist westlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 40 m von der Straße und östlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 70 m von der Straße gegeben.

Gewerbelärm
Der Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung schließt an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“ an und überplant diesen im nördlichen Teilbereich. Im Bebauungsplan Nr. 15.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ werden immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) festgesetzt. Mit diesen planungsrechtlichen Emissionswerten werden die Geräuschimmissionen für Gewerbe berechnet. Im Bereich der Gewerbebetriebe werden die Orientierungswerte für urbane Gebiete von tags 63 dB(A) und nachts 45 dB(A) am Tage um bis zu 3 dB und in der Nacht um bis zu 18 dB überschritten werden. In den Bereichen ohne Emissionskontingente liegen die Beurteilungspegel am Tage zwischen 39 und 59 dB(A) und in der Nacht zwischen 29 und 55 dB(A). Der Orientierungswert für urbane Gebiete wird tags eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert ab einer Entfernung von ca. 60 m von den emittierenden Gewerbeflächen eingehalten.

Freizeitlärm

In der Umgebung des Geltungsbereichs sind die folgenden Freizeitnutzungen möglich, von denen eine Geräuschbelastung ausgeht:
- Nutzungen in den drei Sondergebietsflächen „SO Freizeit“ im Bebauungsplan Nr. 13.GE.93
- Entwicklungen im Stadtpark.

Betriebsbedingt werden temporäre Lärmemissionen vom Bühnenstandort ausgehen. Das Nutzungskonzept für den Stadtpark befindet sich noch in der Entwicklung. Im Rahmen der weiteren Planungen von Freizeitnutzungen und Veranstaltungen im Stadtpark wird deren immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit unter Berücksichtigung der jeweiligen schutzwürdigen Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 15.MU.124 zu prüfen sein. Zukünftige Entwicklungen im Stadtpark sind ggf. so zu beschränken, dass die IRW an den umliegenden Urbanen Gebieten (MU) und Allgemeinen Wohngebieten (WA) des Bebauungsplans eingehalten werden.

Luftschadstoffe

Die immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen hinsichtlich Geruch, Staub und Gesamt-C zweier benachbarter Betriebe auf potenziellen Bauflächen des Geltungsbereichs sind lokal begrenzt.

Bezüglich Geruch ergibt sich ein Konfliktbereich im Südosten der Teilfläche 2, in welchem der Immissionswert der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für die Gesamtbelastung in Wohn- und Mischgebieten (10 % der Jahresstunden) überschritten wird. Die lokal begrenzten Konfliktflächen sind für sensible Nutzungen, wie Wohnen, ausgeschlossen. Der Nahbereich der Emissionsorte des Entsorgungsbetriebes zeigt im Bestand deutliche Überschreitungen mit wahrnehmbaren Gerüchen an bis zu 86 % der Jahresstunden.

Darstellung der Abgrenzung der Teilbereiche des Bebauungsplans

Die Immissionswerte für Staub gemäß TA Luft und § 3 BImSchG auf den Teilflächen 1,2 und 4 des Geltungsbereichs ein. Es sind keine Immissionen zu erwarten, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu erzeugen. Weder für Staub noch Gesamt-C werden Grenz- oder Richt-/Leitwerte überschritten. Die Teilfläche 3 wurde nicht bewertet, da sich dort die Betriebsflächen der Emittenten befinden.

4 FORMALE AUSWIRKUNGEN DER ÄNDERUNG

4.1 FORMALE ÄNDERUNGEN IM PLAN

Im Plan werden folgende Flächenänderungen vorgenommen:

DARSTELLUNG	ALT	NEU	BILANZ
Naturnahe Grünfläche GFL.15.4, davon Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (5,6 ha)	11,6 ha	5,0 ha	- 6,6 ha

Parkanlage PRK.15.2, davon Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (1,0 ha)	41,3 ha	40,3 ha	- 1,0 ha
Gewerbliche Baufläche GE.13.4	10,9 ha	3,5 ha	- 7,4 ha
Gemischte Baufläche M.13.1	-	13,9 ha	+ 13,9 ha
Sonstige Sondergebiete SO.15.4	-	1,1 ha	+ 1,1 ha

Zusätzlich erfolgt eine Kennzeichnung als Böden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 5 Abs. 3 Nr. 3 BauGB) (Kennzeichnung ohne Flächendarstellung).

4.2 FORMALE ÄNDERUNGEN IN DER BEGRÜNDUNG

Im Erläuterungsbericht des wirksamen Flächennutzungsplans unter Punkt

8. GEMISCHTE BAUFLÄCHEN
8.2 Gemischte Bauflächen und Mischgebiete
8.2.2 Bedarf und Flächenausweisung

wird entsprechend ergänzt:

Tabelle 11: Gemischte Bauflächen und Mischgebiete in städtischen Entwicklungsbereichen

Stadtteil	Flächenkennziffer	Flächenname	Fläche in ha
1	MI.1.2	Güterbahnhof Warnemünde	6,6
4	M.4.1	ehemalige Poliklinik Lütten Klein	2,2
6	MI.6.1	Hundsburgallee	4,4
10	MI.10.1	Teilfläche NIR	4,5
	M.10.4	Werftdreieck	10,1
11	M.11.1	Güterbahnhof	16,1
	M.11.2	Goethe-/Herweghstraße	4,5
	MI.11.2	Holzhalbinsel	5,5
12	MI.12.1	Weißes Kreuz	5,6
13	*M.13.1*	*Warnow-Quartier*	*13,9*
15	MI.15.1	Pressentinstraße	3,0
Summe			~~62,5~~ *76,4*

Als Absatz 6 wird eingefügt:

„Mit dem Warnow-Quartier M.13.1 erfolgt eine Stadtentwicklung in unmittelbarer Lage an der Warnow. Bestehende Missstände werden beseitigt und attraktiver Wohnraum geschaffen. Zudem erfolgt durch die bauliche Entwicklung an diesem Standort eine verbesserte Verbindung der nordöstlichen Stadtteile und der Innenstadt."

sowie unter Punkt

11. SONSTIGE SONDERGEBIETE
11.4 Wissenschaftlichen Zwecken dienende Sondergebiete
11.4.3 Sondergebiete Wissenschaft

wird entsprechend ergänzt:

Tabelle 42: Sondergebiete Wissenschaft

Stadtteil	Flächenkennziffer	Flächenname	Fläche in ha
1	SO.1.12	Technologiezentrum Warnemünde	11,4
6	SO.6.3	Fischereihafen	6,0
8	SO.8.3	Thierfelderstraße	12,0
	SO.8.4	Ernst-Heydemann-Straße	5,3
9	SO.9.4	Erich-Schlesinger-Straße	14,5
15	*SO.15.1*	*Dierkower Damm*	*1,1*
Summe			~~49,2~~ *50,3*

Als Absatz 5 wird eingefügt:

„Im innerstädtischen Bereich am Dierkower Damm – unweit des Warnow-Quartiers und des Stadtparks – wird eine Fläche für ein Umweltbildungszentrum vorgehalten, welches auf eine Verbindung von Naturerfahrung, Erlebniszentrum sowie der Fortbildung im Bereich der Umwelttechnik- bzw. Wissenschaft abzielt. Die Darstellung im Flächennutzungsplan erfolgt ebenso als Sondergebiet Wissenschaft."

5 WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1-14 BauGB sind für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung eine Vielzahl von Belangen zu beachten.
Mit der vorliegenden Planung wird insbesondere den Wohnbedürfnissen der Bevölkerung (Nr. 2) und den Belangen des Bildungswesens (Nr. 3) Rechnung getragen. Aber auch die Belange der Mobilität der Bevölkerung, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht motorisierten Verkehrs (Nr. 9), sowie der ausreichenden Versorgung mit Grün- und Freiflächen (Nr. 14) werden berücksichtigt. Durch eine sachgerechte Planung wird auch den Belangen von Freizeit und Erholung (Nr. 3) sowie des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Nr. 7), entsprochen.

5.1 EINLEITUNG

5.1.1 Zielstellung und rechtlicher Hintergrund der Umweltprüfung

Nach § 2a BauGB hat die Kommune dem Entwurf eines neuen oder bei Änderung eines bestehenden Bauleitplans im Aufstellungsverfahren eine Begründung beizulegen, die neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Plans als gesonderten Teil einen Umweltbericht enthält.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nummer 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in deren Rahmen die voraussichtlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu ermitteln und bewerten sind. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im vorliegenden Umweltbericht entsprechend der Anlage 1 BauGB dargestellt.

5.1.2 Bedarf an Grund und Boden

Der 15 ha große Geltungsbereich der 18. Änderung ist im rechtswirksamen FNP zu:

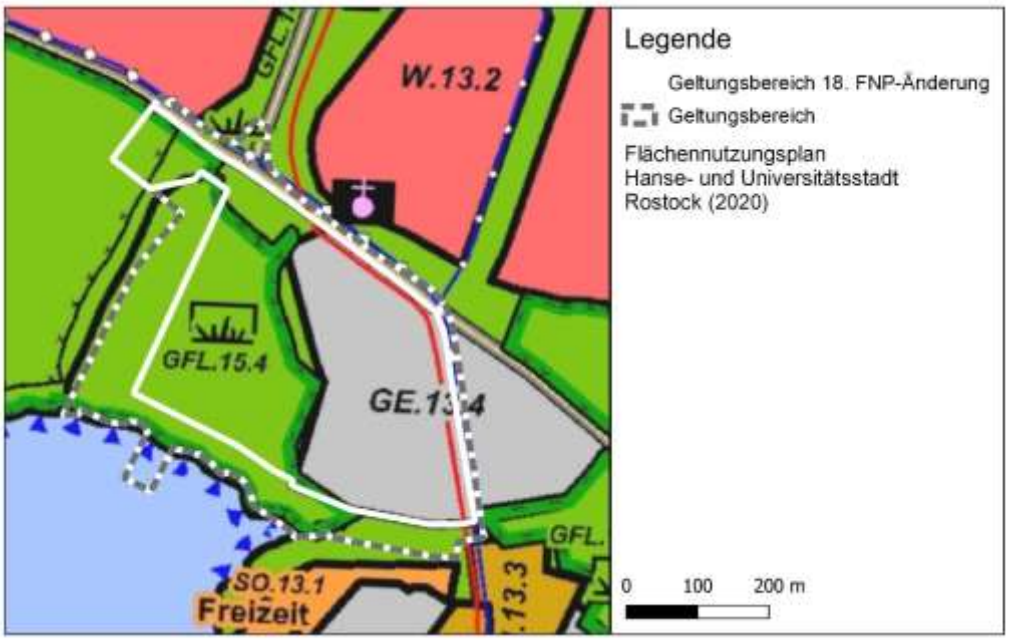
- 6,6 ha als naturnahe Grünfläche GFL.15.4,
- 1 ha als Parkanlage PRK.15.2 sowie
- 7,4 ha als gewerbliche Baufläche GE.13.4

dargestellt. Durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans werden zukünftig auf insgesamt 13,9 ha eine Gemischte Baufläche M.13.1 und auf 1,1 ha ein Sonstiges Sondergebiet SO.15.4 mit der Zweckbestimmung Wissenschaft und Technik dargestellt. Durch die Änderung des Flächennutzungsplans verringert sich zudem die insgesamt 87,7 ha großen Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Stadtgebiet um 6,6 ha. Sie erstreckt sich aktuell zu 5,6 ha auf der naturnahen Grünfläche und zu 1,0 ha auf der Parkanlage.

5.1.3 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat den Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung unter Berücksichtigung vorliegender, umweltrelevanter Informationen und der Stellungnahmen der Behörden im Verfahren nach § 4 Abs. 1 BauGB (Scoping) festgelegt (Anlage 1). Entsprechend § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB sind bei parallel durchgeführten Bauleitplänen Doppelprüfungen zu vermeiden. Die Umweltprüfung für den Geltungsbereich oder für Teile davon sollen sich im gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränken. Diese Abschichtung kann auch für höherstufige Planungen genutzt werden.

Die 18. Änderung des Flächennutzungsplans dient der Vorbereitung des Bebauungsplans Nr. 15.MU.204. Beide Verfahren werden parallel durchgeführt, daher erfolgt eine gemeinsame Umweltprüfung. In der folgenden Abbildung sind die zukünftigen Geltungsbereiche beider Pläne dargestellt. Die Ergebnisse der gemeinsamen Umweltprüfung sind im Umweltbericht zum Bebauungsplan umfassend und detailliert dargestellt. Die Aussagen und der Detaillierungsgrad im Umweltbericht zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans sind auf den kleineren Geltungsbereich der Änderungsfläche und soweit möglich auf den geringeren Planungsmaßstab der vorbereitenden Bauleitplanung (1:10.000) angepasst. Die Öffnung des Zingelgrabens und die Inanspruchnahme der Unterwarnow sind nicht Bestandteil der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und werden im vorliegenden Bericht nicht betrachtet.



Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans Nr. 15.MU.204

Die Grundlagen der Umweltprüfung stellen die stadtweit vorliegenden Fachinformationen des Umwelt- und Naturschutzes dar sowie die nachfolgend genannte Fachgutachten, die für den Bebauungsplan Nr. 15.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ erarbeitet wurden:

- Schutzgut Tiere, Pflanzen, Landschaft und Biologische Vielfalt:
    - Flächendeckende Biotoptypen- und Nutzungskartierung (M 1:1.000) (2014), Aktualisierung der Kartierung mit Geländebegehung und Kartierung des Baumbestandes (2019),
    - Erfassung geschützter und gefährdeter Pflanzen und Tiere: Brutvögel (Kartierung März-Juni 2019), Reptilien (Kartierung Mai-September 2019), Fledermäuse (Kartierung April-Oktober 2019), Amphibien (Kartierung März-Juni 2019), Ichthyofauna (Kartierung April-September 2019), Kartierung (Rastvogel März-September 2019), ergänzende Untersuchungen zum Vorkommen der Zwergdommel (2021)
    - Fachbeitrag Artenschutz
    - Grünordnungsplan
- Schutzgut Boden:
    - Baugrunduntersuchungen (1996, 2019)
    - Orientierende Altlastuntersuchungen (2019)
- Schutzgut Wasser:
    - Grundwasseruntersuchungen (2020, 2021)
    - Hydrologischer Fachbeitrag Wasser (2020)
    - Fachbeitrag zur Wasserrahmen-Richtlinie (2022)
- Schutzgut Klima:
    - Energiekonzept (2021)
    - Lokalklimatische Untersuchung der Planauswirkungen (2021)
- Schutzgut Mensch / Bevölkerung und Gesundheit:
    - Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung von Lärmauswirkung auf die geplanten Nutzungen und von diesen ausgehend sowie Empfehlungen für Festsetzungen (2020, 2021)
    - Geruchsgutachten zur Überprüfung der Beeinflussung der Lufthygiene innerhalb und angrenzend des Bebauungsplangebietes (2021)

Die Umsetzung des Bebauungsplans erfordert die Umwandlung von Wald im Sinne des Landeswaldgesetztes M-V (LWaldG M-V) im Umfang von insgesamt etwa 1,4 ha. Die betroffene Waldfläche verteilt sich auf drei Teilflächen, die maßstabsbedingt im rechtswirksamen FNP nicht dargestellt sind. Gemäß § 7 in Verbindung mit Nr. 17.2.3 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) besteht für Waldrodungen zwischen 1 und 5 ha die Pflicht zur Durchführung einer Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht. Diese wurde bei der Landesforstbehörde beantragt. Die Unterlage ist als Anlage der Begründung des Bebauungsplans angefügt.

5.1.4 Ziele des Natur- und Umweltschutzes

Die Ziele des Natur- und Umweltschutzes ergeben sich maßgeblich aus dem entsprechenden Fachrecht sowie Kommunal- und Landesplänen bzw. -programmen. Die Vorgaben des Fachrechts sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Daran anschließend werden die Anforderungen aus relevanten Plänen und Programmen dargestellt.

Ziel des Natur- und Umweltrechts nach Fachrecht und kommunalen Umweltqualitätszielen

Schutzgüter laut § 1 (6) Pkt. 7 BauGB	**Ziele des Natur- und Umweltschutzes**
Tiere, Pflanzen, Biologi-	Fachrecht: - Sicherung von Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,

Schutzgüter laut § 1 (6) Pkt. 7 BauGB	**Ziele des Natur- und Umweltschutzes**
sche Vielfalt	der Regenerationsfähigkeit, Vielfalt, Eigenart und Schönheit (§ 1 BNatSchG) - Vorrangige Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher, Kompensieren nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen - Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, BNatSchG, § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) - Schutz gesetzlich geschützter Biotope vor Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstiger erheblicher oder nachhaltiger Beeinträchtigung (§ 30 BNatSchG und § 20 NatSchAG M-V). - Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 21 BNatSchG) - Alleenschutz (§ 19 NatSchAG M-V), Baumschutz (§ 18 NatSchAG M-V, Baumschutzsatzung HRO) - Erhalt und Mehrung des Waldes in M-V wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion), seiner Bedeutung für die Umwelt sowie die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) (§ 1 LWaldG M-V) Umweltqualitätsziele Rostock (2005, 2019): - Entwicklung der Biotope der Hansestadt Rostock zu einem möglichst durchgängigen Biotopverbundsystem für Gewässer, Gehölze und Grünland - Entfernung der Lebensräume des Biotopverbundsystems maximal 200 m - Erhaltung und langfristige Stabilisierung der in den Lebensraumtypen Rostocks lokal vorkommenden, insbesondere gefährdeten und geschützten Tier- und Pflanzenarten, in einem möglichst breiten Artenspektrum - bei gesetzlich geschützten Biotopen: durchgängige Einhaltung einer Saumbreite von 2 m, eines Mindestabstandes von 30 m zu intensiver Nutzung sowie 60 m zu Bebauung (soweit nicht gesetzlich geregelt)
Fläche & Boden	Fachrecht: - Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) - Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG) - Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (§§ 4 und 7 BBodSchG) - Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB) - Sicherung bedeutsamer Böden: Umwandlungsverbot von landwirtschaftlichen Nutzflächen ab Bodenwertzahl 50 (Ziel der Raumordnung, LEP M-V 2016) Bundesdeutsche Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2020): - Begrenzung der durchschnittlichen Zunahme an Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2030 auf max. 30 ha pro Tag zu begrenzen - Vermeidung und Minimierung der Inanspruchnahme von Ackerflächen, Wald und Grünland für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen Umweltqualitätsziele Rostock (2005, 2019 & Bodenschutzkonzept HRO 2019): - Schutz von geschützten Böden (Schutzwürdigkeit Stufe 3 laut Bodenschutzkonzept, HRO 2018) vor baulicher Inanspruchnahme - Freihaltung von Niedermoorböden inkl. einer Schutzzone von mind. 60 m von baulichen Maßnahmen

Schutzgüter laut § 1 (6) Pkt. 7 BauGB	**Ziele des Natur- und Umweltschutzes**
	- Wiedernutzbarmachung städtischer Brachflächen und heute ungenutzte Siedlungsflächen sowie Sanierung und Beseitigung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen - bei Nachverdichtung und Neuerschließungen Bevorzugung von Aufschüttungsbereichen und von Bauweisen zur Reduzierung des Flächenbedarfs - Schutz von Freiflächen (Flächen ohne bauliche Anlagen), Beschränkung des Flächenverbrauches auf die festgesetzten Nutzungen des rechtswirksamen Flächennutzungsplans
Wasser	- Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensgrundlage für den Menschen, Erhalt und Wiederherstellung ihrer Funktionen bei Beeinträchtigungen (§ 6 WHG, § 1 BNatSchG) - Schutz der Gewässer vor Schadstoffeinträgen (Kommunale Abwasserrichtlinie, Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, § 27 WHG, LAWA 1994) - Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands bzw. Potenzials des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL) - Erreichen eines guten ökologischen Zustands/ Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 29 WHG, Art. 4 WRRL); Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands bei den Küstengewässern (§ 32 c WHG) - Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten (§§ 72-78 WHG, Art. 1 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG, § 1 BNatSchG) - Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG) Umweltqualitätsziele Rostock (2005, 2019): - Vergrößerung von Überflutungsbereichen als wichtiger Lebensraum - Sicherung von Siedlungsflächen vor Hochwasser - Erhaltung und Entwicklung naturnaher Gewässer - Freihaltung der Küsten- und Gewässerrandstreifen
Luft & Klima	Fachrecht: - Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG) - Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB) - Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB) Rostocker Umweltqualitätsziele (2005, 2019), Masterplan 100 % Klimaschutz (HRO, 2014): - Reduzierung der CO_2-Emissionen pro Einwohner bis 2050 um 95 % gegenüber dem Bezugsjahr 1990 durch: Reduzierung der Endenergieverbräuche, weitgehende Umstellung der Energieversorgung von fossilen auf regenerative Energieträger - Förderung von Luftaustauschprozessen durch Freihaltung von Frischluftbahnen und Erhalt bestehender Frischluftentstehungsgebiete - Vermeidung der Ausbildung bzw. Verschärfung vorhandener klimatischer Belastungsbereiche
Landschaft	- Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG) - Bewahrung von Naturlandschaften und bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beein-

Schutzgüter laut § 1 (6) Pkt. 7 BauGB	**Ziele des Natur- und Umweltschutzes**
	trächtigungen (§ 1 BNatSchG)
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	- Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen von Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG) - Schutz und Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude durch räumliche Planung (§ 50 BImSchG) Rostocker Umweltqualitätsziele (2005, 2019) - wesentliche Verringerung der Anzahl der betroffenen Einwohner, die dauerhaft gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen LDEN >65 dB(A) bzw. LNight > 55 dB(A) ausgesetzt sind
Kultur- und sonstige Sachgüter	Fachrecht: - Schutz der Baudenkmale, Denkmalbereiche, Bodendenkmale / archäologischen Denkmale, Gründenkmale, Kulturdenkmale sowie Schutz von Welterbestätten, Denkmalbereichen und Grabungsschutzgebieten (§ 1 BNatSchG) - Bewahrung von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)
Sachgerechter Umgang mit Abfällen	Umweltqualitätsziele Rostock (2005, 2019, AWP M-V 2015): - Verringerung der Abfälle zur Beseitigung - Optimierung der Erfassungssysteme in Abhängigkeit der Siedlungsstruktur und des Abfallaufkommens, sowie der Auslastung des Behältervolumens

Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V): In Bezug auf Umwelt- und Naturschutz trifft das LEP M-V übergeordnete Festlegungen. So sind in den Gemeinden vorrangig die Innentwicklungspotenziale sowie Möglichkeiten der Nachverdichtung zu nutzen. Wälder sollen wegen ihres forstwirtschaftlichen Nutzens und Nutzens für andere Wirtschaftsbereiche, ihrer ökologischen Funktion, ihrer Wohlfahrtswirkung (zum Beispiel Erholung) für die Bevölkerung sowie der Bedeutung für den Klimaschutz erhalten und ausgebaut, gepflegt und durch nachhaltige Nutzung entwickelt werden.

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock (RREP 2011): Das RREP trifft raumordnerische Festlegungen für den Maßstab 1:100.000. Das Oberzentrum Rostock wird darin großräumig als Tourismusschwerpunktraum dargestellt. Der Geltungsbereich liegt im Stadtgebiet Rostock und damit außerhalb der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege.

Landschaftsplan der Hansestadt Rostock, Erste Aktualisierung 2013: Im Landschaftsplan sind der westliche und mittlere Teil des Geltungsbereichs als Grünfläche dargestellt, die überwiegend eine „naturnahe Grünfläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ mit Sukzession, geschützten Biotopen und einer Waldfläche ist. Auf der östlichen Gewerbefläche sind örtliche Bodenbelastungen dargestellt. Der Bereich des Zingelgrabens ist als verbindender Grünzug zur östlichen Zingelwiese dargestellt und gleichfalls als naturnahe Grünfläche zu Schutz und Pflege von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Durch den Geltungsbereich verlaufen wichtige Wegeverbindungen, die teils schon bestehen. Ausgehend von der Dierkower Höhe ist eine neue Wegeverbindung zum Warnowufer geplant.

Umwelt- und Freiraumkonzept Rostock (in Bearbeitung): Gemäß dem Entwurf des in Erarbeitung befindlichen Umwelt- und Freiraumkonzeptes Rostocks liegt das Plangebiet am Südende der Freiraumachse „Altstadtblick“, die von der Dierkower Damms im Norden entlang des Dierkower Grabens bis zur Unterwarnow reicht. Freiraumachsen sind Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Freiraumentwicklung, Umweltqualität und Grünvernetzung. Ein wichtiges Teilziel für die Gebietsentwicklung ist hier u. a. die Qualifizierung des Speck- und Zingelgrabens.

Das Plangebiet betreffender Ausschnitt aus der Karte „Grüne Infrastruktur - Strategie 2040“ des Umwelt- und Freiraumkonzepte Rostock (HRO, in Bearbeitung)

Bestehendes Baurecht: Der Geltungsbereich überlagert sich mit dem Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 13.GE.93 „Osthafen“. Dieser trifft im westlichen Geltungsbereich grünordnerische Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Dort sind Maßnahmeflächen zum Erhalt einer naturnahen Röhrichtzone mit einem Puffer aus Ruderalvegetation und Wiese sowie eine Sukzessionsfläche mit Bäumen und Sträuchern ausgewiesen. Diese Flächen beinhalten keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Lärmaktionsplanung (LAP, HRO 2018): Ziel der LAP ist eine wesentliche Verringerung der Anzahl der Einwohner, die dauerhaft gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen ausgesetzt sind. Der Dierkower Damm ist eine Hauptverkehrsstraße zur Erschließung der Stadtteile Dierkow und Toitenwinkel und ein Teil des Untersuchungsraumes regelmäßiger Lärmkartierungen. Laut LAP Stufe 3 (HRO 2018) schließt sich im Südosten an das Plangebiet der Lärmbrennpunkt S9 (Dierkower Damm und Petridamm) mit Lärmpegeln von >65 dB(A) Tags und >60 dB(A) nachts bedingt durch Straßenverkehr an. Die Straßenbahn bedingt keine Lärmpegelüberschreitungen.

Luftreinhalteplan (HRO, 2008): Der Luftreinhalteplan für die Hansestadt Rostock (2008, Neuauflage 2015) trifft keine Aussagen zum Geltungsbereich.

5.2 BESTANDSAUFNAHME UND SCHUTZGUTBEZOGENE BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

5.2.1 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Beschreibung der Situation

Schutzgebiete

Der Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans befindet sich nicht innerhalb nationaler oder internationaler Schutzgebiete nach Kapitel 4 BNatSchG. Der südliche Bereich liegt teilweise im Küstenschutzstreifen der Unterwarnow, der gemäß § 29 Naturschutzausführungsgesetz M-V (NatSchAG M-V) 150 m land- bzw. seewärts der Mittelwasserlinie umfasst. Für die geplante Bebauung im Küstenschutzstreifen wird im Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans Warnow-Quartier eine Ausnahme vom Bauverbot des § 29 Abs. 1 NatSchAG M-V aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses beantragt. Die Ausdehnung des Küstenschutzstreifens ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Im Geltungsbereich sowie direkt angrenzend liegen geschützte Biotope gemäß § 20 NatSchAG M-V (s. u.). laut den Rostocker Umweltqualitätszielen ist ein Mindestabstand von 60 m zwischen gesetzlich geschützten Biotopen und baulichen Nutzungen einzuhalten (HRO 2005).

