

Umweltqualitätsziele Rostock

9. Umsetzungsbericht

Berichtszeitraum 2021-2022

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	3
2	STAND DER ZIELERREICHUNG	4
2.1	BODENSCHUTZ	4
2.2	LÄRMSCHUTZ	8
2.3	LUFTREINHALTUNG	11
2.4	STADTKLIMA	14
2.5	GLOBALES KLIMA & ENERGIE	16
2.6	ELEKTROMAGNETISCHE FELDER	19
2.7	GEWÄSSERSCHUTZ	20
2.8	GRUNDWASSERSCHUTZ	23
2.9	HOCHWASSERSCHUTZ	24
2.10	KREISLAUFWIRTSCHAFT	26
2.11	BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ	30
2.12	KOMMUNALER WALD	34
3	ZUSAMMENFASSUNG DER ZIELERREICHUNG IM BERICHTSZEITRAUM 2021/22	39

Der Bericht wurde erarbeitet durch:
Amt für Umwelt- und Klimaschutz

unter Mitwirkung von:
Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen
Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
Stadtforstamt

Stand vom: 25.03.2024

1 Einführung

In 2005 hat die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ein Konzept zu kommunalen Umweltqualitätszielen erarbeitet und beschlossen. Darin sind aufbauend auf den Leitlinien der Stadtentwicklung für die verschiedenen Handlungsfelder der städtischen Umweltverwaltung konkrete Qualitätsziele formuliert. Ziel ist es, die gesetzlichen Regelungen des Umwelt- und Naturschutzes nach Möglichkeit konkreter zu untersetzen, um vorsorgeorientierte Maßstäbe in Planungsprozesse der Stadt einzubringen.

Regelmäßig informiert die Hanse- und Universitätsstadt über die Einhaltung dieser Ziele, seit 2010 im 2-Jahresrhythmus. Die Entwicklung der Umweltsituation soll anhand möglichst aussagekräftiger Indikatoren dokumentiert werden und liefert zugleich Anhaltspunkte für die Stadtverwaltung, wie wirksam Umweltbelange bei Planungen und Entscheidungen berücksichtigt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die Jahre 2021 und 2022 ausgewertet. Maßstab der Bewertung sind die im Konzept benannten Standards für die Themenschwerpunkte des Natur- und Umweltschutzes. Diese gehen im Sinne der Umweltvorsorge teils über den gesetzlichen Rahmen hinaus, da rechtliche Vorgaben teils allgemein formuliert sind oder aber, z. B. im Falle von Grenzwerten Schutzansprüche definieren, die nicht verletzt werden sollen.

Die Zielwerte und Standards des Konzeptes bieten einen Bewertungsrahmen insbesondere im Rahmen von Umweltprüfungen. Die Zielwerte und Standards unterliegen teils einer Weiterentwicklung, die zu inhaltlichen bzw. methodischen Fortschritten führt. So wurden u. a. im Rahmen der regelmäßigen Fortschreibung der Lärmaktionsplanung Anpassungen der Ziele und Standards im Handlungsfeld Lärmbekämpfung vorgenommen.

In 2018 wurde das Bodenschutzkonzept fortgeschrieben und 2019 von der Bürgerschaft verabschiedet. Ziele und Standards wurden in vorliegendes Konzept übernommen. Mit der aktualisierten Klimafunktions- und Planungshinweiskarte (2020) und der Gesamtlärmkarte (2020) liegen weitere aktuelle, stadtweite Umweltinformationen vor. Derzeit befindet sich das Umwelt- und Freiraumkonzept für Rostock kurz vor dem Abschluss. Basierend auf den o. g. neuen, aktuellen Fachkonzepten und -

daten wird eine weitere Fortschreibung der Umweltqualitätsziele angestrebt.

Die Auswertung für den aktuellen Berichtszeitraum erfolgt auf Grundlage der Umweltinformationssysteme der Hanse- und Universitätsstadt Rostock und wird in Zusammenarbeit der Ämter für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen, dem Stadforstamt und dem Amt für Umwelt- und Klimaschutz erarbeitet. Die verwendeten Fachgrundlagen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock werden stetig aktualisiert, erweitert und i. d. R. im Geportal Rostock veröffentlicht. Die bewerteten Veränderungen nehmen in der Regel Bezug zur aktuellen Bauleitplanung.