Küstenschutzstreifen gemäß Naturschutzausführungsgesetz M-V

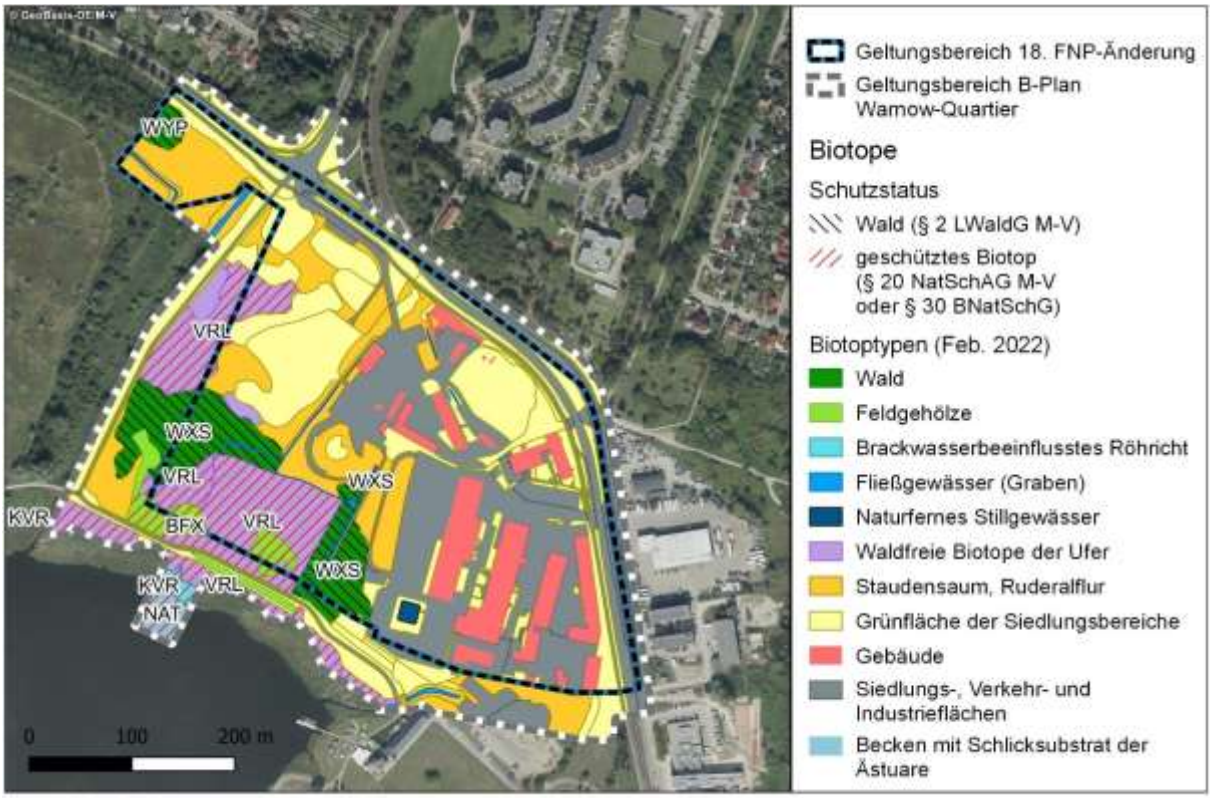
Pflanzen und Biotope

In der Zeit von Mai bis August 2019 erfolgte die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen sowie die Baumkartierung. Der Geltungsbereich der Änderungsfläche umfasst das Kartiergebiet „Warnow-Quartier“ sowie teilweise „Stadtpark“ und „Gewerbestandort“ (PFAU 2019a, b.c). In 2021 erfolgte eine Aktualisierung der Biotoperfassung und die Erarbeitung eines Grünordnungsplans (UMWELTPLAN 2022). Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

Im östlichen Bereich des Plangebietes überwiegen gewerblich genutzte Flächen mit einem hohen Versiegelungsgrad, im westlichen Bereich städtische Brachflächen mit Gehölzaufwuchs und Schilfflächen. Im südlichen Bereich liegt eine parkartig gestaltete Grünfläche. Der angrenzende Uferbereich der Unterwarnow ist nicht Bestandteil der Änderungsfläche. Im Geltungsbereich kommen neben den Biotopkomplexen der Siedlungs- Verkehr- und Industrieflächen 20 weitere Biotoptypen vor. Die unversiegelten Bereiche im Westen und Süden sind überwiegend

feucht und werden in den Senkenlagen von Schilf-Landröhricht und Gehölzen dominiert (UMWELTPLAN 2022). In der folgenden Abbildung sind die kartierten Biotoptypen in den Geltungsbereichen der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans Warnow-Quartier und zusammengefasst dargestellt.
Bezogen auf die Fläche der Änderung des Flächennutzungsplans nehmen Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen ca. 43 % und Grünanlagen des Siedlungsbereichs ca. 23 % ein. Ruderalfluren und Schilfflächen kommen auf ca. 25 % des Plangebiets vor, Gehölz- und Waldflächen wurden auf ca. 9 % des Plangebiets kartiert.

Im Bereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans kommen gesetzlich geschützte Biotope nach § 20 NatSchAG M-V vor: Schilf-Landröhricht (VRL) und Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten (BFX). Diese nehmen ca. 1,3 ha bzw. 9 % des Änderungsbereichs ein. Der naturschutzfachliche Wert der Biotope wird laut GOP, abgesehen von den nachrangigen Siedlungsbiotopen, überwiegend mittel eingeschätzt. Naturschutzfachlich hochwertig sind vorkommende Feuchtgebüsche (VWD).



Kartenbild: © GeoBasis-DE / BKG (2022)
Biotoptypen im Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans Warnow-Quartier (eigene Darstellung, Daten: UMWELTPLAN 2022)

Im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden insgesamt ca. 1,6 ha Laubwald kartiert, die als **Wald** i. S. des Landeswaldgesetztes M-V (LWaldG M-V) eingestuft und geschützt sind. Dies umfasst drei einzelne Bestände, die nur teils im Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans liegen und aufgrund ihrer geringen Ausdehnung maßstabsbedingt nicht dargestellt sind. Der Pappelbestand am Dierkower Damm (WYP) wurde vor ca. 30 Jahren als Abgrenzung der südlich anschließenden Deponie angepflanzt. Die beiden anderen Bestände (WXS) entstanden durch natürliche Sukzession und umfassen Pappeln, Birken und Silberweiden. Sie werden nicht forstwirtschaftlich genutzt. Der Birken- und der gemischte Laubholzbestand befinden sich weniger als 300 m von der Uferlinie der Unterwarnow entfernt und sind damit als Küstenschutzwald im Sinne der Waldfunktionenkartierung klassifiziert. Für die im Rahmen der Bauleitpläne teilweise erforderliche Waldumwandlung (1,38 ha; vgl. Kapitel 5.1.3) wurde eine Unterlage zur standortbezogenen Vorprüfung nach § 7 UVPG erarbeitet. Demnach

liegen im Geltungsbereich keine Waldflächen mit besonderen Schutz- oder Erholungsfunktionen gemäß § 15 Abs. 4 Nr. 1 und 5 LWaldG vor.

Gefährdete Pflanzenarten der Roten Liste oder geschützten Pflanzen nach Anhang IV FFH-RL wurden im Geltungsbereich nicht festgestellt (PFAU GMBH 2019, BIOTA 2021).

Fazit Pflanzen und Biotope
Der Geltungsbereich ist hinsichtlich vorkommender Biotope differenziert zu bewerten. Im Osten der Änderungsfläche kommen Biotopkomplexe der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen mit einem **geringen** Biotopwert (Stufe 1) vor. Im westlichen und südlichen Plangebiet befinden sich großflächig gesetzlich geschützte Biotoptypen. Ihre Empfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit ist **hoch** (Stufe 3) einzuschätzen.

Tiere und Artenschutz
Für den Bebauungsplan Warnow-Quartier wurden Artgruppen kartiert. Als Untersuchungsgebiet wurde i. d. R. der zukünftige Geltungsbereich des Bebauungsplans Warnow-Quartier angewandt. Für die Fledermäuse wurde zudem ein Puffer von 50 Metern um das Untersuchungsgebiet kartiert (UMWELTPLAN 2019, 2021). Die Kartierungen erfolgten in 2019, ergänzt durch Nachkartierungen in 2020/21 (Zwergdommel). Die Ergebnisse bildeten die Grundlage für den Artenschutzfachbeitrag (AFB, INSTITUTBIOTA 2021) und den Grünordnungsplan (GOP, UMWELTPLAN 2022) und sind nachfolgend zusammengefasst.

Vögel
Im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden insgesamt 35 Brutvogelarten sowie 4 Nahrungsgäste erfasst. Brutvögel sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt. Laut AFB sind zehn Arten für das Plangebiet wertgebend, sechs Arten zudem streng geschützt gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Anhang I, Spalte 3. Die im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans nachgewiesenen wertgebenden Arten sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Das Vorkommen der Zwergdommel im Schilfgürtel der Unterwarnow ist nachrichtlich aufgeführt. Es liegt nicht im Bereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans.

Wertgebende Brutvogelarten im Bebauungsplangebiet Warnow-Quartier (zusammengestellt nach UMWELTPLAN 2019, 2021)

Artname	Reviere im Plangebiet	Rote Liste Deutschland	Rote Liste M-V	BNatSchG BArtSchV	Vogelschutz-Richtlinie
Blaukehlchen	1	-	-	§	Anhang I
Drosselrohrsänger	1	-	-	§	-
Feldsperling	1	V	3		-
Gimpel	1	-	3		-
Haussperling	3	-	V		-
Schilfrohrsänger	1	-	V	§	-
Sperbergrasmücke	1	1	-	§	Anhang I
Teichhuhn	2	V	-	§	-
Teichrohrsänger	6	-	V		-
*Zwergdommel**	*1*	*3*	*1*	*§*	*Anhang I*

Erläuterung: Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannt D = Daten unzureichend; § = aufgeführt in BArtSchV Anhang I, Spalte 3 und damit streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Anhang I = im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten enthalten; * nicht relevant für 18. Änderung des Flächennutzungsplans

Rastvogelarten sind im Geltungsbereich nicht relevant, da die Biotopausstattung mit bestehenden und aufkommenden Gehölzen sowie einer hohen Staudenflur für die Rast an Land ungeeignet ist und bereits anthropogene Störungen bestehen (UmweltPlan 2021).

Der GOP kommt zusammenfassend zu dem Schluss, dass das Plangebiet aufgrund des breiten Artenspektrums von 35 Brutvogelarten und der wertgebenden Vogelarten für die Avifauna Rostocks bedeutsam ist.

Fledermäuse
Die Kartierung der Fledermäuse erfolgte von Mai bis Oktober 2019. Im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden dabei acht Fledermausarten nachgewiesen (UMWELTPLAN 2019). Alle Arten sind nach Anhang IV FFH-RL oder BArtSchV streng geschützt und in unterschiedlichem Maße gefährdet (siehe Tabelle). Für alle Arten (außer Braunes Langohr) wurden Jagdaktivitäten festgestellt, dominiert durch Aktivitäten von Zwergfledermäusen. Die Hauptaktivität liegt dabei im zentralen und südlichen gehölzreichen Teil des Plangebiets. Die offenen Bereiche wurden vergleichsweise selten zur Jagd genutzt. Das Gewerbegebiet wird weitestgehend gemieden.
Für die Zwergfledermaus wurden im nordöstlichen Teil des Gebietes Balzreviere festgestellt. Gebäude- oder Baumquartiere wurden im Geltungsbereich nicht ermittelt. Es gab auch keine Hinweise auf Sommer-, Zwischen- oder Winterquartiere. Es wurden jedoch 13 potentiell als Zwischenquartier geeignete Bäume kartiert, überwiegend Weiden und Birken. Vier davon haben eine hohe Wertigkeit und drei eine Eignung als Winterquartier. Es wurden jedoch keine Quartierstrukturen mit potenziell sehr hoher Wertigkeit, d.h. Strukturen mit einer möglichen Besiedlung durch größere Gruppen ab 30 Tieren oder mit mehreren Höhlungen, festgestellt (UMWELTPLAN 2020).
Laut GOP ist die Artendichte im Plangebiet als mittel bis hoch zu bewerten. Das Plangebiet ist kein bedeutsamer Quartierstandort, aber die gehölzreichen Bereiche haben eine hohe bis sehr hohe Bedeutsamkeit als Jagdgebiet.

Fledermausarten im Bebauungsplangebiet Warnow-Quartier (zusammengestellt nach UMWELTPLAN 2019, 2021)

Artname	Rote Liste Deutschland	Rote Liste M-V	BNatSchG	FFH-RL
Abendsegler	V	3	§	Anhang IV
Braunes Langohr	-	4	§	Anhang IV
Breitflügelfledermaus	G	3	§	Anhang IV
Kleiner Abendsegler	D	1	§	Anhang IV
Mückenfledermaus	D	(3)*	§	Anhang IV
Rauhautfledermaus		-	§	Anhang IV
Wasserfledermaus	-	4	§	Anhang IV
Zwergfledermaus	-	4		Anhang IV

Erläuterung: Kategorien Rote Liste: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannt D = Daten unzureichend; § = aufgeführt in BArtSchV Anhang I, Spalte 3 und damit streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Amphibien & Reptilien
Amphibien konnten im Plangebiet im Zuge der Kartierung nicht nachgewiesen werden. Wanderaktivitäten wurden gleichfalls nicht festgestellt. Im Plangebiet wurden gefährdete Reptilienarten nachgewiesen: die Waldeidechse und die Ringelnatter. Beide Arten sind besonders geschützt. Die Ringelnatter ist nach Roter Liste M-V stark gefährdet, die Waldeidechse gefährdet. Nach BArtSchV streng geschützte Arten kommen nicht vor. Die Bedeutung des Warnow-Quartiers als Lebensraum für Reptilien und Amphibien ist laut AFB gering (UMWELTPLAN 2019).

Weitere Arten streng geschützte Arten (FFH-RL Anhang IV)
Als weitere Säugetierart kann der Fischotter potentiell im Uferbereich vorkommen. Aufgrund der im Uferbereich der Unterwarnow ausgeprägten Biotopstrukturen ist zu erwarten, dass dies ein Streifgebiet des Fischotters darstellt. Fortpflanzungsstätten sind aber ausgeschlossen.
Laut landesweiten Daten gibt es im Süden Rostocks einzelne Fundpunkte des Nachtkerzenschwärmers, eine Nachtfalterart. Eine Kartierung erfolgte nicht. Da sich im Plangebiet potenti-

elle Habitatstrukturen befinden (z. B. Brachflächen mit Weidenröschen-Beständen) ist laut AFB ein Vorkommen nicht auszuschließen (INSTITUT BIOTA 2021).

Fazit Tiere und Artenschutz
Der Schutzgrad bzw. die Empfindlichkeit des Geltungsbereichs ist entsprechend der Bewertungsmethodik, als **hoch** (Stufe 3) einzuschätzen, begründet durch das Vorkommen von Fledermäusen und Vögeln mit einem sehr hohen Gefährdungsgrad (Sperbergrasmückenrevier), des Anteils des Geltungsbereichs am Schilfgürtel (Habitat der Zwergdommel) sowie dem Vorkommen des Kleinen Abendseglers.

Biologische Vielfalt
Biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt an Arten, Lebensräumen und die genetische Vielfalt. Die Bewertungsmethode stellt hierbei auf das Kriterium Biotopverbund ab. Dabei wird die ökologische Funktionsfähigkeit einer Fläche für notwendige großräumige Kontaktbeziehungen von Tierarten sowie Pflanzenarten berücksichtigt und als Indikator für die Beurteilung des Schutzgutes biologische Vielfalt genutzt. Die Vernetzungsfunktion ist gegeben, wenn Biotope nicht isoliert vorkommen, sondern derart vernetzt sind, dass sie für bestimmte Arten (z. B. Amphibien) gut erreichbar sind. Die Verbundkonzepte in Rostock nehmen hierfür regelmäßig einen Abstand von maximal 200 Metern an.
Das Biotopverbundsystem Rostocks gliedert sich in zehn Teillandschaftsräume, für die Biotopverbund-Entwicklungskonzepte erarbeitet wurden. Die Änderungsfläche liegt anteilig im östlichen Randbereich des sogenannten „engeren Untersuchungsraumes“ des Biotopverbundes „Hechtgraben“. Daher sind die im Plangebiet vorkommenden Feucht-, Gehölz und Grünlandbiotope als Kernflächen der Verbundsysteme Feuchtgebiete, Gehölze und Grünlandverbund ausgewiesen. Konkrete Maßnahmen sieht das Entwicklungskonzept im Geltungsbereich nicht vor (UMWELTPLAN 2010).

Anhand des Indikators Biotopverbund wird der westliche Teil des Geltungsbereichs gemäß Bewertungsmethodik als **hoch** empfindlich (Stufe 3) eingestuft, aufgrund des bestehenden Biotopverbundes zwischen gleichartigen Biotopen, einschließlich des Abstand von max. 200 Metern.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Pflanzen & Biotope
Durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans werden 6,6 ha der naturnahen Grünflächen mit gemischter Bebauung überplant und gehen damit in der gesamtstädtischen Bilanz verloren. Im gleichen Umfang wird die Maßnahmefläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft reduziert.
Bei Umsetzung der hiermit vorbereiteten Bebauungsplanung geht durch Bebauung, Versiegelung und Umnutzung anlagebedingt Biotopfläche verloren, davon betroffen sind auch geschützte Biotope. Im Aufstellungsverfahren des parallelen Bebauungsplans wird eine Ausnahme vom Biotopschutz aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses beantragt.
Infolge der Umsetzung der mit der 18. Änderung vorbereiteten Bebauungsplanung gehen laut GOP 1,2 ha Wald-Biotope verloren. Dafür ist gemäß § 7 Abs. 1 UVPG eine standortbezogene Vorprüfung der Umweltverträglichkeit notwendig. Die Vorprüfung ist Bestandteil der Unterlagen zum Bebauungsplan und berücksichtigt, dass die südlichen Waldstandorte nach der Waldfunktionenkartierung M-V als Küstenschutzwald eingestuft sind. Küstentypische Lebensräume sind jedoch nicht ausgeprägt. Gemäß der Prüfunterlage haben die betroffenen Waldflächen keine besondere Schutz- oder Erholungsfunktion. Die zu erwartenden Auswirkungen der Waldrodung weisen insgesamt keine große Schwere oder Komplexität auf oder gehen auch nicht mit großen Strukturveränderungen einher. Sie sind lokal begrenzt und kompensierbar. Es besteht kein Risiko des Vorhabens für den Menschen, das Risiko für die Umwelt ist gering. Der Waldausgleich erfolgt im Plangebiet durch Festsetzung einer Waldsukzessionsfläche mit Initialbepflanzung am Speckgraben sowie durch eine Neuanlage von Wald bei Niederhagen. Nach

erfolgter Auslegung der vorliegenden Planung wird ergänzt, ob die Landesforst eine Genehmigung der Waldumwandlung in Aussicht stellt und das Prüfergebnis bestätigt.

Nach der Bewertungsmethodik wird die Intensität aus der Nutzungsart bzw. Gebietskategorie abgeleitet. Im Warnow-Quartier ist ein urbanes Gebiet mit einer laut Rahmenplan ca. 40 %igen Gewerbenutzung vorgesehen. Aufgrund der überwiegenden Wohnnutzung wird die Intensität, im Unterschied zu Mischgebieten, als erhöhte Einwirkung (Stufe 2) gewertet.
Im östlichen Bereich werden dabei Gewerbeflächen mit geringem Biotopwert überplant. Im Süden und Westen sind Biotopflächen des Biotoptyps „Grünanlagen der Siedlungsbereiche“ sowie Biotopflächen des Biotoptyps „Staudensäumen, Ruderalfluren und Trittrasen“ betroffen sowie gesetzlich geschütztes Schilf-Landröhricht (VRL).

Die Auswirkungen der Planung werden durch eine vergleichsweise konzentrierte Mischbebauung und die grünordnerischen Maßnahmen im Bebauungsplan gemindert. Das Konzept der Freiraumstruktur sieht mehrere Grünzüge vor, die das Plangebiet mit den Grünstrukturen seiner Umgebung verbinden. Wertgebende Biotopstrukturen werden auf einem ca. 50 m breiten Grünkorridor entlang des Speckgrabens, der Unterwarnow und des Zingelgrabens erhalten und neu entwickelt. Der umgebende Grüngürtel ist nicht Teil der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und bleibt weiterhin als Grünfläche dargestellt.
Die Planung erfordert jedoch Ausnahmen bzw. Befreiungen vom gesetzlichen Biotopschutz. Die betroffenen Biotoptypen sind nur bedingt ausgleichbar. Es verbleibt ein externer Kompensationsbedarf, der außerhalb des Geltungsbereichs bewältigt werden muss. Das kommunale Qualitätsziel zur Freihaltung geschützter Biotope von Bebauung inkl. Schutzzone wird nicht eingehalten. Auf gesamtstädtischer Ebene verringern sich die Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft.
Trotz der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen für die vorkommenden Biotope als **hoch** (Stufe 3) eingeschätzt. Grund hierfür ist der vergleichsweise große Anteil von gesetzlich geschützten Biotopen, die infolge der geplanten Bebauung dauerhaft überprägt werden.

Tiere bzw. artenschutzrechtliche Aspekte der Planung
Zur Berücksichtigung der Vorschriften des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) erarbeitet, der die Betroffenheit von Arten gemäß Anhangs IV der FFH-Richtlinie, Europäische Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie sowie die nach nationalem Recht streng geschützten Arten betrachtet. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst. Ausführliche Darstellungen enthält der Umweltbericht des Bebauungsplans.

Vögel
Baubedingt kann es zu Verbotstatbeständen, z. B. Störungen durch Lärmemissionen, Beschädigung und Beseitigung von Fortpflanzungsstätten kommen. Anlagebedingt gehen durch die Umwandlung von bestehenden Freiflächen in Verkehrs- und Siedlungsflächen Nistplätze und Nahrungsflächen von Brutvögeln verloren (INSTITUT BIOTA 2021, UMWELTPLAN 2022).
Betriebsbedingt bewirken die Licht- und Geräuschemissionen der neuen Siedlungs- und Verkehrsflächen in den bisher unbebauten Bereichen zudem eine dauerhafte Störung der vorkommenden Brutvögel. Die künstliche Beleuchtung in Städten und Wohngebieten beeinflusst das Verhalten von Vögeln, indem sich Aktivitätszeiten verändern. Die Intensität der Nutzung ist erhöht (Stufe 2). Zur Minderung und Vermeidung dieser Wirkungen sieht der AFB entsprechende Maßnahmen für die Bauphase (ökologische Baubegleitung, Bauzeitenregelung etc.) und Betriebsphase (störungsarme Gestaltung der Abend- und Nachtbeleuchtung, schonendes Grünflächenmanagement etc.) vor. Dennoch sind zusätzlich Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen). Als Ausgleich für entfallende Brutplätze der Höhlenbrüter sind Nistkästen in doppelter Anzahl der nachgewiesenen Reviere in räumlicher Nähe anzubringen. Zudem erfolgt großflächig die Optimierung des angrenzenden Speckgrabenkorridors. Durch den Verlust der Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich verschlechtern sich u. a. die Fortpflan-

zungsbedingungen für das nachgewiesene Revierpaar der Sperbergrasmücke. Sehr wahrscheinlich wäre dies für die Sperbergrasmücke ohne Umsetzung weiterer Maßnahmen mit einem Verlust des Planungsgebietes als Fortpflanzungs- und Ruhestätte verbunden (INSTITUT BIOTA 2021). Zum Erhalt der ökologischen Funktion müssen neue Nisthabitate im Umfeld des Eingriffsbereichs geschaffen werden. Im angrenzenden Speckgrabenkorridor ist auf ca. 4,2 ha die Entwicklung geeigneter Lebensräume mit kraut- und blütenreichem Grünland und integrierten Gehölzinseln geplant. Durch die Mischung aus Offenland und Gehölzen soll der zu entwickelnde Korridor ideale Brutbedingungen für alle im Geltungsbereich vorkommenden Vogelgilden bieten. Durch eine Umsetzung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen und im Verbund mit den an das Plangebiet angrenzenden Lebensräumen bleibt die ökologische Funktion für die lokale Population der Sperbergrasmücke jedoch erhalten. Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahme wird hoch eingeschätzt (INSTITUT BIOTA 2021).

Fledermäuse
Eine Betroffenheit der Fledermäuse besteht durch den dauerhaften Verlust von potentiellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen infolge der baubedingten Fällung von Bäumen (mit einem Stammdurchmesser über 15 cm) sowie durch den Abriss von Gebäuden. Zudem treten baubedingt temporäre Störungen in Form von Lärm- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen auf. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind dadurch nicht zu erwarten, da sie zeitlich begrenzt sind. Nach Beendigung der Baumaßnahmen wirken anlagebedingte Faktoren. Aufgrund der Inanspruchnahme bisheriger Freiflächen für neue Gebäude und Verkehrsflächen kommt teils zu einem Verlust von Jagdhabitaten und potentiellen Ruhestätten. Betriebsbedingt werden sich akustische und optische Störungen in den zentralen und westlichen Geltungsbereich ausdehnen. Die Intensität der Nutzung ist erhöht (Stufe 2).
Aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Artgruppe ist mit hohen Beeinträchtigungen für Fledermäuse zur rechnen. Der AFB sieht zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieser Artgruppe entsprechende Maßnahmen für die Bauphase (ökologische Baubegleitung) als auch für die Betriebsphase (störungsarme Gestaltung der Abend- und Nachtbeleuchtung) sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vor. Im Bereich des westlich und südlich verlaufenden Grünkorridors mit Gehölzen bleiben Fledermauslebensräume, d. h. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Jagdreviere, erhalten bzw. werden im Rahmen der Optimierung des Speckgrabens entwickelt.

Reptilien und Amphibien
Für die Artengruppe Amphibien sind mit der Planung keine relevanten Auswirkungen verbunden. Für die Artengruppe der Reptilien bedingt die Planung einen Teilverlust von Lebensräumen der Waldeidechse und der Ringelnatter im zentralen Bereich. Durch den ca. 50 m breiten Grünkorridor entlang des Speckgrabens, der Unterwarnow und des Zingelgrabens werden in unmittelbarer Nähe vergleichbare Lebensräume erhalten bzw. entwickelt, die besiedelt werden können (UMWELTPLAN 2022). Die Beeinträchtigungen für Reptilien werden als gering eingeschätzt.

Fischotter und Nachtkerzenschwärmer
Für den Fischotter sind bei Umsetzung der Planung kein Lebensraumverlust und keine nachhaltige Störung zu erwarten, da der Schilfgürtel an der Unterwarnow als Streifgebiet erhalten bleibt. Für den Nachtkerzenschwärmer ist gleichfalls kein erheblicher Lebensraumverlust mit der Planumsetzung verbunden, da der verbleibende Grünkorridor am Speckgraben auch für diese Art ausreichend Lebensraumfunktion bietet (UMWELTPLAN 2022).

Fazit Tiere
Das geplante urbane Gebiet bedingt eine erhöhte Intensität der Nutzung. Die Empfindlichkeit der Artgruppen Fledermäuse und Vögel ist im Hinblick auf ihre Gefährdung hoch. Der AFB zeigt ein umfassendes Konzept, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszuschließen. Die Beeinträchtigungen für Vögel und Fledermäuse sind jedoch nur bei Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF) vermeidbar. Die Beeinträchtigungen infolge der Planung auf das Schutzgut Tiere werden daher als **hoch** eingeschätzt. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist zu überwachen.

Biologische Vielfalt

Im Plangebiet kommen Lebensräume des Gehölz-, Feuchtgebiet- und Gründlandverbundes vor. Infolge der Planung werden diese Biotopflächen teilweise überplant. Durch den Erhalt und die Entwicklung des zusammenhängenden Grünkorridors am Speckgraben, entlang des Warnowufers und am Zingelgraben bleibt bei Umsetzung der Planung ein vielfältiges Mosaik an Feuchtbiotopen, Gehölzen und offenen Flächen in räumlicher Nähe erhalten. Eine Verbindung bzw. Nähe zu Biotopen des angrenzenden Stadtparks, der Unterwarnow bleibt daher weiterhin bestehen.

In Bezug auf die Artenvielfalt sieht der AFB die lokal vorkommenden Populationen infolge der Planung bei Umsetzung der empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen als nicht gefährdet an.

Die Beeinträchtigungen für die biologische Vielfalt werden als **mittel** bzw. nicht erheblich eingeschätzt. Der Verbund von Gehölz-, Feuchtgebiets- und Gründlandbiotopen ist weiterhin gewährleistet.

5.2.2 Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Die Bewertung des Schutzgutes Fläche orientiert sich am nationalen Nachhaltigkeitsindikator „Flächenverbrauch“. Demnach ist Flächeninanspruchnahme nicht mit Versiegelung gleichzusetzen. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche umfasst auch unbebaute, nicht versiegelte Flächen im Siedlungsbereich, wenn sie z. B. für Erholungs- und Freizeitaktivitäten genutzt werden, so sind u. a. Grünanlagen und Kleingärten in der Siedlungs- und Verkehrsfläche miterfasst. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche ergeben sich durch die Inanspruchnahme bisher unbebauter Wald-, Grün- und Landwirtschaftsflächen für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich ist im rechtswirksamen FNP auf 6,6 ha als naturnahe Grünfläche sowie im gleichen Umfang als Maßnahmefläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft umgrenzt. Ein Hektar ist Parkanlage und 7,4 ha sind Gewerbefläche.

Historische Nutzung im Luftbild 1988 und aktuelle Situation (Luftbild 2020) des Geltungsbereichs

Der gesamte Geltungsbereich ist bereits anthropogen überprägt. Das Gebiet wurde in der Vergangenheit großflächig für Aufschüttungen genutzt, die mehrere Meter mächtig sind (vgl. Kap. 0). Sie stammen höchstwahrscheinlich und überwiegend aus der Nachkriegszeit. Danach war der südliche Teil der im FNP als dargestellten Grünfläche größtenteils Spülfeld für Baggergut aus dem Stadthafen und Standort für weiteres Gewerbe. Nach Einstellung dieser Nutzungen haben sich durch Sukzession Ruderal- und Gehölzstrukturen entwickelt. Im historischen Luftbild sind das Spülfeld im Süden sowie weitere anthropogene Nutzungen erkennbar.

Die im FNP dargestellten Maßnahmeflächen für Natur und Landschaft entsprechen den Festsetzungen des rechtswirksamen Bebauungsplans 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“. Im Bereich Änderungsfläche liegen die „Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ Nr. 4 und 5 des gültigen Planes. Die Festsetzungen umfassen den Erhalt der vorkommenden Röhrichte, Bäume und Sträucher. Sie sind im Bebauungsplan Nr. 13.GE.93 nicht mit Ausgleichsfunktionen belegt und dienen der Eingriffsvermeidung und –minderung durch Erhalt des vorhandenen Biotopbestandes (UMWELTPLAN 2020). Das aktuelle Luftbild zeigt, dass die derzeitige reale Gewerbenutzung teils in die fest gesetzten Grünflächen hineinreicht. Die Auswertung der Realnutzungskartierung ist im Umweltbericht zum Bebauungsplan Warnow-Quartier ausführlich dargestellt. Für die Bewertung der Bestandssituation zum Schutzgut Fläche wird auf die aktuell gültige Planung abgestellt, um die reale Nutzung der als Grünflächen geplanten Flächen nicht positiv zu bewerten.

Für die Bewertung des Schutzgutes Fläche ist der Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans damit zweigeteilt. Die dargestellten Gewerbeflächen im Osten haben eine **geringe Empfindlichkeit** gegenüber Nutzungsänderungen (Stufe 1). Die dargestellte naturnahe Grünfläche hat entsprechend der angewandten Bewertungsmethodik i. d. R. eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen. Aufgrund der intensiven historischen Vornutzung der heutigen Freiflächen liegt auch in diesem Teil bereits eine anthropogene Inanspruchnahme des Standortes vor. Die Empfindlichkeit der Grün- und Freiflächen im Westen wird daher in Bezug auf das Schutzgut Fläche als **mittel** (Stufe 2) eingeschätzt.

Bewertung der Auswirkungen der Planung

Durch die 18. Änderung werden zukünftig 13,9 ha als gemischte Baufläche und 1,1 ha als Sonstiges Sondergebiet dargestellt. Das sind 6,6 ha neue Siedlungs- und Verkehrsfläche im Flächennutzungsplan. In der gesamtstädtischen Bilanz geht naturnahe Grün- und Freifläche im entsprechenden Maße verloren. Gegenüber der bisherigen Darstellung als Grünfläche umfasst die Umwidmung ca. 44 % der Änderungsfläche. Das entspricht nach der Bewertungsmethodik einer mittleren Intensität. Die Inanspruchnahme erfolgt bau- und anlagebedingt bei Umsetzung der Bebauungspläne.
Die von der Änderung betroffene Grünfläche ist anthropogen vorgeprägt und umfasst keine Kompensationsflächen. Dies wurde bei der Bewertung der Empfindlichkeit berücksichtigt. Für das Schutzgut Fläche resultiert damit eine mittlere Beeinträchtigung. Vor dem Hintergrund der intensiven historischen Vornutzung wird die Inanspruchnahme dieser Innenstadt nahen Grünflächen nicht vergleichbar einer Neuinanspruchnahme von bislang unbebauten, land-, forstwirtschaftlichen oder natürlichen Flächen gewertet.
Die Auswirkung auf das Schutzgut Fläche infolge der 18. Änderung des Flächennutzungsplans werden unter Berücksichtigung der historischen Vornutzung als **mittel** und damit nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingestuft.

5.2.3 Boden

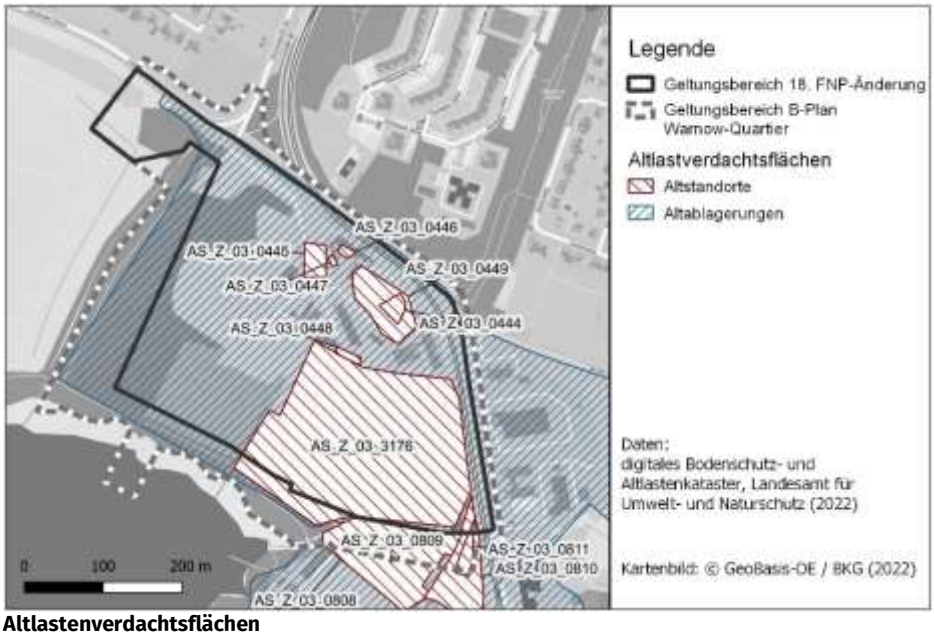
Beschreibung der Situation

Vorsorgender Bodenschutz
Das Plangebiet befindet sich großräumig im Bereich der Grundmoräne des Mecklenburger Vorstoßes der Weichsel-Kaltzeit, überprägt durch fluvialen Ablagerungen des Warnowtales. Die Stadtbodenkarte (HRO 2005) weist im Osten des Geltungsbereichs bei den bestehenden Gewerbestandorten Gley aus umgelagerten Material sowie gestörte Niedermoorböden aus. Auf den Freiflächen im Westteil sind gleichfalls gestörte Niedermoorböden oder Niedermoorböden/Lehm dargestellt, umgeben von Bereichen mit Gleyen und Humusgleyen aus Sanden oder umgelagerten Material. Diese Bodenarten haben laut Stadtbodenkarte eine mittlere bis hohe Funktionseignung. Aufgrund der o. g. historischen Gewerbenutzungen sind im Plangebiet jedoch zahlreiche Altlasten und Altlastverdachtsflächen bekannt, insbesondere auch auf den derzeitigen Freiflächen, für die eine Umwidmung vorgesehen ist. Anhand von Baugrundgutachten erfolgte daher eine Neubewertung der vorkommenden Böden.
Die in der Stadtbodenkarte ausgewiesenen Niedermoorflächen im Geltungsbereich sind laut Baugrundgutachten großflächig mit anthropogenen, teils belasteten und bis zu 5 Meter mächtigen Aufschüttungen überlagert (BAUGRUND STRALSUND 2019). Aufgrund dieser Überprägung lässt sich keine besondere Schutzwürdigkeit der kartierten Niedermoorflächen mehr ableiten. Das kommunale Qualitätsziel der Moorschutzzone findet daher im Plangebiet keine Anwendung.
Für den Bebauungsplan Warnow-Quartier wurde die aktuelle Versiegelung anhand der Ergebnisse der Biotopkartierung ermittelt. Im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans sind aktuell 37 % der Fläche versiegelt. Wendet man die Daten für den Bereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans an, sind darin derzeit 42 % versiegelt.

Nachsorgender Bodenschutz
Aufgrund der bisherigen Nutzung sind im Plangebiet zahlreiche Altlastverdachtsflächen bekannt. Dies umfasst großflächige Altablagerungen sowie einzelne Altstandorte infolge früherer Gewerbebetriebe. Für das Plangebiet liegt ein Baugrundgutachten aus 1996 vor, zudem wurden ein aktuelles Baugrundgutachten und eine orientierende Altlastenuntersuchung erarbeitet, um die Bodenverhältnisse und Verdachtsflächen im Geltungsbereich detailliert zu prüfen (BAUGRUND STRALSUND 1996, 2019a, 2019b).

Die Ergebnisse zeigen, dass die natürlichen Bodenschichten im gesamten Geltungsbereich mit ca. 2 bis 5 m mächtigen Aufschüttungen überlagert sind. Die Altablagerungen bestehen aus Sand-/ Abfallgemischen mit unterschiedlich hohem Fremdstoffanteil (u. a. Bauschutt, Kunststoffresten, Kohlengrus und Steine) oder Auffüllungen aus umgelagerten organischen Böden. Die darunterliegenden organischen Böden sind 0,4 bis zu 4,5 m mächtig. Diese erbohrten Torfe und Mudden sind teilweise mit den Sanden vermischt und aufgrund der darüber lagernden Auffüllungen vorbelastet und bereits stark zersetzt (BAUGRUND STRALSUND 2019a, 2019b).

Im Rahmen der Baugrundgutachten erfolgten zugleich umweltchemische Analysen. Diese legen als Bewertungsmaßstab die Vorsorge- und Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) für die Wirkungspfade Boden-Mensch (Wohngebiete) und Boden-Grundwasser an. Werden die Prüfwerte unterschritten, liegt keine Gefahr im Sinne des Bodenschutzrechtes vor. Die BBodSchV definiert zudem für einige Parameter Maßnahmenwerte. Werden diese überschritten, ist i. d. R. von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen (BAUGRUND STRALSUND 2019a).



Altlastenverdachtsflächen

Die Auffüllungen im Geltungsbereich weisen verbreitet Schadstoffgehalte oberhalb der Vorsorgewerte der BBodSchV auf und sind als schädliche Bodenveränderung im Sinne des BBodSchG einzustufen. Dies gilt für oberflächennahe und tiefer liegende Bodenproben und betrifft insbesondere das Auftreten Polyzyklischer aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle. Lokal bzw. kleinräumig treten deutliche Überschreitungen der Vorsorgewerte auf (BAUGRUND STRALSUND 2019b: S. 40). Im Ergebnis wurden von den Verdachtsflächen zwei Bereiche als Altstandorte i. S. d. § 2 Abs. 5 Pkt. 2 BBodSchG bestätigt: im Nordosten (Gesamtumring AS_Z_03_0445, AS_Z_03_0447, AS_Z_03_0448, AS_Z_03_0449) sowie im Bereich Zingelgraben (Umring AS_Z_03_0808). Die betroffenen Bereiche, d. h. die großflächige Altablagerung und die bestätigten Altstandorte werden im Bebauungsplan dargestellt. Laut der orientierenden Altlastenuntersuchung bestehen mit der derzeitigen Nutzung als Industrie- und Gewerbegrundstück unter Berücksichtigung der Prüfwerte der BBodSchV keine Konflikte (BAUGRUND STRALSUND 2019a: 23).
Die Funktionseignung bzw. Empfindlichkeit der Böden wird im gesamten Geltungsbereich aufgrund der flächendeckenden anthropogenen und teils belasteten Aufschüttungen als **gering** (Stufe 1) eingeschätzt.

Bewertung der Auswirkungen der Planung

Beeinträchtigungen für den Boden ergeben sich zum einen aus Art und Intensität der geplanten Nutzung. Als Indikator für die Beurteilung der Auswirkungen auf natürliche bzw. noch verbliebene natürliche Bodenfunktionen dient die aus der Planung resultierende Versiegelung (Vorsorgender Bodenschutz). Weiterhin können von vorhandenen schädlichen Bodenveränderungen Gefahren für die geplante Nutzung ausgehen. Daher war im Rahmen des Verfahrens zu prüfen, ob die geplante Nutzungsänderung zu einem gemischten Gebiet mit Wohnnutzung vor dem Hintergrund der festgestellten Bodenbelastungen möglich ist (Nachsorgender Bodenschutz).

Vorsorgender Bodenschutz
Die 18. Änderung bereitet den Bebauungsplan Warnow-Quartier vor. Die dort geplanten Nutzungen sind anlagebedingt mit unterschiedlichen Versiegelungen verbunden. Sie werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan detailliert aufgeführt. Die Bebauungsdichte nimmt dabei von Westen nach Osten hin zu und reicht von einer GRZ von 0,5 im Sonstigen Sondergebiet im Nordwesten über die urbanen Gebiete im Zentrum mit einer GRZ von 0,6 bis hin zu den geplanten Baufeldern am Dierkower Damm mit einer GRZ von 0,8 oder 0,9. In fast allen Baufeldern liegt die GRZ über 0,6. Der zukünftige Versiegelungsgrad im Bebauungsplangebiet beträgt

ca. 64 %. Das entspricht nach der Bewertungsmethodik der Hanse- und Universitätsstadt Rostock einer insgesamt hohen Bebauungsdichte bzw. Nutzungsintensität (Stufe 3).
Neuversiegelungen bewirken anlagebedingt den Verlust sämtlicher noch verbliebener, natürlicher Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktion), zur Reduktion der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses. Im Bebauungsplan sind grünordnerische Maßnahmen festgesetzt, die diese Effekte mindern. Die im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans vorkommenden Moorböden sind bereits stark zersetzt bzw. degradiert. Mögliche Auswirkungen infolge einer baubedingten Freisetzung von Treibhausgasemissionen sind bei Umsetzung der laut Baugrundgutachten empfohlenen Tiefgründung jedoch nicht oder nur in sehr geringem, nicht erheblichen Maße zu erwarten. Baubedingt könnten durch unsachgemäßen Umgang mit Maschinen und Fahrzeugen Schadstoffe in den Boden gelangen. Durch sachgemäßen Umgang sind derartige Beeinträchtigungen jedoch vermeidbar. Betriebsbedingt könnten durch Niederschlagswasser Schadstoffeinträge z. B. ausgehend von den Verkehrsflächen erfolgen. Aufgrund der Maßnahmen für ein verkehrsarmes Quartier (Quartiersgaragen, Beschränkung der Verkehrsflächen) wird das Verkehrsaufkommen im Quartier jedoch deutlich geringer als in einem „klassischen“ Wohnviertel sein.
Die geplante hohe Nutzungsintensität betrifft anthropogen überprägte Böden geringer Schutzwürdigkeit. Daraus resultiert eine **mittlere Beeinträchtigung** der betroffenen Böden im Hinblick auf den Verlust noch verbliebener natürlicher Bodenfunktionen.

Nachsorgender Bodenschutz
Durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans wird eine gemischte Wohn- und Gewerbenutzung auf Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen vorbereitet. Zur Beurteilung, ob die bestehenden Bodenbelastungen mit den geplanten Nutzungen vereinbar sind, ist gemäß BBodSchV der Tiefenbereich 0,0 - 0,35 m u. GOK (Wirkungspfad Boden – Mensch) bzw. 0,0 – 0,6 m u. GOK (Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze) maßgebend. Dies wurde im Baugrundgutachten geprüft.
Im Tiefenbereich bis 1,0 m u. GOK wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV festgestellt, die den geplanten Nutzungen entgegenstehen würden (BAUGRUND STRALSUND 2019b). Es sind daher im Ergebnis der ausgeführten Untersuchungen bei Beibehaltung (oder Anhebung) der bestehenden Geländeoberkanten keine Dekontaminations- oder Sicherungsmaßnahmen erforderlich, um die im Bebauungsplan Warnow-Quartier geplanten Nutzungen realisieren zu können. Im Tiefenbereich unter 1,0 m u. GOK wurden verbreitet Schadstoffgehalte festgestellt, die oberhalb der Prüfwerte der BBodSchV liegen. Im Falle von tieferen Abgrabungen ist einzelfallbezogen zu prüfen, ob Dekontaminations- oder Sicherungsmaßnahmen erforderlich werden. Die vorhandenen Schadstoffe könnten durch den Menschen aufgenommen werden. Um das zu verhindern, muss im Bedarfsfall bei tieferen Abgrabungen eine Sanierung erfolgen, entweder durch Austausch der belasteten Erdstoffe (Dekontamination) bis mindestens 0,6 m u. GOK gegen unbelastete Erdstoffe oder durch Bodenüberdeckung oder Versiegelung der Flächen (Sicherung) (BAUGRUND STRALSUND 2019b:41).
Das Gutachten kommt zum Schluss, dass mit einer künftigen Nutzung als Wohngebiet unter Berücksichtigung der Prüfwerte der BBodSchV keine Konflikte bestehen, sofern eine Nutzung als Kinderspielflächen und/oder als Flächen für den Nutzpflanzenanbau ausgeschlossen wird. In Bereichen, die als Kinderspielflächen und/oder zum Nutzpflanzenanbau vorgesehen sind, werden Sicherungs- oder Sanierungsmaßnahmen empfohlen. Dies kann entweder durch Bodenüberdeckung oder durch Bodenaustausch in einer Dicke von 60 cm erfolgen (BAUGRUND STRALSUND 2019a: 23f.). Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes ist im zukünftigen Geltungsbereich des Bebauungsplans die Anhebung des Geländeniveaus erforderlich. Dadurch erfolgt zugleich eine Sicherung der Altablagerungen. Die Umsetzung ist sichergestellt, da die Hanse- und Universitätsstadt Rostock Erschließungsträger ist. Ein Bodenmanagementkonzept ist vorgesehen. Umfangreiche Abgrabungen sind voraussichtlich nur im Bereich des Zingelgrabens zu erwarten, die jedoch nicht Gegenstand der 18. Änderung des Flächennutzungsplans ist. Dafür erfolgt die Sanierungsplanung gleichfalls durch die Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorhandenen schädlichen Bodenveränderungen den geplanten Nutzungen unter Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen aus den vorliegenden Gutachten nicht entgegenstehen. Die ermittelten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als **mittel** bzw. nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt. Im Zuge der 18. Änderung des Flächennutzungsplans wird die Kennzeichnung der o.g. Belastung mit umweltgefährdenden Stoffen gem. § 5 Abs. 3 Nr. 3 BauGB ergänzt.

5.2.4 Wasser

5.2.4.1 Oberflächengewässer

Auf der Maßstabsebene des FNP werden keine Fließgewässer dargestellt. Für die detaillierte Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der im Warnow-Quartier vorgesehenen Planung auf Oberflächengewässer wird daher auf die Umweltprüfung des Bebauungsplans verwiesen. Nachfolgend erfolgt eine kurze Zusammenfassung.

Beschreibung der Situation

Im Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans befinden sich zwei Fließgewässer:

- Zufluss zum Zingelgraben (Nr. 11/1): Gewässer 2. Ordnung, fast vollständig verrohrt, verläuft im Bereich der östlichen Gewerbeflächen von Norden nach Süden
- Entwässerungsgraben (ohne Klassifikation): im zentralen Teil, östlich des ehemaligen Spülfeldes, Graben ist künstlich geschaffen und von untergeordneter Bedeutung

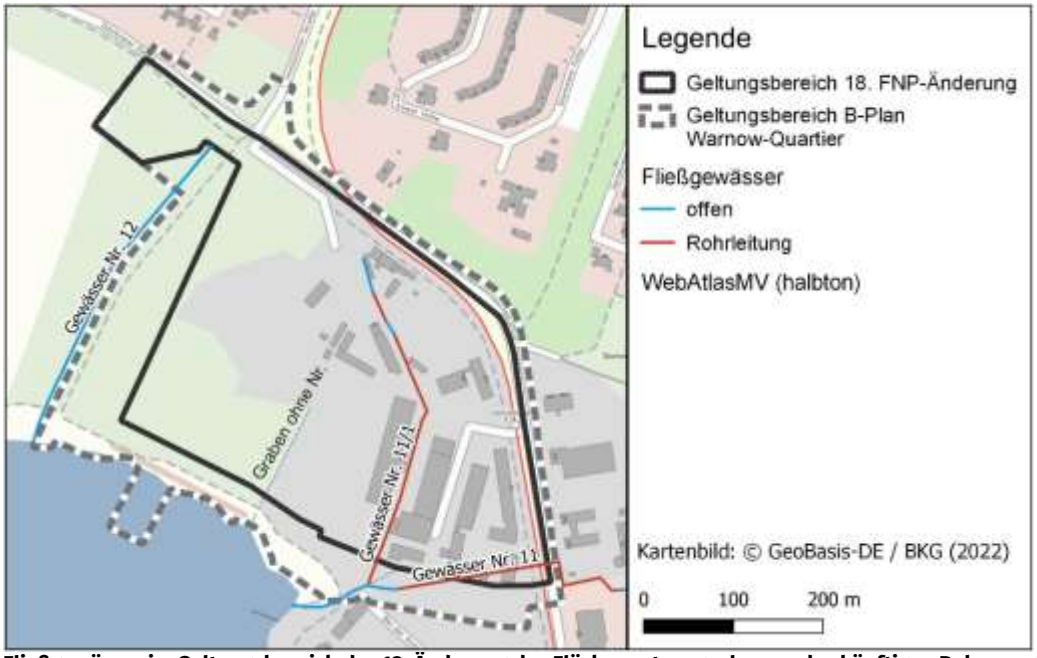
Die vorkommenden Fließgewässer sind überwiegend verrohrt oder künstlich geschaffen. Ihre Empfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit wird als **gering** (Stufe 1) eingestuft.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Der verrohrte Graben Nr. 11/1 wird zukünftig zurückgebaut. Er entspricht funktional einem Niederschlagswasserkanal und hat keine oder nur eine sehr geringe Gewässerfunktion. Der Rückbau hat keinen Einfluss auf die Gebietsentwässerung (INSTITUT BIOTA 2021). Der untergeordnete Graben im zentralen Bereich bleibt erhalten. Er wird als städtischer Grünraum innerhalb des urbanen Quartiers entwickelt und ist als Retentionsraum und Notwasserweg Bestandteil des Entwässerungskonzeptes.
Die Auswirkungen der zukünftigen Versiegelung auf den Wasserhaushalt und insbesondere auf die Gebietsentwässerung wurden in einem hydrologischen Fachbeitrag betrachtet und entsprechende Maßnahmen zum dezentralen Regenwassermanagement erarbeitet. Infolge der Planung verändern sich die Wasserhaushaltskomponenten moderat. Im Plan-Zustand nimmt die Verdunstung bilanziell im Verhältnis zum Ist-Zustand um 11 % ab, der Direktabfluss steigt im Mittel um 18 % im Vergleich zum Ist-Zustand. Ursache für die vergleichsweise moderaten Änderungen ist die bereits vorhandene Nutzungsvorprägung der relevanten Flächen (INSTITUT BIOTA 2022).

Bei der Niederschlagsentwässerung muss gewährleistet werden, dass keine Versickerungsverstärkung erfolgt, da dies eine hydrologische Aktivierung des PAK-Austrages zur Folge haben kann. Schadstoffeinträge in die Fließgewässer aufgrund der vorhandenen Altlasten sind bei Umsetzung der Maßnahmen des Regenwassermanagementkonzeptes jedoch nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der geringen bis mittleren Empfindlichkeit der vorkommenden Gewässer führt die Planung zu **geringen** Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer. Die ermittelten Auswirkungen auf Oberflächengewässer werden als **nicht erheblich** im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.