Am Ende des Berichtes wird der Stand der Zielerreichung in 2021 und 2022 zusammenfassend tabellarisch dargestellt.

Im aktuellen Berichtszeitraum wurden die Standards in den Handlungsfeldern Boden, Luftreinhaltung, Lokalklima, Grund- und Hochwasserschutz, Kreislaufwirtschaft sowie Kommunaler Wald überwiegend eingehalten oder teilweise eingehalten. Im Bereich des Gewässerschutzes, Natur- und Artenschutzes und Lärmschutzes sowie im Bereich Globalklima und Energie sind Standards nicht erreicht worden. So sind u. a. das Erreichen der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (Gewässer 2. Ordnung in Verantwortung der Stadt Rostock), sowie die stetige Reduktion der Treibhausgasemissionen und der Umstieg auf Erneuerbare Energien sowie der Abbau von Lärmbrennpunkten eine langfristige Aufgabe.

2 Stand der Zielerreichung

Die Kapitel stellen die Ziele und Standards für die einzelnen Handlungsfelder in Rostock dar sowie die zeitliche Entwicklung der Indikatoren im Berichtszeitraum. Die Kapitel gliedern sich jeweils wie folgt:

- Geltende EU-, Bundes- und Landesregelungen für das betreffende Handlungsfeld,
- Benennung der Umweltqualitätsziele und entsprechende -standards, d. h. der Messgrößen zur konkreten Beurteilung der Umweltsituation,
- Darstellung des aktuellen Standes und ggf. der zeitlichen Entwicklung sowie Vergleich mit dem bzw. den Zielwert(en),
- Fazit zur Entwicklung im Berichtszeitraum.

2.1 Bodenschutz

Gesetzliche Grundlagen und kommunale Vorgaben

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG M-V)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bodenschutzkonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (2019), verfügbar auf Webseite des Amtes für Umwelt- und Klimaschutz: <https://www.rostock.de/bodenschutzkonzept>

Umweltqualitätsziele

Vorsorgender Bodenschutz durch flächenschonende Stadtentwicklung:

- sparsamer Umgang mit Grund und Boden und Sicherung/ Wiederherstellung der Bodenfunktionen
- Begrenzung des Flächenverbrauchs und Schutz von Freiflächen
- Flächenrecycling von städtischen Brachflächen und Nutzbarmachung heute ungenutzter Siedlungsflächen
- Schutz hochwertiger natürlicher Böden (Moore, Anmoore und Humusgleye)
- Schutz landwirtschaftlich bedeutsamer Böden (Sicherung der Produktionsfunktion)

Lokaler Bodenschutz durch Vermeidung und Verminderung baubedingter Bodenbelastungen:

- Beachtung des Bodenschutzes bei Bauvorhaben

Lokaler Bodenschutz durch Vorsorge, Beseitigung und/ oder Sicherung stofflicher Bodenbelastungen:

- Abwehr schädlicher Bodenveränderungen und Vorsorge gegen stoffliche und nicht-stoffliche Belastungen
- Sanierung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen

Standards & Indikatoren

- Entwicklung neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen gemäß gültigem Flächennutzungsplan
- Vorrang der Innenentwicklung im Rahmen des mit dem FNP korrespondierenden Flächenmanagements
- Keine bauliche Inanspruchnahme von Böden mit Funktionseignung 3 lt. Stadtbo-denkarte
- Einhaltung einer Schutzzone von mindestens 60 m zu Niedermoorböden von Bebauung
- Landwirtschaftsflächen mit Bodenwertzahlen ab 50 lt. Bodenschätzung nicht in andere Nutzungen umwandeln (Ziel der Raumordnung seit 2016)
- Bodenmanagementkonzept und bodenkundliche Baubegleitung bei städtischen Vorhaben mit Erdbewegungen ab 10.000 m³ und ggf. bei Erschließungen (lt. Bodenschutzkonzept 2019)
- Einhaltung der Werte für die stoffliche Bodenbelastung gemäß BBodSchV und des Abfallrechts
- Prüfung der Verdachtsflächen und Sanierung im Zuge des Flächenrecyclings und bei Schutzgutgefährdung

Entwicklung der Umweltstandards

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat seit 2001 ein kommunales Bodenschutzkonzept. 2019 hat die Bürgerschaft die Fortschreibung beschlossen. Die Ziele und Standards dieses Beschlusses sind Grundlage der Umweltstandards zum Bodenschutz.