Fließgewässer im Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und zukünftigen Bebauungsplan Warnow-Quartier

5.2.4.2 Grundwasser

Beschreibung der Situation

Die Änderungsfläche liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet. Sie liegt im Bereich des Grundwasserkörpers WP_WA_9_16 Warnow/ Rostock. Der mengenmäßige Zustand dieses Grundwasserkörpers ist gemäß 3. WRRL-Bewirtschaftungsplanung „gut“, das Bewirtschaftungsziel ist erreicht. Der chemische Zustand ist aufgrund zu hoher, vorwiegend landwirtschaftlich bedingter, Ortho-Phophat-Konzentrationen aktuell „nicht gut“. Das Bewirtschaftungsziel ist, den guten chemischen Zustand bis 2033 zu erreichen (INSTITUT BIOTA 2022).

Die landesweiten Daten zur Hydrogeologie weisen im Geltungsbereich einen geringen Grundwasserflurabstand und einen unbedeckten Grundwasserleiter aus, der gering gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen geschützt ist. Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass im Plangebiet die 1 bis 5 m mächtige Schicht mit anthropogenen Aufschüttungen den ersten, nicht abgedeckten Grundwasserleiter (Stauwasserhorizont) oberhalb der organogenen Schichten bildet. Laut Hydrologischem Fachbeitrag liegen die mittleren Grundwasserstände zwischen 3 m NHN bis 0 m HNH (INSTITUT BIOTA 2021).
Die orientierende Altlastenuntersuchung hat verbreitet oberflächennahe sowie auch tiefer liegende Schadstoffbelastungen festgestellt, vorrangig durch PAK und vereinzelt durch MKW innerhalb der flächig vorkommenden anthropogenen Auffüllungen (BAUGRUND STRALSUND 2019). Schadstoffbelastete Böden in der ungesättigten Bodenzone sind eine mögliche Quelle für einen Schadstoffeintrag in das Schutzgut Grundwasser. Die Grundwassergutachten zeigen, dass im gesamten Untersuchungsbereich im Stauwasser der Prüfwert der BBodSchV zur Bewertung des Direktpfades Boden – Grundwasser für den PAK (0,2 µg/l) überschritten werden, lokal auch für Nickel und MKW. Für alle anderen Schwermetalle und Arsen wurden im Stauwasser geringe, unkritische Konzentration gemessen bzw. Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze (BAUGRUND STRALSUND 2021, 2022).

Im Grundwasserleiter unterhalb der organogenen Sedimente (Torf und Mudde) wurden nur für Arsen geringfügig erhöhte Schadstoffkonzentrationen oberhalb der Prüfwerte der BBodSchV gemessen. Die bereichsweise im Stauwasserhorizont gemessenen erhöhten Konzentrationen oberhalb des Prüfwertes der BBodSchV für die Parameter PAK, Nickel, Cadmium oder Zink

wurden in den Grundwasserproben nicht bestätigt. Bei natürlicher Versickerung besteht somit keine Gefährdung des Grundwasserleiters, eine Verlagerung der Schadstoffe in den Grundwasserleiter findet nicht statt. Die organogenen Sedimente stellen einen flächenhaften Schutz vor eindringenden Schadstoffen dar bzw. schränken eine Befrachtung ein (BAUGRUND STRALSUND 2021, 2022).

Nach der angewandten Bewertungsmethodik weist Grundwasser bei geringen Flurabständen und in unbedeckter Lage i. d. R. eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit auf (Stufe 3). Unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungen wird die Empfindlichkeit als **mittel** (Stufe 2) eingeschätzt, aufgrund des flächenhaften Schutzes der organogenen Sedimente.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Eine betriebsbedingte Nutzung des Grundwassers infolge der Planung ist nicht vorgesehen. Baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser könnten durch Grundwasserabsenkungen oder Schadstoffeinträge infolge von Bodenabgrabungen, Unfällen oder Havarien im Rahmen der Bautätigkeit auftreten. Durch sachgemäßen Umgang sind derartige Beeinträchtigungen jedoch vermeidbar.
Anlagebedingt wird die Versiegelung im Geltungsbereich zunehmen. In urbanen Gebieten bzw. Mischgebieten bedingt dies nach der Bewertungsmethodik i. d. R. eine erhöhte Eintragsgefährdung für das Grundwasser (Stufe 2). Von Verkehrsflächen könnten Schadstoffe in Boden und Grundwasser eingetragen werden. Zudem mindert die Versiegelung durch Abflusskonzentration die Grundwasserneubildung. Im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers ist die Fläche des Geltungsbereichs jedoch relativ klein. Relevante Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind nicht zu erwarten und durch die Planung als verkehrsarmes Quartier werden mögliche Auswirkungen infolge neuer Verkehrsflächen zudem wirksam gemindert.
Auch von den lokal vorhandenen, schädlichen Bodenveränderungen könnten Gefahren für das Grundwasser ausgehen, wenn diese mobilisiert und verlagert werden. Aufgrund der Eintragsgefährdung könnten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Grundwasser die Folge sein. Im Bebauungsplan Warnow-Quartier wird eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung angestrebt, die i. d. R. darauf ausgerichtet ist, die Versickerung in bebauten Gebieten und damit den Grundwasserabfluss und den Bodenwasserhaushalt zu fördern. Im Warnow-Quartier ist eine Versickerungsverstärkung dagegen zu vermeiden, da dies eine hydrologische Aktivierung des PAK-Austrages befördern kann (INSTITUT BIOTA 2020). Der hydrologische Fachbeitrag empfiehlt ein entsprechend angepasstes Regenwasser-Bewirtschaftungskonzept. Die Realisierung von Zisternen dient einerseits zum Wasserrückhalt für Nutzungszwecke aber auch zur Abflussdämpfung. Weiterhin wird die Anlage von Mulden- und/oder Mulden-Rigolen-Systemen entlang der Wege, Straßen und Verkehrsflächen empfohlen zur Aufnahme des von diesen Flächen abfließenden Niederschlagswassers. Die Maßnahmen vermeiden punktuell, konzentrierte Versickerung und dienen zugleich der Überflutungsvorsorge (INSTITUT BIOTA 2020).

Im Kapitel 5.2.3 wird der Umgang mit den Bodenveränderungen behandelt. Bei Einhaltung der Maßnahmen des Entwässerungskonzeptes und der im Bedarfsfall ordnungsgemäßen Sanierung der schädlichen Bodenveränderungen sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser vermeidbar. Auch der Fachbeitrag WRRL kommt zusammenfassend zu dem Schluss, dass aufgrund der großen Ausdehnung des Grundwasserkörpers im Vergleich zum relativ kleinen Wirkbereich des Warnow-Quartiers mögliche Auswirkungen infolge der Planung auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers WP_WA_9_16 vernachlässigbar und nicht prüfungsrelevant sind (INSTITUT BIOTA 2021: 28).

Die ermittelten Auswirkungen auf das Grundwasser werden als **mittel** und damit nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt. Die dauerhafte Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen sollte jedoch durch dauerhafte Grundwassermessstellen überprüft werden.

5.2.4.3 Hochwasser

Beschreibung der Situation

Hochwasser ist gemäß WHG eine zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land, insbesondere durch oberirdische Gewässer oder durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser. Im Folgenden wird die Sturmflutgefahr durch die Ostsee behandelt. Die Gefährdung durch Binnenhochwasser infolge von Starkregenereignissen wird im Kapitel 5.2.6.2 Klimaschutz und Klimawandelanpassung dargestellt.

Das Plangebiet ist durch Sturmfluten der Ostsee gefährdet. Es liegt im Küstenbereich „Küstengewässer Unterwarnow - Stadtmitte“. Hier ist als Bemessungshochwasser (BHW) Küste +3,00 m NHN vom Land M-V vorgegeben. Dies entspricht einem 200-jährliches Hochwasser und 0,50 m Klimazuschlag sowie dem Versagen ggf. vorhandener Hochwasserschutzanlagen. Die folgende Abbildung zeigt, dass bei einem Wasserstand von 3 Meter östliche und zentrale Flächen des Plangebietes (Ist-Zustand) überflutungsgefährdet sind. Vom zuständigen Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg wird angesichts des sich beschleunigenden Klimawandels und der Folgen des Meeresspiegelanstieges empfohlen, den Klimazuschlag sicherheitsorientiert nochmals 50 cm höher anzusetzen. Deshalb soll ein BHW Küste, neu in Höhe von +3,50 m NHN für die Planungen beachtet werden (Amt für Umwelt- und Klimaschutz Rostock 2020, INSTITUT BIOTA 2021).
Bei dem höheren BHWKüste, von +3,50 m NHN sind umfassende Bereiche des Plangebietes potentiell überflutungsgefährdet, insbesondere der Osten. Die Aufschüttungen im Bereich des verrohrten Zingelgrabens stellen aktuell eine Barriere dar, die Überflutung erfolgt aus Richtung Südost über den Dierkower Damm.

Das Plangebiet ist von Überflutungen betroffen, der Hochwasserschutz zu beachten. Dies entspricht gemäß Bewertungsmethodik einer **mittleren Empfindlichkeit (Stufe 2)**.

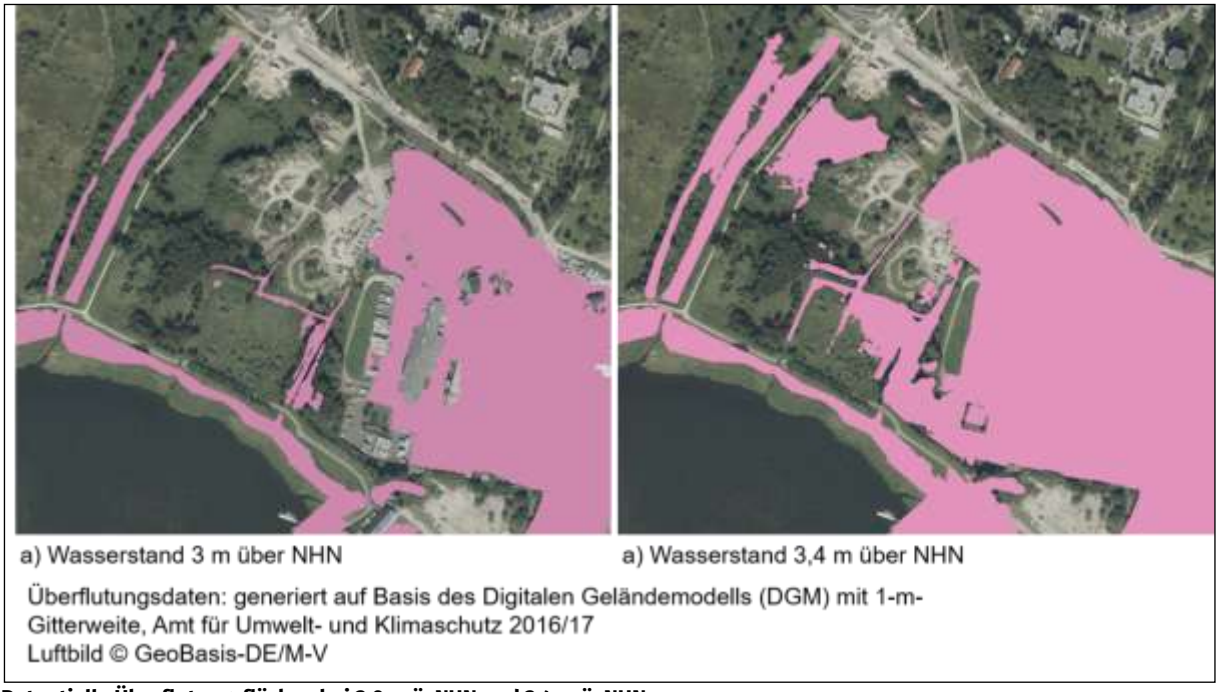
Bewertung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 5 Absatz 2 WHG ist der Entstehung von Hochwasserschäden vorzubeugen, es gilt die Vorsorgepflicht. Die aus der Überflutungsgefahr resultierende unmittelbare Gefährdung und deren Folgen sind ebenso zu beachten, wie auch indirekte Folgen für die Funktionsfähigkeit technischer Entwässerungssysteme (z. B. Rückstau) und daraus ggf. entstehende Risiken (INSTITUT BIOTA 2021).

Im rechtskräftigen Bebauungsplan 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“ sind zwei Trassen für den Sturmflutschutz reserviert, die bislang nicht realisiert sind. Durch die 18. FNP Änderung wird eine gemischte Nutzung festgelegt, die u. a. schutzbedürftige Wohnbebauung umfasst.

Die o. g. Überflutungsgefahr ist durch geeignete Maßnahmen vorzubeugen. Ohne entsprechende Schutzmaßnahmen wäre mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Der hydrologische Fachbeitrag empfiehlt, das höhere BHW, von +3,50 m NHN für alle Hoch- und Tiefbauvorhaben zwingend zu beachten, um Außenhochwasserschutz und Klimaadaption im Geltungsbereich zu gewährleisten. Der zukünftige Geltungsbereich des Warnow-Quartiers kann durch die Festsetzung der Geländehöhe auf das höhere BHW im Bebauungsplan wirksam geschützt werden.

Infolge von extremen Hochwasserereignissen sind bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine Auswirkungen zu erwarten. Die Auswirkungen sind nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB.



Potentielle Überflutungsflächen bei 3,0 m ü. NHN und 3,4 m ü. NHN

5.2.5 Luft

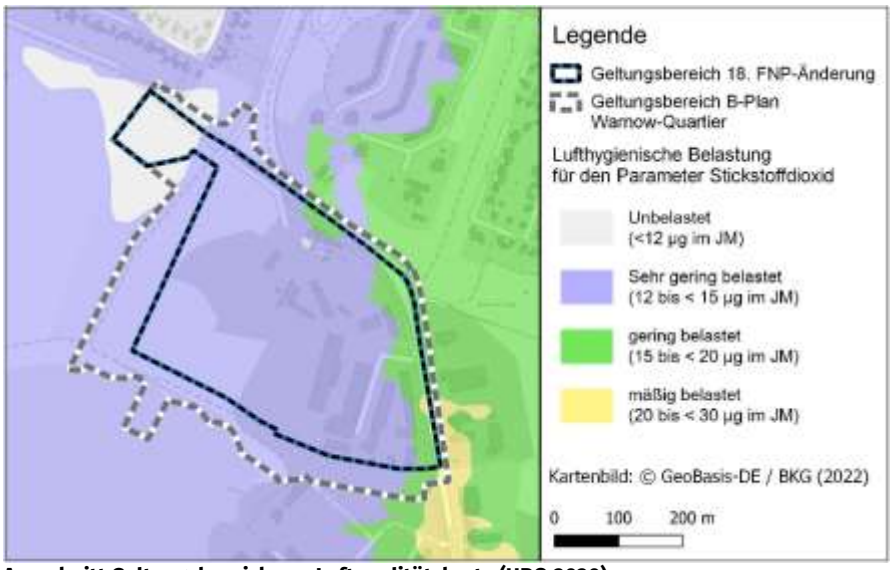
Beschreibung der Situation

Luftschadstoffe
Die Luftqualität in Rostock ist insgesamt gut. Über das landesweite Luftgütemessnetz werden fünf Messstationen in Rostock betrieben, für die langjährige Messreihen zur Verfügung stehen. Die gesetzlichen Grenzwerte werden an allen fünf Messstationen sicher eingehalten. Bei kommunalen Planungen gelten in Rostock vorsorgeorientierte Zielwerte als Bewertungsmaßstab, welche die aktuellen Grenzwerte der TA Luft um 50 % unterschreiten.
Der Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans liegt zwischen Warnowufer und Dierkower Damm. Belastungen für die Luftqualität ergeben sich im aktuellen Bestand aus den Emissionen der im östlichen Bereich angesiedelten Gewerbebetriebe sowie aus dem umgebenden Straßenverkehr, insbesondere dem Dierkower Damm. Die stadtweite Luftqualitätskarte stellt die mittleren Jahresmittelwerte der maßgeblichen Luftschadstoffe flächendeckend für Rostock unter Berücksichtigung maßgeblicher Verkehrs- und Gewerbequellen dar (HRO 2020a). Für den vorliegenden Änderungsbereich weist die Luftqualitätskarte Feinstaub PM 2,5 bzw. PM 10 sowie Schwefeldioxid keine bzw. sehr geringe Belastungen aus. Die Belastungen durch Stickstoffdioxid sind im überwiegenden Teil der Änderungsfläche gleichfalls sehr gering, nur im unmittelbaren Bereich am Dierkower Damm tritt eine geringe Belastung auf (15-20 µg/m³ Jahresmittel). Dies entspricht dem kommunalen Umweltqualitätsziel, nachdem eine Halbierung der gesetzlichen Grenzwerte der TA Luft angestrebt wird.

Im Geltungsbereich der 18. Änderung besteht eine **geringe** Vorbelastung des Schutzgutes Luft im Hinblick auf Schadstoffe (Stufe 1).

Geruch
Im Rahmen des parallel laufenden Bebauungsplanverfahren wurde ergänzend untersucht, ob im Bestand erhebliche Immissionen im Sinne des § 3 BImSchG und der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) auftreten (BERGER & COLOSSER 2020). Aktuell sind innerhalb des Geltungsbereichs zwei emittierende Betriebe angesiedelt:

- Kfz-Lackiererei,
- Unternehmen zur Behandlung und Entsorgung von Kunststoffabfällen.



Ausschnitt Geltungsbereich aus Luftqualitätskarte (HRO 2020)

Als Beurteilungsgrundlage dienen die nutzungsabhängigen Immissionswerte der GIRL. Sie geben bezogen auf ein Jahr die maximale Häufigkeit von Stunden mit wahrnehmbaren Gerüchen an. Für Urbane Wohngebiete gilt analog zu Wohn-/Mischgebieten, dass in maximal 10 % der Jahresstunden wahrnehmbare Gerüche auftreten dürfen. Der Immissionsrichtwert der GIRL beträgt 0,1 (relative Häufigkeit der Geruchsstunden pro Jahr). Irrelevanz liegt bei weniger als 2 % der Jahresstunden vor. Die Richtwerte gelten für Bereiche in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (BERGER & COLOSSER 2020).
Es wurde festgestellt, dass im westlichen Bereich keine Überschreitungen des Immissionswertes für Misch- bzw. Wohngebiete auftreten. Im Bereich der außerhalb des Geltungsbereichs liegenden, bestehenden Wohnbebauung liegt die Belastung unter oder gering über der Irrelevanz-Grenze. Im Nordwesten sind Gerüche in 1-3 % der Jahresstunden wahrnehmbar. Die Häufigkeit von 4 bis 10 % der Geruchsstunden im zentralen Bereich wird als mittlere Vorbelastung gewertet. Im Osten treten ab ca. 100 m zur Quelle Überschreitungen des Richtwertes auf (10-20 %). Der Nahbereich der Emissionsorte des Entsorgungsbetriebes zeigt im Bestand deutliche Überschreitungen mit wahrnehmbaren Gerüchen an bis zu 86 % der Jahresstunden.

Für die Bereiche mit mehr als 10 % Geruchsstunden, d. h. Überschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte liegt eine **hohe** Geruchsvorbelastung vor. Im aktuellen Bestand befinden sich in diesem Bereich jedoch keine Urbanen Gebiete.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Schadstoffe
Durch die Entwicklung der gemischten Bauflächen entstehen neue Verkehre durch Anwohner*innen und Gewerbetreibenden. Da sich durch die geplante gemischte Baufläche der Anteil an Wohnnutzung erhöht, wird entsprechend der angewandten Bewertungsmethodik (Kap.0) von einem erhöhten Einfluss auf die Luftqualität ausgegangen (Stufe 2). Die parallel erarbeitete Bebauungsplan Warnow-Quartier enthält Maßnahmen dies wirksam zu mindern.

Baubedingt kann es zu einer zeitweisen Zunahme der Luftbelastungen durch Baufahrzeuge und -maschinen kommen. Diese Auswirkungen sind jedoch auf die Bauzeit beschränkt und werden als nicht erheblich eingestuft. Betriebsbedingt werden die Verkehrsströme sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereichs dauerhaft zunehmen. Die durchschnittlichen Verkehrsströme auf dem Dierkower Damm werden infolge des mit der 18. Änderung des Flächennutzungsplans vorbereiteten Bebauungsplans laut einer Verkehrsuntersuchung auf ca. 15.400 DTV/24h ansteigen (BERNARDGRUPPE & WASTRAPLAN 2021, Anlage 4). Das entspricht einer Zunahme um ca. 20 %. Das Verkehrsaufkommen nimmt zwar zu, ein wesentlicher Anstieg von Luftschadstoffkonzentration ist jedoch nicht zu erwarten. Die zukünftigen Verkehrsmengen lie-

gen weiterhin deutlich unter den Verkehrsmengen an der Messstation „Am Holbeinplatz“ (36.000 DTV/24h), an der die gesetzlichen Grenzwerte gleichfalls eingehalten und nur das Umweltqualitätsziel für Stickstoffdioxid aktuell geringfügig überschritten wird.

Innerhalb der Änderungsfläche ist die Entwicklung eines verkehrsberuhigten Quartieres vorgesehen. Die im Gebiet **betriebsbedingt** dauerhaft zunehmenden ein- und ausfahrenden Verkehre werden sich weitaus überwiegend auf die am Rande des Plangebietes angesiedelten Quartiersgaragen konzentrieren, da zentrale Teile des Gebietes als verkehrsberuhigte Zonen festgesetzt werden. Dadurch verringern sich das Verkehrsaufkommen und damit mögliche Luftbelastungen innerhalb des Quartiers deutlich. Die Intensität der zukünftigen, dauerhaften Nutzung im Quartier wird gering eingeschätzt.

Die resultierenden Auswirkungen auf die Luftqualität innerhalb und außerhalb der Änderungsfläche werden aufgrund der geringen Vorbelastung als **gering** bzw. nicht erheblich eingeschätzt.

Geruch
Die Emissionen des Entsorgungsbetriebes VEOLIA werden durch dessen geplante Standortverlagerung entfallen. Betriebsbedingt können weiterhin Geruchsemissionen durch die im Südosten verbleibende Lackiererei auftreten und wirken auf heranrückende sensible Nutzungen ein. Bei der Umsetzung ist daher zu beachten, dass eine schrittweise Realisierung sensibler Nutzung nur so erfolgen darf, dass sie nicht in die von den o. g. Immissionswert-Überschreitungen betroffene Teilflächen hineinreicht, um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Das Geruchsgutachten stellt im Hinblick auf die verbleibende Lackiererei und ohne die Emissionen des Entsorgungsbetriebes, fest, dass keine Immissionen zu erwarten sind, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu erzeugen. Nur im direkten Nahbereich, d. h. ca. 100 Meter um die Lackiererei treten wahrnehmbare Gerüche an bis max. 8 % der Jahresstunden auf. Der Richtwert von 0,1 wird überall eingehalten (BERGER & COLOSSER 2022).
Im Hinblick auf Geruchsemissionen tritt durch die geplante Verlagerung des Entsorgungsbetriebes eine Verbesserung ein. Die Emissionen verbleibender Betriebe liegen unterhalb des Richtwertes. In deren Nahbereich kommt es zu mittleren Beeinträchtigungen.

Fazit
Für das Schutzgut Luft ist infolge der Planung mit **geringen** Beeinträchtigungen in Bezug auf Luftschadstoffe und mit **mittleren** Beeinträchtigungen in Bezug auf Geruch zu rechnen (Stufe 1 bzw. 2). Die ermittelten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

5.2.6 Klima

5.2.6.1 Lokalklima

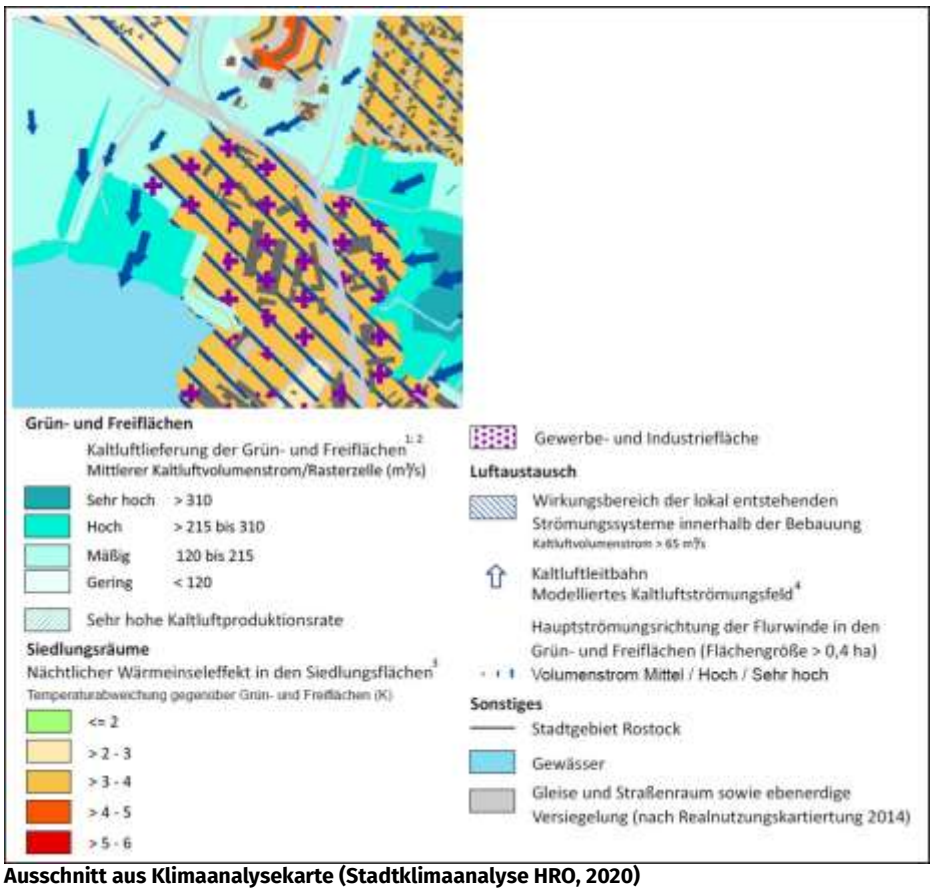
Beschreibung der Situation

Rostock ist klimatisch durch ein Küstenklima geprägt und wird nach KOPP dem Großklimabereich des „westlichen Küstenklimas“ zugeordnet. Der maritime Einfluss ist aufgrund der unmittelbaren Lage an der Ostsee hoch. Stadtklimatische Aspekte spielen aber kleinräumig eine große Rolle, vor allem bei autochthonen, d. h. windstillen Wetterlagen. Zur Einschätzung des Lokalklimas liegen die Klimaanalysekarte und die zugehörigen Planungshinweiskarten der aktuellen Stadtklimaanalyse sowie eine lokalklimatische Detail-Untersuchung des Warnow-Quartiers vor (HRO 2020, GeoNet 2021).

Das Lokalklima wird durch die gegenwärtige Biotop- und Nutzungsstruktur und die Nähe zur Warnow geprägt. Die gewerblich genutzten Flächen im Osten weisen aufgrund ihres hohen

Versiegelungsgrades laut Stadtklimaanalyse nur eine mäßige Aufenthaltsqualität auf. Bei sommerlichen Hochdruckwetterlagen treten um 3-4 Grad Kelvin höhere Temperaturen als in umgebenen Freiflächen auf. Das Risiko zur Ausbildung von Überwärmungsinseln ist jedoch nicht so stark ausgeprägt wie in der stark versiegelten Stadtmitte. Die Freiflächen im Osten des Plangebietes wirken bei Strahlungswetterlagen als Kaltluftproduktionsgebiet. Der Volumenstrom, d. h. die Stärke der Frischluftbildung, ist gering (Norden) bis mäßig (Süden). Die bioklimatische Bedeutung ist dennoch hoch, denn die Freiflächen wirken ausgleichend auf die angrenzenden Belastungsräume (HRO 2020). Im Jahresverlauf überwiegen Winde aus west- und südwestlichen Richtungen. Bei windstillen Strahlungswetterlagen wird das Plangebiet aus Nordwesten belüftet, wobei sich die Grünflächen der ehemaligen Deponie als Kaltluftentstehungsareale abzeichnen. Ein Zustrom an Kaltluft erfolgt zudem aus Norden über den Bereich Hinrichsdorfer Straße sowie aus Osten über die Grünflächen An der Zingelwiese (GEONET 2021).

Nutzungsbedingt ergibt sich somit eine klimaökologische Zweiteilung des Plangebiets. Die versiegelten Gewerbeflächen im Osten haben eine geringe klimaökologische Bedeutung (Stufe 1), die Freiflächen im Westen und Süden eine hohe klimaökologische Bedeutung (Stufe 3).



Ausschnitt aus Klimaanalysekarte (Stadtklimaanalyse HRO, 2020)

Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans werden 6,6 ha Grünfläche und 1 ha Parkanlage mit gemischter Baufläche und Sondergebiete überplant. Damit gehen klimawirksame Freiflächen verloren. Auf der Maßstabsebene der Bebauungsplanung wurden die Auswirkungen der Planung in einer lokalklimatischen Untersuchung betrachtet. Diese berücksichtigt den Versiegelungsgrad sowie Anordnung und Ausmaß der Gebäude in den Baufeldern (GeoNet 2021).

Auswirkungen auf das Lokalklima entstehen im Plangebiet durch die **anlagebedingte** Erhöhung des Versiegelungsgrades. Versiegelte Flächen verlieren ihre Wirkung als Kaltluftentstehungsgebiet und Ausgleichsfläche für angrenzende Bereiche. Zugleich nimmt die Aufenthaltsqualität

ab, insbesondere bei sommerlichen Hochdruckwetterlagen. Die lokalklimatische Untersuchung zeigt, dass mit Realisierung des Warnow-Quartiers bei diesen Wetterbedingungen die nächtlichen Temperaturen im Umfeld der Gebäude sowie über den versiegelten Oberflächen kleinräumig ansteigt und bis zu 3 Kelvin gegenüber dem Basisszenario zunehmen. Zunahmen von mehr als 2 °C treten vor allem dort auf, wo aktuell Ruderal- oder Gehölzgruppen mit entsprechend starker nächtlicher Abkühlung vorhanden sind. Bebauung und Versiegelung wirken sich daher an diesen Stellen vergleichsweise stark aus. Allerdings sind diese Zunahmen nur lokal ausgeprägt. Im Bereich der bestehenden Gewerbebebauung ist durch die mit den Planungen einhergehende Entsiegelung teils eine Abnahme um bis zu 3 Kelvin zu erwarten. Die im Bebauungsplan vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen mindern die Effekte. Die Aufenthaltsqualität wird durch den Nord-Süd ausgerichteten Grünzug, durch Baumpflanzungen und begrünte Innenhöfe wesentlich verbessert werden. Für die Quartiersgaragen ist Fassadenbegrünung vorgesehen. Die zukünftig gemischte Baufläche ist im Süden und Westen durch die Unterwarnow und den Freiflächen des zukünftigen Stadtparkes begrenzt. Somit befinden sich in unmittelbarer Nähe klimaökologische Ausgleichsräume. Die Beeinflussung der bodennahen Strömungsgeschwindigkeit verbleibt im Nahbereich des Plangebietes. Die Windströmung im Leitbahnbereich der Hinrichsdorfer Straße wird nicht beeinträchtigt.
Gemäß der Bewertungsmethodik ist die mit der Planung verbundene erhöhte Flächenversiegelung und mögliche Behinderung einer Frischluftbahn als mittlere Intensität zu werten (Stufe 2). Insgesamt werden die Beeinträchtigungen auf das Lokalklima infolge der Planung aufgrund ihrer Lage und Ausgestaltung **mittel** eingeschätzt. Sie sind nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB.

5.2.6.2 Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Mit dem Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden im Jahr 2011 sind die Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in der Bauleitplanung gestärkt worden. Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen Bauleitpläne u. a. den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung fördern. Dabei soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Anpassungsmaßnahmen Rechnung getragen werden.

Klimaschutz

Mit Beschluss des Masterplans 100 % Klimaschutz will die Hanse- und Universitätsstadt Rostock eine Minderung der Emissionen von Treibhausgasen um 95 % bis 2050 erreichen. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind diese Ziele zu berücksichtigen. Klimaschutz hat dabei verschiedene Aspekte, die in unterschiedlichem Maße in der Bauleitplanung umgesetzt werden können. Dies sind vor allem: Vermeidung von Emissionen durch Reduktion von Energie-/Wärmebedarfen sowie umweltgerechter Mobilität sowie Nutzung von klimaneutralen Energiequellen.

Energie- und Wärmeversorgung
Für den Bebauungsplan Warnow-Quartier wurde ein Energiekonzept erarbeitet (TARGET GMBH 2021). Ziel war es, aufzuzeigen, wie für das Quartier eine klimaneutrale Jahresbilanz erreicht werden kann. Dafür erfolgte eine Bilanzierung der Endenergie für Heizung, Kühlung, Warmwasser, Gemeinschaftsstrom und Nutzerstrom und der CO_2-Emissionen. Angestrebt wird, dass in der Endenergiebilanz der erneuerbare Energie-Ertrag den Bedarf übersteigt und die resultierenden CO_2-Emissionen in der Jahresbilanz negativ sind. Das Gutachten untersuchte sieben Szenarien, die verschiedenen Gebäudeeffizienzstandards mit unterschiedlichen Versorgungsmöglichkeiten kombinieren, d. h. Fernwärme- und/oder Wärmepumpen-Versorgung. Diese wurden anschließend unter Berücksichtigung des Flächenbedarfs, der Lebenszyklusanalyse und der Wirtschaftlichkeit verglichen. Dabei erfolgte jeweils eine Betrachtung des Endenergie- und Primärenergie-Bedarfs sowie der CO_2-Emissionen (TARGET GMBH 2021). Die Ergebnisse sind im Umweltbericht des Bebauungsplans zusammengefasst.

Unter dem Aspekt eines angemessenen Beitrags zu einem klimaneutralen Rostock 2035 empfiehlt das Gutachten für das Warnow-Quartier die Variante mit dem Gebäudestandard Passivhaus Plus und konsequenter Ausnutzung des Potenzials für PV-Stromerzeugung (TARGET GMBH 2021). Der Heizwärme- und Warmwasserbedarf im Quartier soll durch Fernwärme gedeckt werden. Dies vermeidet Platzbedarf für Wärmeerzeugungsanlagen. Eine bestehende Fernwärmeleitung führt direkt an der nordöstlichen Quartiersgrenze entlang, der Erschließungsaufwand beschränkt sich damit auf das Quartier selbst. Die Fernwärme wird in Rostock in den kommenden Jahren durch einen wachsenden Anteil regenerativer Quellen klimaschonend bereitgestellt. Der kommunale Wärmeplan für Rostock zeigt die Entwicklung der Fernwärme zur Klimaneutralität bis 2035 auf.
Zur Umsetzung des Energiekonzeptes sind entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan vorgesehen.

Mobilität & Nutzungsänderung
Neben dem Energie- und Wärmesektor sind auch Verkehr und Landnutzungsänderungen Emittenten von Treibhausgasen. Die geplante Festsetzung von Quartiersgaragen und die Ausweisung von eingeschränkten Verkehrsflächen im Plangebiet fördern den Umstieg vom Motorisiertem Individualverkehr (MIV) auf den Öffentlichen Nahverkehr oder das Fahrrad.
Im Geltungsbereich werden z. T. Flächen überplant, die im Untergrund Moorkörper aufweisen. Diese sind jedoch bereits degradiert (siehe Kapitel 5.3.2 Boden). Degradierte Moorböden geben Treibhausgase ab. Da die im Plangebiet vorkommenden Böden durch die auflagernden Aufschüttungen überdeckt sind, ist ein eine Emission von Treibhausgasen infolge der Bautätigkeit auf diesen Flächen nicht oder nur in sehr geringem Maße zu erwarten.
Zusammenfassend ist festzustellen, dass infolge der Planung **keine erheblich** nachteiligen Auswirkungen im Hinblick auf das Globalklima zu erwarten sind. Bei Umsetzung des Energiekonzeptes unterstützt das Quartier die Klimaziele der Stadt.

Klimawandelanpassung

Starkregenereignisse
Infolge des Klimawandels nehmen insbesondere Starkregenereignisse zu. 2013 hat die Hanse- und Universitätsstadt Rostock das Integrierte Entwässerungskonzept (INTEK) erarbeitet. Ziel ist es, eine urbane Überflutungsvorsorge mit Blick auf seltene und außergewöhnliche Starkregenereignisse (100-jähriges Wiederkehrintervall, Regendauer 24 Stunden) zu gewährleisten. Ein wichtiger Baustein ist dabei die Gefährdungs- und Risikobewertung. Der Geltungsbereich wird von zwei Abflussbahnen gequert, die im Starkregenfall Wasser aus anderen Einzugsgebietsteilen konzentriert heranführen können. Im Geltungsbereich kommen zudem mehrere Senken vor, die eine mittlere Überflutungsgefährdung aufweisen.
Zur genauen Gefährdungs- und Risikobewertung im Geltungsbereich sowie, zur Ableitung nötiger Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge und Möglichkeiten der Wassernutzung wurde für den Bebauungsplan Warnow-Quartier ein Fachbeitrag zum Wasserhaushalt erstellt (INSTITUT BIOTA 2021). Dabei wurde der Wasserhaushalt für den Ist-Zustand, den konventionellen Planzustand ohne ausgleichende Maßnahmen und für den Planzustand mit Regenwasserbewirtschaftung modelliert und bilanziert. Zudem erfolgten eine Starkregen- und Überflutungsanalyse sowie eine Modellierung der Starkregenereignisse bei Ist- und Planzuständen. Es wurde gezeigt, dass durch die Umsetzung von spezifischen Maßnahmen die maximale Überflutungstiefe bei einem hundertjährigen Ereignis (mit kritischer Regendauer von 6 h) im Warnow-Quartier wirksam verringert werden kann. Dazu macht das Gutachten konkrete Maßnahmevorschläge, insbesondere zum Rückhalt und zur Nutzung von Niederschlagswasser im Quartier.
Das Entwässerungskonzept ist im Umweltbericht des Bebauungsplans beschrieben. Zum Regenwasserrückhalt und zur Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt wird empfohlen Niederschlagswasser von Dachflächen grundstücksweise in Zisternen zu sammeln und bspw. für die Gartenbewässerung zu nutzen. Eine „flächenhafte“, oberflächennahe Versickerung durch die belebte Bodenzone in Form von Flächenversickerung und Mulden kann ebenfalls zum Wasserrückhalt auf den Grundstücken genutzt werden. Eine teilweise Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung als Bestandteil des Leitbildes Schwammstadt und als Vorzei-

geobjekte wird empfohlen. Ziel dieser Maßnahmen ist dabei insbesondere die Förderung der Verdunstung im Quartier als Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt. Für die Entwässerung des Quartiers muss überschüssiges Niederschlagswasser abgeleitet werden. Der Fachbeitrag empfiehlt das Wasser gezielt in die benachbarten Feuchtgebiete Speck- und Zingelgraben zu leiten, da dies die hydrologischen Bedingungen in den Feuchtgebieten optimiert und auch zu einer Drosselung des Abflusses Richtung der Oberflächengewässer führt. Für die Vermeidung von Hochwasserschäden wird u. a. die multifunktionale Nutzung von Grün- und Verkehrsflächen als Notwasserwege vorgesehen, wobei die vorhandene Binnengrabenstruktur erhalten und eingebunden bleiben soll.

Sturmflutereignisse
Maßnahmen zur Vorsorge gegen Sturmfluten sind im Kapitel 5.2.4.3 Hochwasser beschrieben.

Belastungen durch Hitze
Durch den Klimawandel nehmen extreme Wetterlagen zu. Prognosen zeigen, dass auch in M-V die Zahl von Sommer- und Hitzetagen zunehmen wird (GERICS 2019). Mit der 18. Änderung des Flächennutzungsplans ist ein Rückgang von Grünflächen verbunden. Infolge der anlagebedingten Zunahme versiegelter Flächen und dem zukünftig geringeren Anteil an Freiflächen werden sich die neu bebauten Freiflächen bei windstillen Wetterlagen zukünftig stärker erwärmen als bisher. Die Untersuchung zum Lokalklima zeigt u. a., dass sich gefühlte Wärmebelastung im Nahbereich der geplanten Gebäude erhöht, aufgrund der Veränderung des Windfeldes sowie der Bodenbedeckung. Dagegen ist im Bereich der bestehenden Gewerbebetriebe lokal mit einer Abnahme der Wärmebelastung und eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Freien durch die geplante Mischnutzung mit städtischem Grün zu rechnen. Im Bebauungsplan Warnow-Quartier sind umfangreiche grünordnerische Maßnahmen geplant und festgesetzt. Neben dem umgebenden Grünzug entlang des Speckgrabens, Warnowufer und dem geöffnetem Zingelgraben, der nicht Bestandteil der 18. Änderung des Flächennutzungsplans ist, wird ein zentraler Grünzug entstehen, der vom Dierkower Damm bis zum Warnowufer reicht. Zudem sind innerhalb der Baufelder grüne Innenhöfe. Für die Umsetzung weiterer Maßnahmen, z. B. Fassadenbegrünung etc. ist die Erarbeitung eines Gestaltungshandbuches vorgesehen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans keine erheblich negativen Auswirkungen für das Globalklima oder im Umgang mit den Folgen des Klimawandels zu erwarten sind.

5.2.7 Landschaft-/ Ortsbild

Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich der 18. Änderung liegt am Übergang zwischen Innenbereich (Ortsbild) und der Landschaft Hechtgraben-Niederung. Das derzeitige Landschafts- bzw. Ortsbild wird durch die zweigeteilte Nutzung geprägt. Je nach Standort und Blickrichtung entsteht ein völlig unterschiedlicher Eindruck des Gebietes. Im Osten bestimmen die mehrstöckigen Hochbauten, Parkplatz- und Lagerflächen der ansässigen Gewerbebetriebe das Bild. Durch die Gebäude am Dierkower Damm ist der Blick Richtung Warnow und dahinterliegende Freiflächen verstellt, Grünflächen oder Gehölze kommen nur kleinflächig vor. Das Ortsbild entspricht im Osten dem einer intensiv genutzten Gewerbegebietsfläche. Im Zentrum kommen vereinzelt Gehölze und Grünflächen vor, die jedoch als Lagerflächen genutzt werden. Der Zingelgraben ist überwiegend verrohrt und nicht für die landschaftsgebundene Erholung zugänglich.

Von den Rad-/und Gehwegen im Süden und Osten entsteht dagegen ein naturnaher Eindruck durch die Gehölz-, Gebüsch- und Ruderalflächen. Die Wegeverbindungen am West- und Südrand des Geltungsbereichs haben einen hohen Wert für die Naherholung sowohl für die Anwohner*innen aus Dierkow/ Toitenwinkel, als auch aus der Innenstadt, da sie zur Warnow hin- oder an ihr entlangführen. Das Innere der Freiflächen und kartierten Waldflächen ist nicht di-

rekt begeh- oder erlebbar. Ihr Erholungswert ist dadurch eingeschränkt. Die Waldflächen schirmen den Erholungsraum an der Unterwarnow jedoch zu den angrenzenden Lager- und Gewerbeflächen ab und sind damit bedeutsam für die Erholungsvorsorge. Die jetzigen Freiflächen bilden einen Übergang vom Urbanen ins Grüne. Aus Richtung des Stadthafens nach Norden blickend, ist das gegenüberliegende Ufer und Plangebiet als grünes Ufer und Bestandteil der Landschaft wahrnehmbar. Die gewerblich genutzten Flächen im Norden und Osten des Geltungsbereichs oder die Bebauung der Dierkower Höhe sind vom Südufer nicht oder kaum erkennbar.
Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Bewertung des Ist-Zustandes die nutzungsbedingte Zweiteilung wieder spiegelt. Die Gewerbeflächen im Osten und Norden des Plangebietes haben einen **geringen** visuellen Gesamteindruck (Stufe 1). Die Freiflächen im Westen sind zwar nicht direkt begehbar, haben aber einen ursprünglichen Charakter mit vielfältigen Landschaftselementen und sind Bestandteil des grünen Warnow-Nordufers. Eigenart, Natürlichkeit und Vielfalt sind vergleichsweise hoch, insbesondere aus Richtung Süd. Der visuelle Gesamteindruck in diesem Teil ist **hoch** (Stufe 3).

Bewertung der Umweltauswirkungen

Das Ortsbild wird sich durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans nachhaltig verändern. Im zentralen und westlichen Teil gehen bestehende Freiflächen verloren und weichen bau-/anlagebedingt einem kompakt bebauten, urbanen Gebiet. Natürliche und naturnahe Landschaftselemente gehen durch die bauliche Inanspruchnahme verloren. Ebenso gehen die durch Sukzession entstandenen Neuwaldflächen mit abschirmender Wirkung des Erholungsraums an der Unterwarnow zur nördlich und östlich angrenzenden Bebauung verloren. Die Naturnähe nimmt ab.
Die Bebauungsstruktur ist im Umweltbericht des Bebauungsplans dargestellt. Das Warnow-Quartier sieht in den zentralen Baufeldern Gebäude mit 4 bis 5 Geschossen vor, an den Quartierseingängen entlang des Dierkower Damms 7 bis 8 Geschosse. An der Kreuzung Dierkower Damm/ Hinrichsdorfer Straße im Norden ist zudem ein einzelner Hochbau mit 10 bis 12 Geschossen möglich. Dieser wird eine sichtbare Landmarke bilden und vorhandene Hochbauten in diesem Stadtteil deutlich überragen. Infolge der 18. Änderung rückt die urbane, bebaute Kante der Stadt insgesamt weiter von Osten nach Westen vor sowie von Norden näher an das Warnow-Ufer heran. Insbesondere aus Richtung des Stadthafens wird dieser Unterschied wahrnehmbar sein. Die laut Landschaftsplan geforderte Freihaltezone von 50 Metern zum Ufer wird jedoch eingehalten. Der Bebauungsplan sieht dort einerseits Erhaltungsgebote als auch Entwicklungsmaßnahmen vor. Es wird ein zusammenhängender Grüngürtel erhalten bzw. entwickelt, der das neue Quartier im Westen und Süden umschließt. Dadurch werden die wahrnehmbare Verfremdung und der Störreiz der zukünftigen Bebauung auch aus Richtung Süden gemindert.

Die Bedeutung des Gebietes für die Erholung wird gemindert. Da eine direkte Begehung der Frei- und Waldflächen aktuell jedoch nicht möglich ist und bestehende Wegbeziehungen zur Warnow erhalten und erweitert werden, wird dies jedoch nicht erheblich negativ eingeschätzt.
Insgesamt bedingt die geplante Nutzungsintensität durch das urbane Gebiet eine **erhöhte Verfremdung** (Stufe 2) des bestehenden Ortsbildes. Im Osten des Plangebietes sind diese Veränderungen positiv zu werten, denn neue Weg- und Sichtverbindungen sowie Grünflächen werden geschaffen und die Bebauung attraktiver gestaltet. Im Zentrum und Süden werden bisherige Grün- bzw. Freiflächen vergleichsweise dicht bebaut. Die in Richtung Ufer bzw. nach Westen vorrückende Bebauung mit einem markanten Hochpunkt verändert das Landschafts- bzw. Ortsbild nachhaltig. Durch die den Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans umgebenden Grünflächen werden die Effekte gemindert. Die in Richtung Ufer bzw. nach Westen vorrückende Bebauung mit einem markanten Hochpunkt verändert das Landschafts- bzw. Ortsbild nachhaltig. Aufgrund der Innenstadt nahen Lage und grünordnerischer Maßnahmen werden die Auswirkungen auf das Ortsbild insgesamt **mittel** (Stufe 2) eingestuft.

Die Bedeutung des Gebietes für die Erholung wird durch die Planung gemindert. Die abschirmende Wirkung der Gehölzflächen entfällt zwar, aber bestehende Wegbeziehungen zur Warnow bleiben erhalten und werden erweitert. Das Naturerlebnis der Warnow entlang des Uferweges wird nicht beeinträchtigt. Die Auswirkungen auf die landschaftsgebundene **Erholung** werden **mittel** (Stufe 2) eingeschätzt.

5.2.8 Mensch, Bevölkerung und Gesundheit

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Im Folgenden werden die Auswirkungen durch Lärm- und Lichtemissionen betrachtet. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
Weitere gesundheitsrelevante Wirkfaktoren sind Luftbelastungen durch Schadstoffe, Geruch und Staub. Diese sind Gegenstand des Kapitels 5.2.5 Luft. Mögliche Auswirkungen der schädlichen Bodenveränderungen sind in Kapitel 5.2.3 Boden dargestellt. Die Erholungsfunktion wird in Kapitel 5.2.7 behandelt.

5.2.8.1 Auswirkungen durch Lärm

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen innerhalb und außerhalb des parallelen Bebauungsplanverfahrens liegen zwei schalltechnische Untersuchungen vor, in denen die Geräuschimmissionen für die Quellenarten Verkehr, Gewerbe und Freizeit entsprechend der DIN 18005 ermittelt wurden. Nachfolgend werden die Ergebnisse zur Bestandssituation (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020) und Plansituation (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022) zusammenfassend dargestellt.

Als Bewertungsgrundlage werden zum einen die Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005, Beiblatt 1 angewendet. Die Gebietskategorie Urbanes Gebiet (Bebauungsplan) ist in der DIN 18005 nicht berücksichtigt. Zur Bewertung der Verkehrs- und Freizeitgeräuschimmissionen wurden daher die Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen, zur Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß der TA Lärm für urbane Gebiete (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020, 2022). In der folgenden Tabelle sind die verwendeten ORW bzw. IRW aufgeführt. Aktuell befinden sich als schutzbedürftige Nutzungen im Geltungsbereich die Büroräume der ansässigen Gewerbebetriebe. Außerhalb des Geltungsbereichs befindet sich Wohnbebauung nördlich entlang des Dierkower Dammes. Die Tabelle enthält daher ergänzend auch die Werte für allgemeine Wohngebiete. Zukünftige schutzbedürftige Nutzungen innerhalb der geplanten MU des Bebauungsplans sind: die Aufenthaltsräume in Wohnungen und Mehrgenerationenhaus sowie Büroräume der gewerblichen Nutzer.

Relevante schalltechnische Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

Nutzungsart	Werte in dB(A)	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)*
Schalltechnische Orientierungswerte (OW) nach DIN 18005		
Mischgebiete (MI) *(Anwendung für Urbane Gebiete für Verkehr und Freizeitlärm, außerhalb der Ruhezeiten)*	60	45 / 50
Allgemeine Wohngebiete (WA) *(außerhalb des Geltungsbereichs)*	55	40 / 45
Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA-Lärm für Gewerbelärm		
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Immissionsrichtwerte (IRW) nach Freizeitlärm-Richtlinie M-V für Freizeitlärm		

Nutzungsart		Werte in dB(A)	
		Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)*
Mischgebiete	außerhalb Ruhezeit (werktags/sonntags) Innerhalb Ruhezeit	60 / 55 55	55

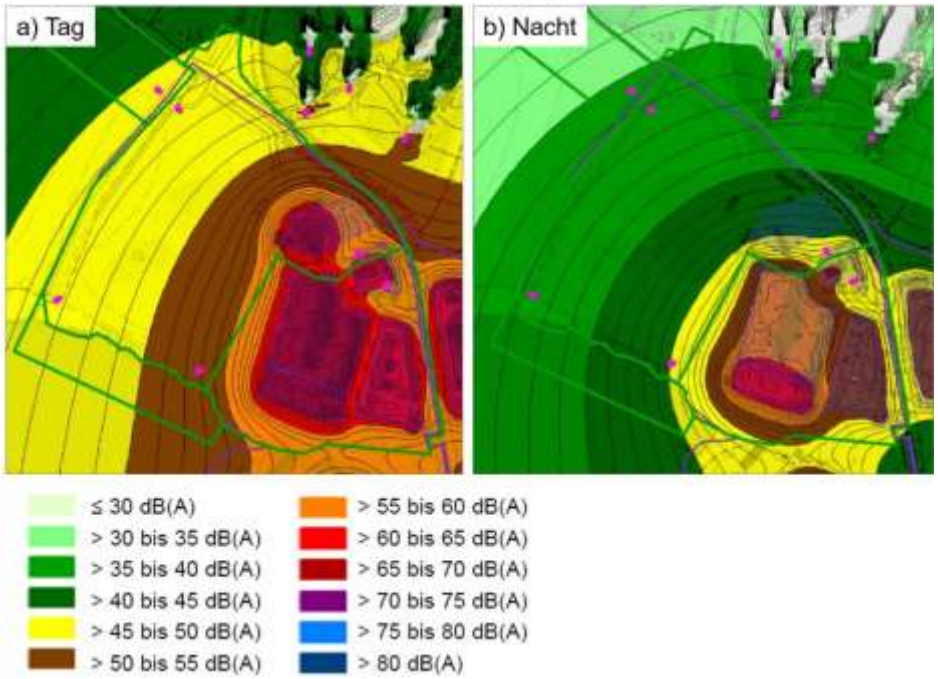
* Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere gilt für Verkehrsgeräusche.