Vorsorgender Bodenschutz durch flächenschonende Stadtentwicklung

Der sparsame Umgang mit Grund und Boden ist ein wesentlicher Grundsatz des Baugesetzbuches für eine nachhaltige Stadtentwicklung. Zum Schutz von

unbebauten Freiflächen im Außenbereich sollen Städte und Gemeinden vorrangig im Innenbereich entwickelt werden.

Vorbereitende Bauleitplanung

Der rechtswirksame **Flächennutzungsplan** (FNP) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock stellt die gegenwärtigen Siedlungsfläche sowie die langfristigen Entwicklungsabsichten dar, i. d. R. für jeweils ca. 10-15 Jahre. Der Rostocker FNP befindet sich derzeit in der Neuaufstellung (www.zukunftsplan-rostock.de). Der rechtswirksame FNP in der Fassung seiner Neubekanntmachung vom 21.11.2020 weist für den Zeitraum bis 2020 ca. 640 ha neue Siedlungs- und Gewerbeflächen, die fast vollständig entwickelt sind. Es stehen nur noch wenige Flächenreserven im wirksamen FNP für eine Entwicklung zur Verfügung.

Die Gesamtheit von Siedlungs-, Verkehrs- und Gewerbeflächen wird als **Flächeninanspruchnahme** bezeichnet und ist von der tatsächlichen Versiegelung zu unterscheiden, da sie auch urbanes Grün beinhaltet. Die jährliche Zunahme an Siedlungs- und Verkehrsfläche ist ein **Indikator der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie**. Ziel ist, diese deutlich zu senken, um Freiflächen im Hinblick auf die Ziele zur Biodiversität, dem Boden- und Klimaschutz zu schützen. Konkret soll bis 2030 die Zunahme des Flächenverbrauchs von derzeit ca. bundesweit 52 ha pro Tag auf durchschnittlich weniger als 30 ha pro Tag zu senken. Wie aus dem bundesweiten Zielwert konkrete Ziele für Regionen, Städte und Gemeinden abgeleitet werden kann, ist derzeit noch in Diskussion und bundesweit nicht festgelegt.

Entsprechend der Methodik des Umweltbundesamtes, welche sowohl die bisherige Flächeninanspruchnahme sowie die Größenordnung der einzelnen Gemeinde und Stadt berücksichtigt, wird für Rostock zum Erreichen des o. g. Ziels ein abgestuftes Kontingent von ca. 14,6 ha/a bis 2030 zugeordnet (vgl. [Kommunaler Flächenrechner](#), UBA 2023).

Im Rahmen der Stadtentwicklung sind effektives Ausnutzungen von Potenzialen der Innenentwicklung und die Realisierung höherer baulicher Dichten wichtige Instrumente zur Zielerreichung. Im Verfahren der aktuellen Neuaufstellung besteht die Herausforderung darin, das städtische Ziel, neue Entwicklungsflächen für Wohnen und Gewerbe bereit zu stellen mit einer möglichst geringen Flächenneuanspruchnahme in Einklang zu bringen (s. o.). Die Hanse- und Universitätsstadt plant den

Vorentwurf des Flächennutzungsplanes in 2025 auszulegen.

Verbindliche Bauleitplanung

Zur Überprüfung der Qualitätsziele werden die im Berichtszeitraum **rechtskräftigen Bebauungspläne** daraufhin geprüft, ob sie aus dem gültigen Flächennutzungsplan entwickelt wurden oder von diesem abweichend ggf. eine Grün-, Wald- oder landwirtschaftliche Flächen für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen beansprucht wurden.

In den Jahren 2021 und 2022 wurden insgesamt fünf Bebauungspläne sowie eine Änderung rechtskräftig (Tabelle 1). Vier dieser B-Pläne (01.SO.195, 15.W.132 2. Änd., 16.SO.197) wurden direkt aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Der Geltungsbereich des B-Plans 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm, 1. Teilbereich“ ist im FNP als Wohnnutzung dargestellt. Mit der Planung wurde das Sondergebiet „Studierendenwohnheim“ ausgewiesen. Da dies gleichfalls der Grundnutzung „Wohnen“ dient und diese erhalten bleibt, war die Einhaltung des Entwicklungsgebot hier gegeben.