Beschreibung der Situation

Verkehrslärm
Der Verkehrslärm wird im Geltungsbereich durch Straßenverkehr vom Dierkower Damm und der Hinrichsdorfer Straße sowie durch Straßenbahnverkehr auf dem Petridamm, Dierkower Damm (Linien 1, 2, 3, 4) bestimmt.
In der Bestandssituation werden die Beurteilungspegel des Verkehrs maßgeblich durch den Straßenverkehr bestimmt. Für die Straßenbahn sind nur punktuell höhere Geräuschimmissionen im Bereich der Überfahrten über die Straßen zu erkennen.
Im Plangebiet liegen die Beurteilungspegel für den Verkehr am Tag zwischen 48 dB(A) im südwestlichen Bereich und 70 dB(A) im nordöstlichen Bereich entlang des Dierkower Damms. Der Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) wird im überwiegenden Teil des Plangebietes eingehalten. Im straßennahen Bereich wird der Orientierungswert am westlichen Dierkower Damm (Kreuzung Hinrichsdorfer Straße in Richtung Schenkendorfweg) in einer Entfernung bis 37 m und am östlichen Dierkower Damm in einer Entfernung bis 60 m zur Straßenmitte überschritten. Für den Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel für den Verkehr zwischen 39 und 60 dB(A). Die Einhaltung des Orientierungswertes für Mischgebiete von 50 dB(A) ist westlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 40 m von der Straße und östlich der Kreuzung ab einer Entfernung von 70 m von der Straße gegeben (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020).
Entsprechend der angewandten Bewertungsmethodik ist die Vorbelastung durch Verkehrslärm entlang des Dierkower Damms in einem Streifen bis ca. 70 m von der Straßenmitte, als **mittel bis hoch** einzuschätzen (Stufe 2-3), im restlichen Plangebiet ist die Lärmvorbelastung **gering** (Stufe 1).

Gewerbelärm
Geräuschimmissionen durch Gewerbe können durch genehmigte technische Anlagen oder Bebauungspläne mit gewerblichen Baugebieten verursacht werden. Im Geltungsbereich liegen aktuell verschiedene gewerbliche Nutzungen vor, davon sind sechs Gewerbebetriebe für die schalltechnische Untersuchung relevant. Westlich des Dierkower Damms liegt der Bebauungsplan Nr. 13.GE.93 „Gewerbegebiet Osthafen“ und östlich des Dierkower Damms der Bebauungsplan Nr. 13.GE.77 „Gewerbegebiet Petridamm“, in denen immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) festgesetzt sind. Im Gutachten wurde mit diesen planungsrechtlichen Emissionswerten die Geräuschimmissionen zur Beurteilung der Bestandssituation für Gewerbe ermittelt (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020).

Im Bereich der Gewerbebetriebe werden die Orientierungswerte für urbane Gebiete von tags 63 dB(A) und nachts 45 dB(A) am Tage um bis zu 3 dB und in der Nacht um bis zu 18 dB überschritten werden. In den Bereichen ohne Emissionskontingente liegen die Beurteilungspegel am Tage zwischen 39 und 59 dB(A) und in der Nacht zwischen 29 und 55 dB(A). Der Orientierungswert für urbane Gebiete wird tags eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert ab einer Entfernung von ca. 60 m von den emittierenden Gewerbeflächen eingehalten. In den folgenden Abbildungen entspricht dies den gelben, braunen und orangen Bereichen am Tag und den grünen Flächen in der Nacht. Im Dezember 2021 erfolgte zudem eine Erhebung der aktuellen Geräuschemissionen in Abstimmung mit den Betreibern. Gemäß Schallgutachten entsprechen die aktuellen Emissionen der Betriebe etwa den Emissionen der IFSP (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020, 2022).



Rasterlärmkarten Gewerbe Tag/Nacht, Bestand (5 m Höhe, zusammengestellt nach LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020)

Entsprechend der angewandten Bewertungsmethodik ist die Vorbelastung durch Gewerbelärm im Bereich der bestehenden Gewerbeflächen bis zu einer Entfernung von ca. 60 m als **mittel bis hoch** einzuschätzen (Stufe 2-3), im westlichen Plangebiet ist die Lärmvorbelastung **gering** (Stufe 1).

Freizeitlärm

Freizeitanlagen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG. Schädliche Umwelteinwirkungen sind zu vermeiden oder zu vermindern, unvermeidbare Einwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die Beurteilung von Freizeitanlagen erfolgt in Mecklenburg-Vorpommern auf Grundlage der Freizeitlärm-Richtlinie. Die Beurteilungspegel werden auf Zeiträume außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten bezogen und sind in der vorhergehenden Tabelle aufgeführt (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020).

Angrenzend an den Geltungsbereich bestehen im gültigen Bebauungsplan Nr. 13.GE.93 drei Sondergebietsflächen „SO Freizeit“. Aktuell befinden sich dort ein Hotel mit Grünanlagen und ein Teilbereich eines Gewerbebetriebes (FSN Fördertechnik). Für diese Flächen sind immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) festgesetzt. Diese liegen zwischen 60 und 66 tags dB(A)/m² sowie zwischen 45 und 55 dB(A)/m² nachts. Anhand dieser Pegel wurden im Gutachten die Beurteilungspegel an den Immissionsorten bestimmt. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A) und innerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A)) werden tags um mindestens 15 dB und nachts um mindestens 11 dB unterschritten (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2020). Die relevanten IRW werden eingehalten. Entsprechend der angewandten Bewertungsmethodik ist die Vorbelastung durch Freizeitlärm im Plangebiet **gering** (Stufe 1).

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Verkehrslärm

Durch die 18. Änderung des Flächennutzungsplans wird mit der geplanten Mischnutzung Wohnnutzung angesiedelt. Zusätzlich zu dem bestehenden Verkehr werden infolge der Planung der Verkehrsmengen durch die zukünftigen Wohn- und Gewerbenutzung steigen. Im Bebauungsplan Warnow-Quartier wird ein verkehrsarmes Quartier durch die Quartiersgaragen im Randbereich sowie eingeschränkten Verkehrsflächen realisiert. Auswirkungen ergeben sich damit vorwiegend durch die betriebsbedingte Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf den umgebenden Straßen.

Zukünftige Verkehrsmengen wurden in einer verkehrstechnischen Untersuchung prognostiziert. Für den Plan-Fall 2035 mit dem neuen Quartier wird für den Dierkower Damm im Mittel eine Zunahme der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV) des Gesamtverkehrs um 15 % und die DTV-Werte des Schwerverkehrs um 60 % angenommen (BERNARD GRUPPE & WASTRAPLAN 2021). Der Kfz-Verkehr am Dierkower Damm wird z. B. im Bereich von der Hinrichsdorfer Straße bis Einfahrt Stadtentsorgung von ca. 13.400 DTV auf 15.200 DTV und der Lkw-Verkehr im gleichen Bereich von ca. 280 auf 500 DTV zunehmen. Durch die Zunahme der Verkehrsmengen erhöhen sich die Emissionspegel außerhalb des Plangebietes auf dem Dierkower Damm um 1,1 dB in Richtung Gehlsdorf, um 0,8 dB in Richtung Stadt und auf der Hinrichsdorfer Straße um 0,8 dB (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2021).

Das Schallgutachten zeigt, dass die Beurteilungspegel für den Verkehr am Tage zwischen 51 bis 70 dB(A) und in der Nacht zwischen 44 und 62 dB(A) liegen. Der Orientierungswert für Mischgebiete von tags 60 dB(A) wird im überwiegenden Teil des Plangebietes eingehalten bzw. unterschritten. Im straßennahen Bereich wird der OW bis zu einer Entfernung von ca. 65 m von der Straße überschritten, um bis zu 10 dB. Nachts wird der OW für Mischgebiete von 50 dB(A) im überwiegenden Bereich im Südwesten des Plangebietes bis zu einer Entfernung von 95 m von der Straße eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) wird an den straßennahen Baugrenzen tags um bis zu 6 dB und nachts um bis zu 4 dB überschritten. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von tags/ nachts 70/ 60 dB(A) wird ab einer Entfernung von 22 m zur Straßenmitte eingehalten (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022).
Möglichkeiten des aktiven Lärmschutzes, d. h. Schallschutzmaßnahmen an den Schallquellen bzw. auf dem Ausbreitungsweg werden im Gutachten diskutiert, sind jedoch aufgrund der Platzverhältnisse (Lärmschutzwand) oder der Funktion des Dierkower Dammes (Geschwindigkeitsreduzierung) nicht praktikabel umsetzbar. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen, die den Schutz der Innenräume gegen die Geräuschimmissionen von außen gewährleisten, erforderlich. Das Gutachten ermittelt hierzu Lärmpegelbereiche und gibt entsprechende Festsetzungsvorschläge im Bebauungsplan (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Verkehrslärm auf dem Dierkower Damm entsprechend der Bewertungsmethodik wahrnehmbar zunimmt. Im westlichen und südlichen Plangebiet mit geringer Vorbelastung führt dies zu **mittleren** Lärmbelastungen. An den straßennahen Baufeldern des Dierkower Damms (Baufelder MU H, I, J, L) werden die Beeinträchtigungen aufgrund der dort bestehenden Vorbelastung als **hoch** eingeschätzt. Die maßgeblichen OW und IRW werden überschritten und passive Schallschutzmaßnahmen sind erforderlich. Wohnnutzungen entlang des Dierkower Damms bilden potentiell neue Lärmbrennpunkte. Dies steht dem kommunalen Umweltqualitätsziel entgegen.
Die Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm in den Baufeldern entlang des Dierkower Damms werden als **hoch bzw. erheblich** im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt. Im restlichen Geltungsbereich sind die Auswirkungen gering.

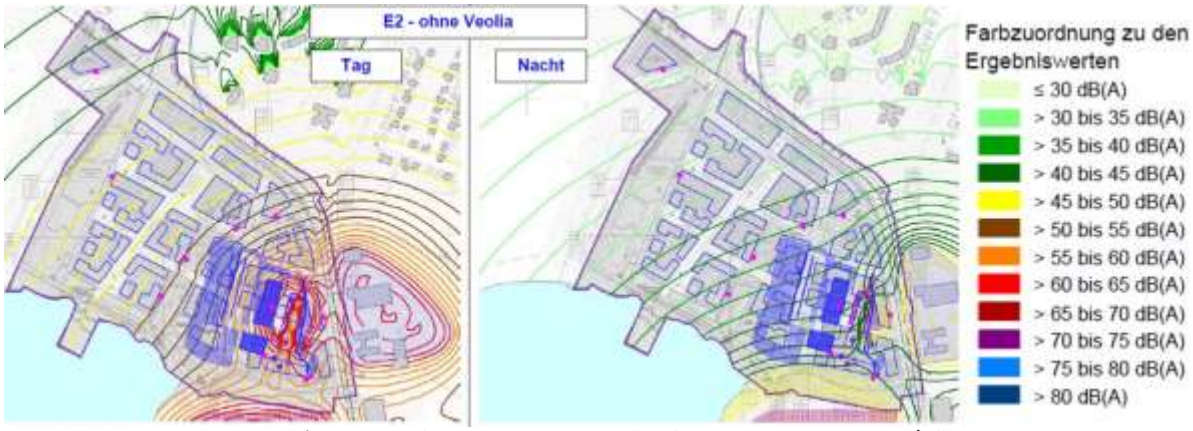
Gewerbelärm
Urbane Gebiete dienen gemäß § 6a Abs. 1 BauNVO dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Der Betriebshof der Stadt Rostock und Veolia werden ihre Standorte verlagern. Die anderen bestehenden Gewerbe sind als Festkörperfestsetzungen in die Planung integriert. Mit der Überplanung durch gemischte Bauflächen rücken schützenswerte Nutzungen näher an diese heran und sind betriebsbedingt Gewerbelärm ausgesetzt. Das Schallgutachten hat verschiedene Entwicklungsszenarien untersucht (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022):

- E 1: der städtische Bauhof entfällt, die Gewerbebetriebe bleiben bestehen
- E 2: Veolia verlegt seinen Betriebsstandort, andere Gewerbebetriebe bleiben
- E 3: Alle derzeitigen gewerblichen Nutzungen verlegen ihre Standorte

Maßgeblich für die zu betrachtenden Planauswirkungen ist insbesondere das Szenario E2. Das Szenario E 1 ist nur relevant, wenn Teile der Planung bereits realisiert werden sollten bevor

die geplante Standortverlagerung von Veolia vollzogen ist und wird nachfolgend nicht weiter betrachtet. Das Szenario E 2 entspricht der vorliegenden Planung. Das Szenario E 3 wurde als langfristige Entwicklungsperspektive betrachtet.
Das Schallgutachten berücksichtigt die Belastung, die sich durch die zulässigen Pegel (festgesetzte ISFP) ergeben sowie die Zusatzbelastung aus den Betriebsabläufen der bestehenden Betriebe (Beurteilungspegel nach TA Lärm). Letzteres ist insbesondere relevant, um zu prüfen, ob die Integration der bestehenden Betriebe in das Urbane Gebiet (Bebauungsplan) mit den heranrückenden Wohnnutzungen verträglich ist. Nachfolgend wird die ermittelte Gesamtbelastung für die Entwicklungsstufen E 1 und E 2 zusammengefasst. Für das langfristige Szenario E 3 werden die Immissionsrichtwerte für urbane Gebiete im gesamten Plangebiet eingehalten (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022).

Im **Szenario E2** liegen die Beurteilungspegel für die Immissionsorte außerhalb der verbleibenden Gewerbeflächen am Tage zwischen 45 und 53 dB(A). Der IRW von tags 63 dB(A) wird hier um mindestens 10 dB unterschritten. An Standorten unmittelbar westlich angrenzend an die Betriebe berechnen sich für die Betriebsabläufe Beurteilungspegel von 60 bzw. 64 dB(A). Der Immissionsgrenzwert von 63 dB(A) wird um 1 dB überschritten. Maßgeblich sind hier die Betriebsabläufe von HIT. Im Nachtzeitraum berechnen sich Beurteilungspegel für die Betriebsabläufe zwischen 32 und 44 dB(A). Sie unterschreiten den Immissionsrichtwert von 45 dB(A), auch der Beurteilungspegel der Bauleitplanung wird eingehalten (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2021).



Rasterlärmkarte Gewerbe Tag/Nacht, Betriebe und Bebauunspläne in Entwicklungsstufe E2 (Höhe 5 m, LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022, Anhang 3.4C)

Damit werden in der Entwicklungsstufe 1 in der Nacht und in der Entwicklungsstufe E 2 am Tag immissionsschutzrechtliche Probleme ausgelöst. Sie sind durch aktive Maßnahmen zu lösen, da passive Maßnahmen für Gewerbelärm nicht möglich sind. Für eine schutzwürdige Nutzung besteht gemäß der TA Lärm der Anspruch, dass die Immissionsrichtwerte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eingehalten werden. Mögliche aktive Maßnahmen zur Lärmminderung werden im Gutachten diskutiert. Im Ergebnis wird die Einhaltung von Mindestabständen zwischen schutzbedürftigen Nutzungen und den jeweils vorhandenen Betriebsflächen empfohlen. Hierzu wurde die Lage der relevanten Isophonen für die gewerblichen Geräuschimmissionen von 63 dB(A) am Tage und von 45 dB(A) in der Nacht bestimmt, zuzüglich eines Zuschlags von 2 dB. Im Szenario E1 ist eine Bebauung mit schutzbedürftigen Nutzungen nur auf Baugebiet MU G sowie mit Einschränkungen in MU A, C, und E möglich. Im Szenario E2 ist eine Bebauung im westlichen Teil der Gebiete MU K und MU M nur eingeschränkt möglich (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2022).
Mit Einräumung eines gewissen Entwicklungsspielraumes für die verbleibenden Gewerbebetriebe ergeben sich im Szenario 2 Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in den Baufeldern MU K und MU M. Zur Sicherung des tatsächlichen Betriebs sind die heranrückenden Nutzungen in den Bereichen mit Richtwertüberschreitungen entsprechend der Anforderungen der TA-Lärm zu schützen. Eine Entwicklung schutzbedürftiger Nutzungen innerhalb der Grenzisophone ist möglich, erfordert jedoch aktive bauliche und architektoni-

sche Schallschutzmaßnahmen. Damit werden Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm im Planfall vermieden.
Die Auswirkungen durch Gewerbelärm infolge der Planung werden bei Umsetzung der Festsetzungsvorschläge des Gutachtens als insgesamt **mittel** bzw. nicht erheblich eingeschätzt. Im Nahbereich der derzeit bestehenden Gewerbebetriebe ist für schutzbedürftige Nutzungen mit **hohen** Beeinträchtigungen zu rechnen und erfordern entsprechende Schutzmaßnahmen.

Freizeitlärm
In der Plansituation gelten die Sondergebietsflächen „SO Freizeit" aus dem Bebauungsplan Nr. 13.GE.93 mit den jeweiligen ISFP fort. Zukünftig werden im Stadtpark neue Freizeitnutzungen entstehen. Betriebsbedingt werden dann temporäre Lärmemissionen (Bühnenstandort) ausgehen. Das Nutzungskonzept für den Stadtpark befindet sich noch in der Entwicklung. Für den Betrieb einer Bühne im Stadtpark liegt eine schalltechnische Untersuchung vor, die unter Berücksichtigung möglicher Veranstaltungstypen einen optimalen Bühnenstandort mit möglichst geringen Lärmbeeinträchtigungen ermittelt. Der Bühnenstandort „Mitte" ist am vielfältigsten nutzbar. Dieser liegt ca. 400 m westlich des Plangebietes nahe des bestehenden Fuß-/Radweges am Warnowufer. Maßgebende Geräuschimmissionen werden durch die Zufahrt und den Parkplatz entstehen. Überschreitungen der Immissionsrichtwerte innerhalb der Ruhezeiten und im Nachtzeitraum treten im Nahbereich dieser Schallquellen auf. Alle untersuchten Veranstaltungstypen können grundsätzlich durchgeführt werden. Innerhalb der Ruhezeiten und im Nachtzeitraum sind sie nur als seltenes Ereignis möglich. Die Auswirkungen wirken jeweils temporär und erreichen nur den Westen des Plangebiets. Im Rahmen der weiteren Planungen von Freizeitnutzungen und Veranstaltungen im Stadtpark wird deren immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit unter Berücksichtigung der jeweiligen schutzwürdigen Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 15.MU.124 zu prüfen sein. Zukünftige Entwicklungen im Stadtpark sind ggf. so zu beschränken, dass die IRW an den umliegenden MU und WA eingehalten werden (LÄRMSCHUTZ SEEBURG 2021).
Die Auswirkungen durch Freizeitlärm werden als **mittel** bzw. nicht erheblich eingeschätzt.

5.2.8.2 Licht

Nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zählt Licht zu schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn es nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet ist, erhebliche Nachteile oder Belästigungen herbeizuführen. Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) gibt im Leitfaden „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtemissionen (2012)" und zur Beurteilung der Erheblichkeit. Unterschieden wird zwischen den Wirkungen Raumaufhellung und Blendung. Für beides gibt der Leitfaden Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke bzw. Blendung je nach baulicher Nutzung betroffener Immissionsorte an.
Für das Warnow-Quartier liegen keine genauen Lichtprognosen vor. Die Betrachtung und Bewertung für das Schutzgut Mensch erfolgt verbal-argumentativ.

Beschreibung der Situation

Der nördliche Teil des Plangebietes ist durch die Straßenbeleuchtung am Dierkower Damm beeinflusst, der östliche von Gewerbebetrieben genutzte Teil ist durch die Beleuchtung der vorhandenen Gebäude und Betriebsgelände beeinflusst. Insbesondere das Gelände des Entsorgungsbetriebes Veolia wird nachts stark beleuchtet.
Die Freiflächen im Westen und im Zentrum sind dagegen frei von künstlichen Beleuchtungsquellen. Auch die Rad- und Gehwege entlang des Speckgrabens und am Warnowufer werden aktuell nicht beleuchtet. Der westliche Teil des Warnow-Quartiers ist damit Teil eines ausgedehnten Dunkelkorridors, der sich am nördlichen Warnowufer erstreckt.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Baubedingt kommt es während der Bauphase durch die Fahrzeuge und Bautätigkeit zu zusätzlichen Lichtemissionen in einem vorher unbeleuchteten Bereich. Die Auswirkungen beschränken sich auf die Bauzeit, sind temporär und werden unter Beachtung der rechtlichen Regelungen nicht als erheblich eingeschätzt, da sich aktuell keine schutzbedürftigen Nutzungen im Hinblick auf das Schutzgut Mensch im direkten Einflussbereich befinden.
Von der geplanten Wohn- und Gewerbenutzung in den urbanen Gebieten, die neuen Erschließungsstraßen und das Umweltbildungszentrum gehen betriebsbedingt neue Lichtemissionen aus und wirken auf bisher nicht künstlich beleuchtete Flächen. Durch die geplante Gebietskategorie Urbanes Gebiet, die eine Mischung von Wohnnutzung und verträglichem Gewerbe vorsieht, werden keine Lichtemissionen verursacht, die über das im urbanen Kontext übliche Maß hinausgehen. Im Hinblick auf die menschliche Gesundheit werden die Auswirkungen durch Licht im geplanten Gebiet als verträglich eingeschätzt.
Die Zunahme der Lichtemissionen infolge der Planung werden für das Schutzgut Mensch bzw. menschliche Gesundheit als **mittel** bzw. **nicht erheblich** nachteilig gewertet.
Für die im Gebiet lebenden oder dieses als Jagdrevier nutzendenden Tiere können die Auswirkungen sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase erheblich sein. Diese Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden in Kapitel 5.2.1 behandelt. Im Hinblick auf den Artenschutz sollen die Lichtemissionen im neuen Quartier auf das erforderliche Mindestmaß begrenzt werden.

5.2.9 Kultur- und Sachgüter

Im Geltungsbereich der 18. Änderung des Flächennutzungsplans sind bisher keine Fundplätze oder Verdachtsflächen von denkmalpflegerischer Bedeutung bekannt und aufgrund der großflächig und mehrere Meter mächtigen Aufschüttungen auch nicht zu erwarten.

5.2.10 Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die Betrachtung der Auswirkung erfolgt zwar getrennt für jedes Schutzgut, dennoch ist klar, dass die verschiedenen Teilaspekte des Naturhaushaltes ein miteinander vernetztes komplexes Wirkungsgefüge bilden. Es bestehen Wechselwirkungen und Verlagerungseffekte zwischen den Schutzgütern.
In der vorliegenden Planung bestehen aufgrund des anthropogen vorgeprägten Standortes insbesondere zwischen den Schutzgütern Boden – Wasser – Mensch enge Wechselwirkungen. Die vorhandenen schädlichen Bodenveränderungen stellen eine Beeinträchtigung der noch verbliebenen natürlichen Lebensraumfunktion des Bodens dar. Versickerungsprozesse sind generell geeignet im Boden gebundene Stoffe zu mobilisieren und ins Grundwasser zu verlagern. Diese würden sich auf das Grundwasser selbst auswirken, hätten aber – durch die Kommunikation mit der Unterwarnow – ggf. auch Wirkungen auf das Küstengewässer. Die Grundwasseruntersuchungen zeigen aber, dass bei natürlicher Versickerung in dem Gebiet keine Gefährdung des Grundwasserleiters besteht. Zur Vermeidung zukünftiger Stoffausträge ist die Förderung der Versickerung infolge von Abflusskonzentration zu vermeiden. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die möglichen Maßnahmen gegenüber Hochwasser durch Starkregen. Die i. d. R. im Rahmen eines dezentralen Regenwassermanagements angestrebte Förderung der Versickerung ist im Geltungsbereich nicht anwendbar. Die Maßnahmen des Entwässerungskonzeptes nehmen darauf Rücksicht.
Die Einzelbeurteilung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen sowie menschliche Gesundheit kommt zu dem Ergebnis, dass die vorliegende Planung zu teils erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führt. Sich kumulierende zusätzliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die ggf. zu einer anderen Erheblichkeitseinstufung bezüglich der anderen Schutzgüter führen, sind bislang nicht erkennbar.

5.2.11 Sonstige Auswirkungen

Abfallerzeugung, -beseitigung und -verwertung
Betriebsbedingt fällt in gemischten Bauflächen normaler Haus- und gewerblicher Müll an, der entsprechend dem Entsorgungskonzept gesammelt und über das städtische Entsorgungssystem entsorgt werden wird.
Bei Umsetzung der Planung wird es notwendig den infolge der Gründung der zu errichtenden Gebäude ggf. baubedingt anfallenden Bodenabtrag und/oder -aushub gesondert zu lagen, zu beproben und zur Wahl des erforderlichen Entsorgungsweges zu analysieren.

Abschätzung des Risikos für Unfälle oder Katastrophen
Mit der 18. Änderung des Flächennutzungsplans sind keine Gefahren durch schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten. Betriebe, die der Störfallverordnung des Landes M-V unterliegen, sind im näheren Umkreis des Geltungsbereichs nicht vorhanden und in der vorgesehenen gemischten Bebauung auch nicht zulässig. Bei baubedingten Unfällen durch den Einsatz von Maschinen, bei denen die Schutzgüter Wasser und Boden betroffen sein können, sind die Arbeiten zu unterbrechen und die zuständige Behörde zu informieren.

Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete
Im Zuge der zusammenhängenden Entwicklung des Rostocker Ovals wird angestrebt, die östlich angrenzende Deponie zu einem Stadtpark zu entwickeln, der vielfältige Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten bieten wird. Mögliche Auswirkungen durch temporäre Veranstaltungen im Stadtpark und die damit verbundenen Lärmeinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen im Planungsgebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt und in Kapitel 5.2.8.1 Auswirkungen durch Lärm bei der Betrachtung des Freizeitlärms dargestellt.
Durch den Stadtpark und der geplanten Fuß- und Gehwegbrücke über die Warnow zwischen dem Gehlsdorfer Ufer und dem gegenüberliegenden Stadthafen ist zudem mit einer Zunahme des Rad- und Fußverkehres zu rechnen. Dieser Zunahme wird durch eine entsprechende Breite des südlichen Geh- und Radweges im Plan berücksichtigt. Damit verbundene Auswirkungen sind mithin in vorliegender Umweltprüfung bereits enthalten.
Kumulierende Effekte durch angrenzende Projekte können z. T. für das Schutzgut Tier relevant sein. So wird der Lebensraum die Artgruppe der Röhrichtbrüter im Uferbereich der Unterwarnow gleichfalls durch die Planungen im angrenzenden Stadtpark beeinflusst. Durch die gemeinsame Betrachtung dieser Projekte hinsichtlich Artenschutz und Eingriffsbewertung wurden mögliche Kumulationen berücksichtigt und ein zusammenhängendes Artenschutz- und Ausgleichskonzept erarbeitet. Die geplanten Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft entlang des Speckgrabens setzen sich westlich des Grabens fort.
Der Fachbeitrag WRRL betrachtet die Auswirkungen aller Einzelprojekte im Rostocker Oval auf das Küstengewässer Unterwarnow. Die Ergebnisse wurden in die Umweltprüfung integriert.

5.2.12 Eingriffe in Natur und Landschaft sowie deren Ausgleich

Für den Bebauungsplan wurde gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (HzE, Neufassung 2018) und den Vorgaben zur „Naturschutzrechtliche Behandlung von Eingriffen im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern - Hinweise zur Eingriffsregelung für den marinen Bereich (HzE marin)“ ein Grünordnerischer Begleitplan erarbeitet, der den multifunktionalen Kompensationsbedarf ermittelt und erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ableitet (UMWELTPLAN 2022).
Im zukünftigen Geltungsbereich des Warnow-Quartiers sind Biotoptypen mit Biotopwerten zwischen 1 und 6 gemäß HzE betroffen. Ein additiver Kompensationsbedarf für besondere Funktionen des Naturhaushaltes besteht nicht. Im Umweltbericht zum Bebauungsplan sind die aus der verbindlichen Planung resultierenden Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ) aufgeführt. Der ermittelte Kompensationsbedarf ist durch entsprechende Maßnahmen zu ersetzen oder auszugleichen. Im Plangebiet kann dies nicht in vollem Umfang erfolgen, daher sind externe

Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Zum Ausgleich und Ersatz sind folgende Maßnahmen vorgesehen (UMWELTPLAN 2022):

- innerhalb des Geltungsbereichs:
  - Neuanlage von Laubwald durch Sukzession mit Initialbepflanzung und Nutzungsverzicht
  - Renaturierung des Zingelgrabens, Entrohrung des Gewässerlaufs im Abschnitt zwischen dem Dierkower Damm und dem Uferweg an der Unterwarnow, verbunden mit einer landschaftlichen Neugestaltung seines Umfelds
- außerhalb des Geltungsbereichs (Ausgleichsflächen bei Niederhagen, ca. 14,8 ha):
  - Anlage von Wald durch Pflanzung
  - Anlage von Waldrändern
  - Anlage einer Feldhecke
  - Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (6 ha)
  - Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (0,6 ha)

Infolge der Maßnahmen verbleibt ein Kompensationsüberschuss, der für andere Eingriffsvorhaben der Hanse- und Universitätsstadt Rostock genutzt werden kann (UMWELTPLAN 2022).

5.3 GEPRÜFTE ANDERWEITIGE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der 18. Änderung des Flächennutzungsplans sind die Voraussetzungen für das parallele Bebauungsplanverfahren nicht gegeben. Die bestehenden Freiflächen, die im gültigen FNP als Grünfläche dargestellt sind, blieben erhalten und stünden ggf. für Aufwertungsmaßnahmen zu Schutz und Pflege von Natur und Landschaft zur Verfügung. Die in Kapitel 5.2.1 genannten Auswirkungen der geplanten Inanspruchnahme insbesondere für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt würden nicht eintreten. Der östliche und nördliche Teil des Geltungsbereichs würde weiterhin gewerblich genutzt und ggf. im Rahmen der derzeit gültigen Bebauungsplanung entwickelt werden, mit den dadurch bedingten Geruchs-, Lärm- und Lichtemissionen.

Eine Pflege der Freiflächen im westlichen Geltungsbereich erfolgt nicht, bis auf Maßnahmen im Rahmen der Verkehrssicherung bestehender Wege. Es wäre eine Fortsetzung der Sukzession zu erwarten, Gehölze würden sich ggf. weiter ausbreiten.

Alternativenprüfung

Die Änderung des Flächennutzungsplans ist erforderlich zur Umsetzung des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Warnow-Quartier. Die Entwicklung eines urbanen Quartiers an diesem konkreten Standort ist Bestandteil der Planungen zur ganzheitlichen Entwicklung des sogenannten Rostocker Ovals vor, d. h. der an die obere Unterwarnow angrenzenden Bereiche mit unterschiedlicher Charakteristik. Die Entwicklung eines gemischten, urbanen Quartiers an einem gewerblich vorgeprägten Standort und als verbindendes Element zwischen Erholungs- und Freizeitfunktion im westlichen Stadtpark und urbanen Nutzungen im Osthafen ist zentraler Projektbestandteil. Daher war die Prüfung gänzlich anderer Standorte nicht erforderlich bzw. nicht sinnvoll.

Nach der Beschlussfassung zur Entwicklung des Warnow-Quartiers wurden im Zuge der städtebaulichen Rahmenplanung unterschiedliche Grundkonzepte der Quartiersentwicklung erwogen. Gewählt wurde das Prinzip „Finger zur Warnow“, dass durch klare Grün- und Wegzüge Verbindungen zwischen Dierkower Damm und Warnow herstellt. Für das ursprünglich sehr raumgreifende Konzept wurden aufgrund der Belange des Biotop- und Waldschutzes sechs unterschiedliche Varianten geprüft. Diese sehen verschiedene Ausmaße und eine jeweils andere Gliederung von Bebauung und Grünerhalt vor. Diese Strukturvarianten innerhalb der gemischten Bebauung sind auf der Ebene des FNP nicht relevant. Sie sind in der Begründung zum Bebauungsplan Warnow-Quartier als Skizze dargestellt und verbal beschrieben.

5.4 ÜBERWACHUNGSMASSNAHMEN GEMÄSS § 4c BauGB

Mit dem Vorhaben sind Beeinträchtigungen für die Schutzgüter verbunden. Bei den Schutzgütern Pflanzen/Biotope, menschliche Gesundheit sowie Landschaft werden die Auswirkungen der vorliegenden Planung nach der angewendeten Bewertungsmethodik als voraussichtlich erheblich eingeschätzt.
Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist zudem auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 BauGB.
Für das Schutzgut Grundwasser besteht aktuell keine Gefährdung durch Stoffausträge aus den Bereichen mit schädlichen Bodenveränderungen. Infolge der Planung sind bei Beachtung der Maßnahmen zur Versickerungsvermeidung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Dennoch wird ein Grundwasser-Monitoring empfohlen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln. Gleiches gilt für die geplanten Maßnahmen zum Artenschutz. Unter Berücksichtigung des Maßnahmekonzeptes des AFB werden die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG wirksam vermieden, ihre Wirksamkeit ist jedoch zu überwachen. Die geplanten Überwachungsmaßnahmen sind im Umweltbericht des verbindlichen Bebauungsplans Warnow-Quartier aufgeführt.

5.5 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSS

5.5.1 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltprüfung

Umweltbelange gemäß §§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 1a BauGB	**Beschreibung**
Inhalt und Ziele des F-Plans, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	- Geltungsbereich der 18. Änderung des FNP: 15 ha - Vorbereitung des Bebauungsplans 15.MU.204 Warnow-Quartier - Bisherige Darstellung: o 6,6 ha Naturnahe Grünfläche GFL.15.4 o 1 ha Parkanlage PRK.15.2 o 7,4 ha gewerbliche Baufläche GE.13.4 - Planung: o 13,9 ha Gemischte Baufläche M.13.1 o 1,1 ha Sonstiges Sondergebiete SO.15.4
Auswirkungen auf: Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Bestand: - im Osten Gewerbeflächen mit geringer ökologischer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, im Westen und Süden: gesetzlich geschützte Biotope auf 3,9 ha (hohe Schutzwürdigkeit); - Vorkommen von Wald i. S. des Landeswaldgesetzes M-V (keine Darstellung im FNP) - hohe Bedeutung des Plangebietes für Fledermäuse und Brutvögel - Randlage im Biotopverbundsystem Hechtgrabenniederung Planung: - erhöhte Einwirkung durch kompakte Bebauung mit hohen GRZ, Biotopverlust auf >8 ha, darunter 1,5 ha geschützte Biotope, bedingt **hohe** Beeinträchtigung der Biotope (Stufe 3), Ausnahme vom gesetzlichen Biotopschutz erforderlich - geringe Auswirkungen auf Waldbestand laut UVP-Vorprüfung - erhöhte Einwirkung durch Verlust von Lebensräumen, Schutzkonzept

Umweltbelange gemäß §§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 1a BauGB	**Beschreibung**
	zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen und artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen, Festlegung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen; **hohe** Beeinträchtigung für vorkommende Arten - durch Erhalt und Schaffung zusammenhängender naturnaher Grünflächen im Westen und Süden bleibt Gehölz-/Feucht-/Grünland-Biotopverbund erhalten, **mittlere** Auswirkungen für Biodiversität
Fläche	Bestand: - Geltungsbereich durch historische Nutzungen anthropogen vorgeprägt (großflächige Aufschüttungen, Spülfeld, Gewerbeflächen) - naturnahe Grün- und Freiflächen im Westen und Süden, aufgrund flächendeckender, belasteter Aufschüttungen: mittlere Empfindlichkeit (Stufe 2); im Osten und Norden Siedlungs- und Verkehrsfläche (vorwiegend Gewerbeflächen): geringe Empfindlichkeit Planung: - Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche um ca. 7,6 ha und entsprechender Rückgang der Grünfläche im städtischen Kontext, aber: Inanspruchnahme eines vorgeprägten Standortes mit Altablagerungen, daher **mittlere** Beeinträchtigung
Boden	Bestand: - großflächige Altablagerungen und -standorte, schädliche Bodenveränderungen vorhanden, Überplanung von Böden mit geringer Funktionseignung, keine Moorschutzzone Planung: - Zunahme der Versiegelung bedingt **mittlere** Beeinträchtigung noch vorhandener Bodenfunktionen - Geplante Nutzung mit den vorhandenen Bodenveränderungen vereinbar; teils erfolgt Geländeabdeckung für Hochwasserschutz
Oberflächenwasser	Bestand: - kein Trinkwasserschutzgebiet, Fließgewässer II. Ordnung: Zingelgraben (11) und Zufluss 11/1, beide überwiegend verrohrt; ein untergeordneter Graben, sowie anteilig Speckgraben (Nr. 12): insgesamt geringe Empfindlichkeit, Planung: - Rückbau Graben 11/1; Integration des zentralen Grabens in Grünraum, Aufwertung des angrenzenden Speckgrabens durch Biotopgestaltung am Ufer; - insgesamt **geringe** Beeinträchtigung
Grundwasser	Bestand: - unbedeckter Grundwasserleiter, Flurabstand 0-3 m, organische Schichten über Grundwasserleiter verhindern Schadstoffeintrag aus darüber liegenden Altablagerungen/-standorten ein; mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit (Stufe 2) Planung: - keine Nutzung für Trinkwasser- oder gewerbliche Zwecke; - Maßnahmen zur Versickerungsvermeidung sowie Geländeauffüllung für Hochwasserschutz mindern bzw. vermeiden Schadstoffeintrag, insgesamt **mittlere** Beeinträchtigungen (Stufe 2), Grundwasser-Monitoring zur Erfassung unvorhergesehener Wirkungen
Hochwasser	- Geltungsbereich ist sturmflutgefährdet durch Ostsee bzw. Unterwarnow; Planung berücksichtigt Bemessungshochwasser von 3,5 m, - Wirksamer Schutz der geplanten Gebäude durch Festsetzung einer

Umweltbelange gemäß §§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 1a BauGB	**Beschreibung**
	entsprechenden Geländehöhe - **geringe** Beeinträchtigung infolge von Sturmfluten zu erwarten
Luft	- Luftschadstoffe: geringe Vorbelastung (Stufe 1); Quartiersgaragen und eingeschränkte Verkehrsflächen mindern die zukünftige Verkehrsbelastung im Quartier wirksam, dadurch **geringen** Beeinträchtigungen im Quartier; außerhalb des Quartieres **mittlere** Beeinträchtigung durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf Dierkower Damm - Geruch: im Nahbereich des bestehenden Entsorgungsbetriebes hohe Vorbelastung durch wahrnehmbare Gerüche, durch geplante Standortverlagerung entfallen diese Emissionen, zukünftig verbleibt **mittlere** Beeinträchtigung im Nahbereich eines verbleibenden Gewerbebetriebes (Bestandsschutz für Lackiererei)
Lokalklima	- mäßige Aufenthaltsqualität auf derzeitigen Gewerbeflächen im Osten; im Westen und Süden liegen Grün- und Freiflächen mit hoher bioklimatischer Bedeutung - infolge der Planung deutliche Abnahme der Grün- und Freiflächen, Verlust von Kaltluftentstehungs- und Ausgleichsräumen; aber grünordnerische Maßnahmen wirken mindernd, durch umgebenden Grüngürtel und Grünzug im Zentrum sowie der Lage direkt an der Warnow gute Durchlüftung des Gebietes; **mittlere** Beeinträchtigungen
Klimaschutz	- Energiekonzept liegt vor; Maßnahmen zur nachhaltigen Wärme- und Energieversorgung vorgesehen, klimaneutrales Quartier angestrebt - Photovoltaik auf 75 % des Gebäudebestandes geplant sowie Fernwärmeanschluss (Umstellung der Rostocker Fernwärme auf Erneuerbare Energien bis 2035 geplant) - Freisetzung von Treibhausgasen aus degradierten, organogenen Sedimenten im Untergrund aufgrund der bestehenden und geplanten Geländeaufschüttungen nicht zu erwarten - Maßnahmen für Verkehrsarmes Quartier fördern Umstieg auf nicht motorisierten Verkehr oder ÖPNV und mindern Emissionen aus Verkehrssektor
Klimawandelanpassung	- erhebliche Auswirkungen durch Starkregenereignisse werden vermieden durch Maßnahmen zum dezentralen Regenwassermanagement - negative Auswirkungen infolge der Zunahme von Hitzetagen durch grünordnerische Maßnahmen sowie Gunstlage an Unterwarnow gemindert - Hochwasserschutz gewährleistet
Landschaft bzw. Ortsbild	Bestand: - geringer visueller Gesamteindruck (Stufe 1) auf gewerblich genutzte Flächen im Osten; im Süden und Westen naturnahe Freiflächen, Bestandteil des grünen Warnowufers, hoher visueller Gesamteindruck (Stufe 3) Planung: - großflächig Verlust von Freiflächen durch Überplanung gemischter Baufläche bewirkt erhöhte Verfremdung (Stufe 2), - im Osten teils Aufwertung des intensiv gewerblich geprägten Ortsbildes, Heranrücken der Bebauung bis auf ca. 50 Meter an das Warnowufer; Verlagerung der urbanen Kante, Erhalt und Entwicklung

Umweltbelange gemäß §§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 1a BauGB	**Beschreibung**
	eines umgebenden Grüngürtels, **mittlere** Auswirkungen auf Orts/Landschaftsbild - Erhaltung und Schaffung von Wegebeziehungen, Auswirkungen auf landschaftsgebundene Erholung **mittel**
menschliche Gesundheit und Bevölkerung	- hohe Lärmvorbelastung durch Straßenverkehr am Dierkower Damm und im Umkreis des bestehenden Gewerbes; im Westen und Süden des Geltungsbereichs geringe Vorbelastung - Verkehrslärm: betriebsbedingte Erhöhung der Verkehrsmengen auf den das Plangebiet umgebenden Straßen, insbesondere auf Dierkower Damm; für Baufelder dort **hohe** Auswirkungen durch Lärm, ggf. neuer Lärmbrennpunkt, passiver Lärmschutz erforderlich; innerhalb des Quartiers durch Maßnahmen zur Verkehrsverringerung **geringe** Auswirkungen durch Verkehrslärm - Gewerbe: durch Verlagerung des Entsorgungsbetriebes entfallen dessen Emissionen; im überwiegenden Geltungsbereich **mittlere** Auswirkungen; im Nahbereich der bestehenden Gewerbebetriebe (Bestandsschutz) **hohe** Beeinträchtigungen: schutzbedürftige Nutzungen bedürfen dort architektonische Schallschutzmaßnahme - Auswirkungen durch Freitzeitlärm **mittel**; zukünftige Freizeitnutzungen im Stadtpark (Veranstaltungen) wirken temporär, Verträglichkeit im Rahmen der weiteren Planung zu prüfen und ggf. einzuschränken
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen
Wechselwirkungen	von untergeordneter Bedeutung
Schutzgebiete Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	- Geltungsbereich liegt teilweise im Küstenschutzstreifen der Unterwarnow (150 Meter ab Mittelwasserlinie) - im Aufstellungsverfahren wird eine Ausnahme vom Bauverbot des § 29 NatSchAG M-V aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses beantragt - Energiekonzept liegt vor, Maßnahmen zur nachhaltigen Wärme- und Energieversorgung sind vorgesehen (siehe Abschnitt Klimaschutz) - Abfallentsorgung über städtisches Entsorgungssystem
Nutzung erneuerbarer Energien	- Energieversorgung durch Fernwärme geplant (Umstellung auf erneuerbare Energien bis 2035) vorgesehen - Nutzung von Photovoltaikanlagen vorgesehen
Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen	- durch die geplanten Nutzungen nicht zu erwarten
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	- Lage des Geltungsbereichs auf anthropogen vorgeprägtem Standort - im Geltungsbereich keine Beanspruchung von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen
Vermeidung und Ausgleich / Eingriffsregelung nach BNatSchG	- durch Bebauungsplanung verursachte Eingriffe können vollständig ausgeglichen, Maßnahmen erfolgen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs: o im Gebiet: Anpflanzung von Wald sowie Renaturierung Zingelgraben mit naturnaher Gestaltung der Ufer o außerhalb (Ausgleichsfläche bei Niederhagen): Anpflanzung von Wald, Waldrändern und Hecken sowie Umwand-

Umweltbelange gemäß §§ 1 Abs. 6 Nr. 7, 1a BauGB	Beschreibung
	lung von Acker in extensive Mähwiese und Brachfläche - Ersatzbäume nach Baumartenerlass M-V

5.5.2 Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen sind keine Schwierigkeiten aufgetreten. Für das Änderungsverfahren und im Rahmen der parallelen Aufstellung des Bebauungsplans wurden für nahezu jedes Schutzgut Fachgutachten erarbeitet und deren Ergebnisse in der gemeinsamen Umweltprüfung berücksichtigt.

5.6 MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG (MONITORING)

Gemäß § 4c BauGB sind erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung eines Bauleitplanes eintreten, zu überwachen. Ziel der Überwachung ist es, insbesondere unvorhergesehene Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Gegenstand der Überwachung ist dabei auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen gemäß § 1a Abs. 3 S. 2 BauGB und von Maßnahmen gemäß § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung). Erheblich nachteilige Auswirkungen werden für die Schutzgüter Biotope und Pflanzen sowie teils auf die menschliche Gesundheit erwartet. Vorgesehene Überwachungsmaßnahmen werden im Umweltbericht zum Bebauungsplan aufgeführt.

Die **Bewertungsmethodik** zur Ermittlung der Umweltauswirkungen sowie die **Informations- und Datengrundlagen** für den Umweltbericht sind in Anlage 2 dargestellt.

6 ABLAUF DES ÄNDERUNGSVERFAHRENS

Die Bürgerschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat in ihrer Sitzung am 15.05.2019 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 15.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ gefasst. In dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan sollen Urbane Gebiete und Sondergebiete auf Teilflächen festgesetzt werden, die wirksamen Flächennutzungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.12.2009 (sowie in der Fassung der zwischenzeitlich erfolgten Neubekanntmachung vom 21.11.2020) als naturnahe Grünfläche GFL.15.4, als Parkanlage PRK.15.2 sowie als Gewerbegebiet GE.13.4 dargestellt sind. Demnach ist das Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB nicht mehr gegeben. Es erfolgt eine Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB (18. Änderung des Flächennutzungsplans).

Die Öffentlichkeit wurde gemäß § 3 Abs. 1 BauGB im Rahmen einer öffentlichen Auslegung über die Planungsabsichten unterrichtet. Die öffentliche Auslegung des Vorentwurfes der 18. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgte in der Zeit vom 01.11.2021 bis zum 01.12.2021. Während der öffentlichen Auslegung der Planung sind keine Hinweise und Anregungen der Öffentlichkeit vorgebracht worden.
Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 27./28.10.2021 nach § 4 Abs. 1 BauGB von der Planungsabsicht unterrichtet und zur Äußerung, insbesondere im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, bis zum 01.12.2021 aufgefordert worden. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ist der Entwurf der 18. Änderung des Flächennutzungsplans und dessen Begründung erarbeitet worden.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nummer 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in deren Rahmen die voraussichtlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu ermitteln und bewerten sind. Entsprechend § 2 Abs. 4 Satz 5

BauGB sind bei parallel durchgeführten Bauleitplänen Doppelprüfungen zu vermeiden. Die Umweltprüfung für das Plangebiet oder für Teile davon sollen sich im gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränken. Die Ergebnisse der gemeinsamen Umweltprüfung sind im Umweltbericht zum Bebauungsplan umfassend und detailliert dargestellt. Die Aussagen und der Detaillierungsgrad im Umweltbericht zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans sind auf den kleineren Geltungsbereich und soweit möglich auf den geringeren Planungsmaßstab der vorbereitenden Bauleitplanung (1:10.000) angepasst.

Am 18.01.2023 hat die Bürgerschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock den Entwurfs- und Auslegungsbeschluss zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans gefasst.

ANLAGE 1

Untersuchungsrahmen

Voraussichtlicher Untersuchungsrahmens gem. § 1 Abs. 6 Pkt. 7 und § 1a sowie Anlage 1 BauGB (Scoping)
Stand: 01.07.2021 (abgestimmt mit Amt 67 30.06.21 und Amt 61 05.08.2021)

Relevante Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Pkt. 7 und § 1a BauGB	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung			
	Vorhandene Unterlagen	Zu prüfende Wirkzusammenhänge	Untersuchungsraum, Bewertungsgrundlage	Untersuchungsbedarf im parallelen Bebauungsplanverfahren
(a) Auswirkungen auf die nachfolgenden Schutzgüter			Untersuchungsraum: Geltungsbereich der FNP-Änderung, darüber hinaus: Aussagen zu Zug- und Rastvögeln: auch vorgelagerte Wasserfläche außerhalb des FNP-Änderungsbereiches Bewertungsgrundlage: Umweltqualitätsziele Rostock, Fachgesetze, ggf. Gutachten, vorhandene Fachdaten	
Tiere und Pflanzen	- Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/ Rostock, LUNG, 2007 - Landschaftsplan der HRO, Erste Aktualisierung, HRO, 2014 - Landesweites Kataster der geschützten Biotope, LUNG, laufend - Baumkataster, HRO, laufend - Erfassung und Darstellung Waldbestand im Planungsgebiet - Kartierung der Biotoptypen Teilgebiete 4 und 5 des BUGA-Geländes, Pfau GmbH, 2019 - Kartierungen der Artengruppen: Fledermäuse, Brutvögel, Zug- und Rastvögel, Amphibien, Reptilien, Umweltplan, 2019/2020	Auswirkung der Planung auf Biotope, Waldflächen und Arten in Bezug auf FNP-Maßstab		- Erfassung mariner Biotoptypen im Stadthafen Rostock (Stand: 06/20) - ergänzende Kartierungen der Zug- und Rastvögel, des Fledermauszuges sowie ergänzende Untersuchungen zum Vorkommen der Zwergdommel - GOP - spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (AFB) - Konzept zum Arten- und Biotopschutz
biologische Vielfalt	- siehe a) - Biotopverbundentwicklungskonzept (BVEK) für den Teillandschaftsraum Hechtgrabengebiet (Umweltplan 2010) - Artenlisten und Verzeichnis geschützter und streng geschützter Arten sowie gefährdeter Arten (BArtSchVO, Rote Liste M-V) - Verzeichnis geschützter Pflanzenarten im Gebiet der HRO	Auswirkung der Planung auf Biotope, Arten und Biotopverbund in Bezug auf FNP-Maßstab	Siehe oben Für BVEK auch angrenzende Hechtgraben-Niederung	Siehe a)
Fläche (sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden, Begrenzung der Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß)	- Flächennutzungsplan, HRO, 2020 sowie rechtskräftige Änderungen - Realnutzungskartierung, HRO, 2014 bzw. 2019	- Umfang der Flächeninanspruchnahme (neue Siedlungs- und Verkehrsfläche) und Bewertung der Beachtung des Minimierungsgebotes	Siehe oben	
	- Versiegelungskartierung, HRO, 2014 - Rahmen-/Masterplan Warnow-Quartier, HRO, 2021 - Vorentwurf B-Plan	- Nutzungsumwandlungen - Aussagen zum Umfang und zur Verfügbarkeit von Flächen für naturschutzfachlichen Ausgleich		
Boden	- Stadtbodenkarte mit Bodenfunktionsbewertung, HRO, 2005 - Bodenschutzkonzept, HRO 2019 - Digitales Bodenschutz- und Altlastenkataster (dBAK), HRO, laufend - orientierende Altlastenuntersuchung – Gewerbestandort VEOLIA, HRO 2019 - Baugrundgutachten (inkl. orientierende Altlastenuntersuchung), RGS 2019	- Beurteilung betroffener Bodentypen, Bodenfunktionen und Empfindlichkeiten, Klimarelevanz - Umfang der Neuversiegelung, Möglichkeiten der Versiegelungsminimierung, Umfang von Erdbewegungen - Art und Ausmaß bestehender Bodenbelastungen sowie Abschätzung von Handlungserfordernis im Hinblick auf die geplante Nutzung	Siehe oben Bewertungsgrundlage: Umweltqualitätsziele sowie Vorgaben aus LEP und RREP	
Wasser Oberflächenwasser	- Gewässerkataster, HRO 2012 - Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK), HRO, 2012-2014 - Planung zur Öffnung des Zingelgrabens, Inros Lackner, 2017	- Auswirkungen auf Fließgewässer - Umgang mit anfallendem Regenwasser	Siehe oben	Regenwasserbewirtschaftungskonzept
Grundwasser	- Grundwasserkataster, HRO 2013 - Bericht zur Güteüberwachung des Grundwassers in M-V, LUNG, 2015 - Zustandsdaten gem. Bewirtschaftungsplan nach WHG 2016-2021, LUNG 2015	- Aussagen zu Grundwasserdargebot und -belastung - Auswirkung auf die Grundwasserneubildung	Siehe oben	Grundwasseruntersuchung (vertiefte Untersuchung bereits bekannter Boden- u. GW-Belastung durch PAK)
Überflutungsgefährdung & Sturmflut	- Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK), 2012/2013/2014 - Integraler Entwässerungsleitplan (IELP), HRO, 2016 - Hochwassergefahrenkarten des Landes M-V (LUNG)	- Veränderung der Gefahrensituation im und außerhalb des Plangebietes infolge der beabsichtigten Bebauung	Siehe oben Bewertungsgrundlage: Beachtung Bemessungshochwasser	Regenwasserbewirtschaftungskonzept
Luft	- Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Hansestadt Rostock, LUNG, 2008 - Luftgütedaten der Messstationen HRO, Luftgüteinformationssystem LUNG M-V, laufend - Luftqualitätskarte 2020	- Darstellung zur Bestandsituation - Einschätzung zu möglichen Veränderungen der Luftqualität durch das Planvorhaben	Siehe oben	

Relevante Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Pkt. 7 und § 1a BauGB	Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung			
	Vorhandene Unterlagen	Zu prüfende Wirkzusammenhänge	Untersuchungsraum, Bewertungsgrundlage	Untersuchungsbedarf im parallelen Bebauungsplanverfahren
	- (Gutachten zu Geruchsimmissionen, Staub- und Gesamt-C-Belastung) - Verkehrsmengen			
Klima Lokalklima Globalklima & Klimawandelanpassung	- Klimafunktions- und Planungshinweiskarte HRO, 2012 & 2020 - überflutungsgefährdete Bereiche - Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK), 2013 - Masterplan „100% Klimaschutz", HRO, 2014	- Aussagen zum Lokalklima - Beurteilung möglicher Auswirkungen der Planung auf das Stadtklima - Beurteilung der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels: Starkwind / Windkomfortbetrachtung, Umgang mit Starkregenereignissen	Siehe oben	- Lokalklimatische Auswirkungen der Planungen im Bereich des Rostocker Ovals - Regenwasserbewirtschaftungskonzept - Energie-/ Klimaschutzkonzept zum Bebauungsplan
Landschaftsbild	Landschaftsplan der HRO, Erste Aktualisierung, 2014	- Einfluss und Auswirkung der Planung auf das Landschafts- bzw. Ortsbild	Siehe oben	GOP
(b) *Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete*	*Nicht relevant, Keine Natura 2000-Gebiete im näheren Planungsraum vorhanden*			
(c) Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung	- siehe f) - Schalltechnisches Gutachten (Stufe 1), Lärmschutz Seeburg, 07/2020 - Immissionsprognose Geruch Ingenieurbüro Berger & Colosser, 12/2020 - Gutachterliche Stellungnahme zur Staub- und Gesamt-C Immission, Ingenieurbüro Berger & Colosser, 12/2020	- Beachtung der Vorbelastung (Lärm, Luftqualität, Geruch) - Ermittlung von Lärmauswirkung auf umgebende Nutzungen und Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet selbst - Ermittlung der Lufthygiene innerhalb des Plangebietes und seiner näheren Umgebung sowie Beeinflussung der Lufthygiene durch das Planvorhaben	Siehe oben *Geltungsbereich und nähere Umgebung*	Schalltechnisches Gutachten, Stufe 2
(d) Kultur- und Sachgüter	- Denkmalliste, HRO, laufend - Bodendenkmalliste, HRO, laufend - archäologische Fundkartierung, Krausesche Fundchronik	Vorkommen archäologischer Funde oder von Denkmalen	Siehe oben	
(e) Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	- Abfallsatzung HRO, 2016 - WWAV-Fachsatzungen (Abwasser) - Planungsleitfaden Abfallentsorgung, HRO 2019 - Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Hansestadt Rostock, LUNG, 2008 - Lärmaktionsplanung, Stufe 3, HRO 2018	- Anforderungen Abfall-/Abwasserentsorgung	Siehe a)	Mindestfahrbreiten und Wendemöglichkeit für Müllfahrzeuge
(f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	- Fernwärmesatzung (Karte Fernwärmevorranggebiete) HRO, 2017 - Abwärmekataster HRO, 2013 - Geothermiepotenzialkarte HRO	- Einsatzmöglichkeit Fernwärme / erneuerbarer Energienutzung - energetische Bewertung	Siehe a)	Energie-/ Klimaschutzkonzept zum Bebauungsplan
(g) Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	- Landschaftsplan der HRO, Erste Aktualisierung, HRO, 2014 - sonstige Unterlagen nach a)			
(h) Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (Gebieten mit Rechtsverordnung zur Erfüllung von EU-Rechtsakten)	Siehe a) Luft			
(i) Wechselwirkungen		Ermittlung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	verbal argumentativ	
(j) Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen	- Rahmen-/Masterplan Warnow-Quartier, HRO, 2014	Vorhaben mit Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen im Plangebiet gegenwärtig **nicht** zu erwarten	Siehe a)	
(k) Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme	Aktuelle Planungsstände zu benachbarten BUGA Planungen: - Hechtgrabenniederung - Stadtpark Dierkow - Osthafenbrücke	Betrachtung der Umweltauswirkungen durch Zusammenwirken mit unmittelbar benachbarten, geplanten oder in Umsetzung befindlicher Projekte	Siehe a)	
(l) Vermeidung und Ausgleich / Eingriffsregelung nach BNatSchG	- Ausgleichsflächenkataster der HRO, laufend	- überschlägige Bestimmung des Eingriffsumfangs nach Leitfaden „Hinweise zur Eingriffsregelung" LUNG M-V 2018 - überschlägige Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung; - Ausweisung von Flächen zur Gewährleistung des erforderlichen Ausgleichs gem. Masterplan Naturschutz (in Erarbeitung), Kompensationsmanagementplan (KEMP, in Erarbeitung)	Siehe a)	- GOP inklusive: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung; getrennte Ermittlung für Verkehrserschließung und Bauflächen - konkrete Ausweisung von Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen und Zuordnung zu Eingriffen
(m) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	- Entwicklungskonzeption des Landschaftsplans; Hansestadt Rostock, 2014 - Flächennutzungsplan Rostock		Siehe a)	
(n) Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung und Verringerung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sowie ggf. Überwachungsmaßnahmen	Entsprechend den Fachgutachten lt. a)	Bewertung inwiefern die Umweltauswirkungen aus den vorangegangenen Beschreibungen durch Vermeidungs-, und Minderungsmaßnahmen verringert oder vermieden werden	verbal-argumentativ	ggf. Festsetzung von Vermeidungs-, Verhinderungs- und Verringerungsmaßnahmen sowie von Überwachungsmaßnahmen
(o) anderweitige Planungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe	- Flächennutzungsplan HRO, 2020 (Steuerungsfunktion und Flächenausweisung durch FNP) - Vorentwürfe, Strukturkonzepte	Geprüfte Varianten der Rahmen- bzw. Masterplanung Warnow-Quartier Varianten der Verkehrserschließung (u. a. OPNV)		
(p) technische Verfahren bei der Umweltprüfung	- vereinfachte ökologische Risikoeinschätzung (dreistufig; GIS- Bewertung der Umweltauswirkungen überwiegend auf der Basis vorhandener Daten); permanente direkte Abstimmung mit den jeweiligen Sachbearbeitern / Behörden - als Bewertungsgrundlage dienen rechtliche Vorgaben, Normen und Pläne des jeweiligen Fachgebietes sowie kommunale Fachkonzepte und -pläne - Berechnungen bzw. Modellierungen im Zuge der schalltechnischen und hydrologischen Untersuchung sowie Untersuchungen zu Geruch- und Luftschadstoffe			

Abkürzungen: AFB – Artenschutzfachbeitrag, BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, FNP – Flächennutzungsplan, GOP – Grünordnungsplan, HRO – Hanse- und Universitätsstadt Rostock, INTEK – Integriertes Entwässerungskonzept, IELP – Integraler Entwässerungsleitplan, LAP – Lärmaktionsplan, LUNG – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, M-V – Mecklenburg-Vorpommern, MOPZ – Mobilitätsplan Zukunft, RLS90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, UQZK – Umweltqualitätszielkonzept, WWAV – Warnow-Wasser- und Abwasserverband, IGVK – Integriertes Gesamtverkehrskonzept; LEP – Landesentwicklungsprogramm; RREP – Regionales Raumentwicklungsprogramm

ANLAGE 2

Bewertungsmethodik

Für die Einschätzung der Beeinträchtigung der einzelnen Schutzgüter durch die Bebauungsplanung werden jeweils zwei Informationsebenen miteinander verschnitten: die Funktionseignung, d. h. die ökologische Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes sowie die Intensität der geplanten Nutzung. Durch die Verknüpfung der beiden Informationen, wird der Grad der Beeinträchtigung bzw. das ökologische Risiko gegenüber der geplanten Nutzung, entsprechend der nachfolgenden Matrix, abgeleitet. Dabei wird ein dreistufiges Bewertungssystem angewendet, mit den Ausprägungen gering, mittel, hoch bzw. Stufe 1, Stufe 2, Stufe 3.

Funktionseignung des Schutzgutes ↓	Intensität der Nutzung → Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Stufe 1	Geringe Beeinträchtigung Stufe 1	Geringe Beeinträchtigung Stufe 1	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2
Stufe 2	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3
Stufe 3	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3

Bei dieser Vorgehensweise wird berücksichtigt, dass die Bewertung über logische Verknüpfungen erfolgt und dass der inhaltliche und räumliche Aussagewert maßgeblich von der Aussagekraft und Korrektheit der Indikatoren abhängig ist. Zur Bestätigung der Bewertung werden Abstimmungen mit dem zuständigen Sachgebiet geführt. Die Wahl der Bewertungsstufen ist das Ergebnis eines Erfahrungs- und Abstimmungsprozesses der beteiligten Planer und Fachleute. Für den Fall von Planungen ohne gravierende Nutzungsänderungen oder ohne konkrete Indikatoren erfolgt eine verbal-argumentative Einschätzung.
Als Bewertungsgrundlagen für die Schutzgüter werden der Grünordnungsplan sowie das kommunale Umweltqualitätszielkonzept (HRO 2005) herangezogen. Die vorsorgeorientierten Umweltqualitätsziele wurden für die Umweltmedien entsprechend ihrer lokalen Ausprägung definiert. Sie sind in nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/Lärm

geringe Lärmvorbelastung Stufe 1	Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
erhöhte Lärmvorbelastung Stufe 2	Orientierungswerte der DIN 18005 um weniger als 5 dB(A) überschritten
hohe Lärmvorbelastung Stufe 3	Orientierungswerte DIN 18005 um mehr als 5 dB(A) überschritten

Nutzungsintensität für das Schutzgut Mensch/Lärm

kaum wahrnehmbarer Anstieg der Lärmimmission Stufe 1	Anstieg des Lärmpegels bis 1 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
wahrnehmbarer Anstieg der Lärmimmission Stufe 2	Anstieg des Lärmpegels >1 < 3 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 dB(A) überschritten
deutlicher Anstieg der Lärmimmission Stufe 3	Anstieg des Lärmpegels um mehr als 3 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/Luft

geringe Vorbelastung Stufe 1	Zielwerte für das Jahr 2015 unterschritten
mittlere Vorbelastung Stufe 2	Zielwerte für das Jahr 2015 erreicht bzw. überschritten

hohe Vorbelastung Stufe 3	Grenzwerte TA Luft überschritten

Nutzungsintensität für das Schutzgut Mensch/Luft

geringer Einfluss auf die Luftqualität Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze; geringes Verkehrsaufkommen
Einfluss auf die Luftqualität Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete; erhöhtes Verkehrsaufkommen
hoher Einfluss auf die Luftqualität Stufe 3	Freizeitparks, Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze; Starkes Verkehrsaufkommen

Nutzungsintensität/Wirkzonen verkehrsbedingter Luftschadstoffemissionen

Wirkzone/Wirkintensität	10 m	50 m	150 m
Schutzgut Lufthygiene DTV	(RQ + 2*10m)	(beidseitig)	(beidseitig)
Einteilungskriterium		Schadstoffbelastung	
hoch (3) mittel (2) gering (1)	generell hoch	≥ 25.000 < 25.000 -	-

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Fläche

geringe Empfindlichkeit Stufe 1	innerstädtische Siedlungs- und Infrastruktur (u.a. Wohnbebauung, Industrie und Gewerbe, Verkehrsflächen), innerstädtische Brach- und Freiflächen, Baulücken
mittlere Empfindlichkeit Stufe 2	urbane Grünflächen (u.a. Parkanlagen, Grünanlagen, Friedhöfe, Kleingärten), Feriendörfer, Campingplätze
hohe Empfindlichkeit Stufe 3	Grün- und Freiflächen im Außenbereich, landwirtschaftliche Flächen, Waldflächen

Nutzungsintensität für das Schutzgut Fläche

geringer Flächenverbrauch Stufe 1	Grünflächen (bzw. Nutzungen mit GRZ < 0,2); keine Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche (i. S. Flächenverbrauch UBA)
mittlerer Flächenverbrauch Stufe 2	Feriendörfer, Campingplätze, Freizeitparks, Wohngebiete, Mischgebiete (bzw. Nutzungen mit GRZ < 0,6) oder Zunahme Siedlungs- und Verkehrsfläche (i. S. Flächenverbrauch UBA) < 60 % Geltungsbereich
hoher Flächenverbrauch Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze (bzw. Nutzungen mit GRZ >0,6) oder Zunahme Siedlungs- und Verkehrsfläche (i. S. Flächenverbrauch UBA) > 60 % Geltungsbereich

Empfindlichkeit von Böden im Zusammenhang mit der Vorbelastung.

Aufgeschüttete, anthropogen veränderte Böden Stufe 1	gestörte Bodenverhältnisse vorherrschend oder hoher Versiegelungsgrad (>60%) und/oder Altlast vorhanden (Regosole, Pararendzina beide auch als Gley oder Pseudogley, Gley aus umgelagertem Material)
Natürlich gewachsene, kulturtechnisch genutzte, häufige Böden Stufe 2	Land- und forstwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzte Flächen mit für die Region häufigen Böden oder mittlerer Versiegelungsgrad (>20%<60%) und/oder punktuelle Schadstoffbelastungen (Gleye, Braun-, Fahl-, Parabraunerden, Pseudogleye, Podso-

	le, Horti-, Kolluvisole, überprägtes Niedermoor)
Natürlich gewachsene, seltene und/oder hochwertige Böden Stufe 3	Seltene naturnahe Böden (< 1% Flächenanteil); naturgeschichtliches Dokument; hohe funktionale Wertigkeiten z. B. für die Lebensraumfunktion oder Regulation des Wasserhaushaltes, geringer Versiegelungsgrad (<20%), keine stofflichen Belastungen (Niedermoorböden, Humusgleye, Strandrohgleye und Podsole über Staugleyen)

Nutzungsintensität im Zusammenhang zum Schutzgut Boden.

geringe Flächeninanspruchnahme, Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze (Neuversiegelungsgrad ≤ 20 %)
erhöhte Flächeninanspruchnahme, Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete (Zukünftiger Versiegelungsgrad ≤ 60 %)
hohe Flächeninanspruchnahme, Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze (Zukünftiger Versiegelungsgrad > 60 %)

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Gewässer

Anthropogen vollständig überformte und belastete Gewässer Stufe 1	Gewässer ist verrohrt und weist mit Güteklasse III-IV / IV starke bis übermäßige Verschmutzungen durch organische, sauerstoffzehrende Stoffe und damit weitgehend eingeschränkte Lebensbedingungen auf
Gewässer offen, Gewässerbett technisch ausgebaut und mäßig belastet Stufe 2	Gewässer ist nicht verrohrt, weist jedoch eine kulturbetonte naturferne Ausprägung auf und kann mit Gewässergüte II-III / III als belastet durch organische sauerstoffzehrende Stoffe mit eingeschränkter Lebensraumfunktion bezeichnet werden
Naturnahes Gewässer Stufe 3	Gewässer ist weitgehend anthropogen unbeeinflusst und weist mit Gewässergüte I / I-II / II lediglich mäßige Verunreinigungen und gute Lebensbedingungen aufgrund ausreichender Sauerstoffversorgung auf

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von Flurabstand sowie Mächtigkeit und Substrat der Deckschicht

Verschmutzungsempfindlichkeit gering Stufe 1	Hoher Grundwasserflurabstand bzw. hoher Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone; Grundwasser geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
Verschmutzungsempfindlichkeit mittel Stufe 2	mittlerer Grundwasserflurabstand bzw. Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 80 % >20 %; Grundwasser teilweise geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
Verschmutzungsempfindlichkeit hoch Stufe 3	geringer Grundwasserflurabstand bzw. Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone <20 %; Grundwasser ungeschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen

Nutzungsintensität im Zusammenhang zum Schutzgut Grundwasser

geringe Eintragsgefährdung Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze
erhöhte Eintragsgefährdung Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete
hohe Eintragsgefährdung Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze

Nutzungsintensität/Wirkzonen verkehrsbedingter Einträge im Zusammenhang zum Grundwasser

Wirkzone/Wirkintensität	10 m (RQ + 2*10m)	50 m (beidseitig)	150 m (beidseitig)
Schutzgut Grundwasser DTV			
Einteilungskriterium	Verringerung der GW-Neubildung	GW-Gefährdung	GW-Gefährdung
hoch (3) mittel (2) gering (1)	generell hoch	>12.000 ≤ 12.000 – 5.000 ≤ 5.000	- > 12.000 ≤ 12.000

Empfindlichkeit gegenüber Hochwasser.

Hochwasserschutz unbeachtlich, Stufe 1	Plangebiet liegt nicht im überflutungsgefährdeten Bereich bzw. Maßnahmen des Hochwasserschutzes (StAUN) sind vorgesehen
Hochwasserschutz muss berücksichtigt werden, Stufe 2	Plangebiet liegt im überflutungsgefährdeten Bereich
Überflutungsbereich, Stufe 3	Plangebiet liegt im Überflutungsbereich; Maßnahmen des Hochwasserschutzes sind aus naturschutzfachlichen Gründen nicht vorgesehen (Retentionsraum)

Nutzungsintensität der Planung gegenüber Gewässern und Überflutungsbereichen

Geringer Einfluss der Nutzung, Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze (Neuversiegelungsgrad ≤ 20 %); geringe Wahrscheinlichkeit von Stoffeintrag
erhöhter Einfluss durch die Nutzung, Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete (Neuversiegelungsgrad ≤ 60 %); erhöhte Wahrscheinlichkeit von Stoffeintrag
Hoher Einfluss durch die Nutzung, Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze (Neuversiegelungsgrad > 60 %); hohe Wahrscheinlichkeit von Stoffeintrag

Funktionseignung der Klimatoptypen (Daten der Stadtklimaanalyse 2020)

geringe klimaökologische Bedeutung, Stufe 1	Siedlungs- und Gewerbefläche, wenn Grünfläche: geringe Kaltluftproduktion/ Kaltluftlieferung laut Klimaanalysekarte, keine Luftleitbahn, geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderung
mittlere klimaökologische Bedeutung, Stufe 2	mittlere Kaltluftproduktion/ Kaltluftlieferung laut Klimaanalysekarte, mittlere Bedeutung laut Planungshinweiskarte Nacht, keine Luftleitbahn, mittel bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderung
hohe klimaökologische Bedeutung, Stufe 3	hohe oder sehr hohe Kaltluftproduktion/ -Kaltluftlieferung, hohe/sehr hohe Bedeutung laut Planungshinweiskarte, Lage in Luftleitbahn, sehr hohe Aufenthaltsqualität, sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderung

Nutzungsintensität auf das Schutzgut Klima

geringe Flächenversiegelung / geringe Behinderung einer Frischluftbahn, Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze
erhöhte Flächenversiegelung / mögliche Behinderung einer Frischluftbahn, Stufe 2	Feriendörfer, Freizeitparks, Wohngebiete, Mischgebiete
hohe Flächenversiegelung / Zerschneidung einer Frischluftbahn, Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze

Empfindlichkeit von Biotopen im Zusammenhang mit der Vorbelastung.

geringer Biotopwert Stufe 1	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; geringe Arten- und Strukturvielfalt
mittlerer Biotopwert Stufe 2	weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen; hohes Entwicklungspotential; mittlere Arten- und Strukturvielfalt
hoher Biotopwert Stufe 3	stark bis mäßig gefährdete Biotoptypen; bedingt bzw. kaum ersetzbar; vielfältig strukturiert, artenreich

Empfindlichkeit von Arten im Zusammenhang mit ihrer Gefährdung.

geringer Schutzgrad/geringe Empfindlichkeit, Stufe 1	keine Arten der Roten Liste M-V bzw. der BArtSchV im Bebauungsplangebiet
mittlerer Schutzgrad/mittlere Empfindlichkeit, Stufe 2	gefährdete Arten, potenziell gefährdete im Bebauungsplangebiet
hoher Schutzgrad/hohe Empfindlichkeit, Stufe 3	mindestens eine vom Aussterben bedrohte Art; stark gefährdete Arten im Bebauungsplangebiet

Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere.

geringe Einwirkung Stufe 1	Grünflächen
erhöhte Einwirkung Stufe 2	Feriendörfer, Campingplätze, Wohngebiete, Freizeitparks, urbane Gebiete (wenn Anteil Wohnen > Gewerbe)
hohe Einwirkung Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze, Mischgebiete, urbane Gebiete (wenn Anteil Wohnen < Gewerbe)

Empfindlichkeit/Gewährleistung der Biologischen Vielfalt

geringer Schutzgrad/geringe Empfindlichkeit, Stufe 1	kein Biotopverbund bzw. Barrieren und lebensfeindliche Nutzungen in räumlicher Nähe
mittlerer Schutzgrad/mittlere Empfindlichkeit, Stufe 2	Abstand zu gleichartigen Biotopen < 500 m
hoher Schutzgrad/hohe Empfindlichkeit, Stufe 3	bestehender Biotopverbund zwischen gleichartigen Biotopen, einschließlich 200 m Abstand

Nutzungsintensität von Bauflächen im Hinblick auf Biologische Vielfalt

geringe Einwirkung Stufe 1	kein Einfluss auf Biotopverbund
erhöhte Einwirkung Stufe 2	Einfluss auf den Abstand von 500 m innerhalb des Biotopverbundes
hohe Einwirkung Stufe 3	Zerschneidung des Biotopverbundes, einschließlich des 200 m Abstandes

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Landschaftsbild

geringer visueller Gesamteindruck Stufe 1	keine differenzierbaren Strukturen, deutlich überwiegender Anteil anthropogener Elemente (≤ 25 % naturnah), geringe Ursprünglichkeit
mittlerer visueller Gesamteindruck Stufe 2	differenzierbare und naturnahe Elemente erlebniswirksam, überwiegend störungsarme, anthropogen überprägte Elemente (> 25 % naturnah); überwiegend ursprünglicher Charakter; Vorsorgeraum für die Entwicklung von Natur und Landschaft
hoher visueller Gesamteindruck Stufe 3	deutlich überwiegender Anteil differenzierbarer und naturnaher, erlebniswirksamer Elemente/Strukturen (> 75 % naturnah); in besonderem Maß ursprünglich; Vorrangraum für die Entwicklung von Natur und Landschaft

Nutzungsintensität verschiedener Bebauungsplangebiete auf das Landschaftsbild

geringe Verfremdung Stufe 1	Grünflächen
erhöhte Verfremdung Stufe 2	Campingplätze, Wohngebiete, Parkplätze, Feriendörfer
hohe Verfremdung Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Mischgebiete, Freizeitparks

Funktionseignung von Kultur- und Sachgütern

geringe denkmalpflegerische Relevanz, Stufe 1	keine Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet oder angrenzend
mittlere denkmalpflegerische Relevanz, Stufe 2	Werte - oder Funktionselemente in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet
hohe denkmalpflegerische Relevanz, Stufe 3	Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet

Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen auf Kultur- Sachgüter

geringer Wertverlust Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze (Versiegelungsgrad < 20 %; keine massiven Baukörper)
erhöhter Wertverlust Stufe 2	Wohngebiete, Freizeitparks, Feriendörfer (Versiegelungsgrad < 60 %; massive Baukörper möglich)
hoher Wertverlust Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze, Mischgebiete (Versiegelungsgrad > 60 %; massive Baukörper)

Informations- und Datengrundlagen

BAUGRUND STRALSUND ING. MBH (2019a): Umwelttechnischer Bericht – Orientierende Altlastuntersuchung

BAUGRUND STRALSUND ING. MBH (2019b): Baugrundgutachten Projekt-Nr.: 19/2123-1, Bauvorhaben: Hansestadt Rostock BUGA 2025, Bereich Dierkower Damm. Stralsund, 133 S.

BAUGRUND STRALSUND ING. MBH (2021): Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ – Grundwasseruntersuchungen, Projekt-Nr. 20/4026. Stralsund, 21 S.

BAUGRUND STRALSUND ING. MBH (2022): Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ – Grundwasseruntersuchungen 2022, Projekt-Nr. 20/4026. Stralsund, 72 S.

BUNDESREGIERUNG (2020): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2021 – Kurzfassung

BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen

DWA DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. STARKREGEN (2013): Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge. DWA-Themen T1/2013

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2005): Stadtbodenkarte der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2005b): Umweltqualitätszielkonzept für die Hansestadt Rostock

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2009): Flächennutzungsplan der Hansestadt Rostock – Erläuterungsbericht, Rostock, 286 S.

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2013): Landschaftsplan der Hansestadt Rostock – Erste Aktualisierung 2013

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2018): Endbericht: Fortschreibung des Lärmaktionsplans für den Ballungsraum Rostock - Lärmaktionsplan der Stufe III, Rostock, 168 S.

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2019a): Realnutzungskartierung in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2019b): Bodenschutzkonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock
HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2020): Stadtklimaanalyse Rostock
HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2020b): Luftqualitätskarte Rostock
GEONET (2021): klimaökologische Begleitung des Planverfahrens Warnow Quartier in Rostock, Gutachterliche Stellungnahme zum Einfluss der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima, Hannover, 47 S.
IMA RICHTER & RÖCKLE (2011): Hochauflösende Strömungssimulation für das Stadtzentrum und die Uferzone der Hansestadt Rostock (Projekt-Nr.: 10-05-02-S-III)
INGENIEURBÜRO BERGER & COLOSSER GMBH & CO. KG (2020): Immissionsprognose Geruch im Rahmen des Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 Warnow-Quartier
INGENIEURBÜRO BERGER & COLOSSER GMBH & CO. KG (2020): Gutachterliche Stellungnahme zur Staub- und Gesamt-C im Rahmen des Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 Warnow-Quartier
INSTITUT BIOTA (2021): Fachbeitrag zum Wasserhaushalt, zum Hochwasserschutz und zum nachhaltigen Umgang mit Niederschlagswasser für das Bebauungsplangebiet Nr. 13.MU.204 "Warnow-Quartier, Dierkower Damm". 115 S.
INSTITUT BIOTA (2022a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Warnow-Quartier BUGA 2025
INSTITUT BIOTA (2022b): Wasserrechtlicher Fachbeitrag (Wasserrahmenrichtlinie) für das "Rostocker Oval". Bützow, 81 S.
LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) (1984): Kartendienst „Hydrogeologie M-V“, basierend auf der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:50.000.
LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) (2019): Digitales Bodenschutz- und Altlastenkataster (dBAK)
LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) (Hrsg.) (2021): Luftmessnetz und Luftgüteinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern, https://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/lume.htm
LÄRMSCHUTZ SEEBURG (2017): Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ in Rostock - Planungsrechtliche Bestandssituation
LÄRMSCHUTZ SEEBURG (2022): Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ in Rostock – Auswirkungen der Planung
PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GMBH (PfaU) (2019): Kartierung der Biotoptypen auf dem BUGA-Gelände Rostock - Kartiergebiet 4 Warnow-Quartier
TARGET GMBH (2021): Energiekonzept zum Bebauungsplan Warnow-Quartier, 18146 Rostock. Hameln, 135 S.
UMWELTPLAN (2010): Biotopverbundentwicklungskonzept für den Rostocker Teillandschaftsraum „Hechtgraben-Gebiet“, Stralsund, 157 S.
UMWELTPLAN (2019): BUGA 2025 Rostock – Artenschutzkartierung nördliches BUGA Areal, Teilgebiet „Warnow-Quartier“, mehrere Einzelberichte: Endbericht Fledermauskartierung 2019, Endbericht Kartierung Amphibien und Reptilien 2019, Endbericht Zug- und Rastvogelkartierung 2019
UMWELTPLAN (2021): Plausibilisierung Vorkommen der Zwergdommel an der Unterwarnow – Endbericht.
UMWELTPLAN (2022): Bebauungsplan Nr. 13.MU.204 „Warnow-Quartier, Dierkower Damm“ – Grünordnungsplan, Projekt-Nr.: 30334-00, Rostock, 115 S.