Die Plangebiete der Bebauungspläne 15.WA.202 „Ballastweg“ sowie 15.WA.70 „Eulenflucht“ sind im FNP ganz oder teilweise als naturnahe Grünfläche dargestellt. Die Änderung der Nutzungsart zu Wohnen wird aufgrund des bei diesen Plänen angewendeten Verfahrens im Zuge der Berichtigung erfolgen. Beim „Ballastweg“ ist eine Fläche von 1 ha betroffen, im Gebiet „Eulenflucht“ sind es geringfügige 0,2 ha.

Tabelle 1: Liste der Bebauungspläne mit Rechtskraft im Berichtszeitraum 2021/22

Bebauungsplan	Datum der Rechtskraft
01.SO.195 Sondergebiet „Wohnmobilplatz Warnemünde - West“	18.12.2021
09.SO.191-1TB Studieren und Wohnen beim Pulverturm – 1. Teilbereich	09.07.2022
15.WA.70 Wohngebiet „Eulenflucht“	25.06.2022
15.WA.202 Wohngebiet Ballastweg Grünfläche	26.11.2022
15.W.132 Wohngebiet Ehemaliger Marinestützpunkt Gehlsdorf, 2. Änderung	04.12.2021
16.SO.197 Sondergebiet Küstenmühle	17.09.2022

Stadtweite Versiegelungskartierung

Realnutzung und Versiegelung im Stadtgebiet Rostock wurden durch das Amt für Umwelt- und Klimaschutz regelmäßig, ca. alle 5 Jahre im Rahmen einer **Realnutzungskartierung** ermittelt und bilanziert, zuletzt in 2021 mit Stand 2019. Dies erfolgte durch Interpretation aktueller Luftbilder und Daten des Automatisierten Liegenschaftsinformationssystems (ALKIS). Demnach betrug die Siedlungs- und Verkehrsfläche inkl. urbaner Grünflächen in 2019 6.527 ha, ca. 36 % des Stadtgebiets. Das ist gegenüber der Kartierung aus dem Jahr 2014 eine Zunahme von 104 ha und entspricht einer durchschnittlichen Zunahme von ca. 20,8 ha pro Jahr. Aufgrund methodischer Anpassungen, im Hinblick auf den angewendeten Kartierungsschlüssel sind die Angaben zwischen 2014 und 2019 jedoch nur bedingt vergleichbar. Die Ergebnisse der bisherigen drei Kartierungen sind im Geodaten-Portal der in der Rubrik „Umwelt und Klima“ verfügbar.

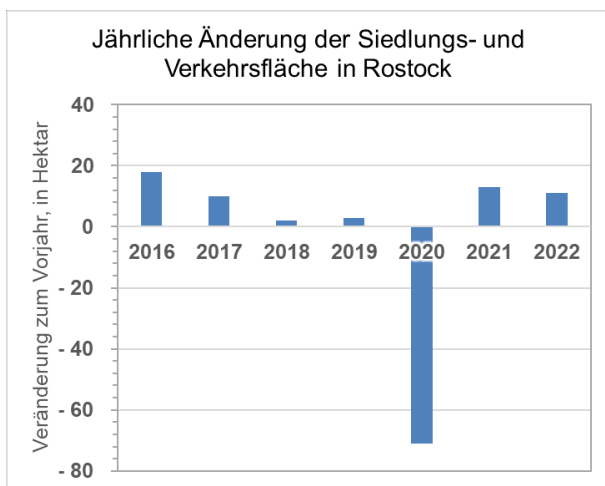


Abbildung 1: Flächenverbrauch – Änderung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Rostock, Daten: Statistisches Jahrbuch M-V

Gegenüber dem Ansatz der Luftbildinterpretation wird der o. g. bundesweite Nachhaltigkeitsindikator anhand der im **ALKIS** registrierten tatsächlichen Nutzung abgebildet. Diese Angaben beruhen auf verschiedensten Fachdaten (Vermessung, Luftbildern, topographischen Daten etc.). Anhand dieser Daten beträgt die mittlere Neuinanspruchnahme im Stadtgebiet Rostock ca. 12,3 ha pro Jahr (Daten von 2009 bis 2018, UMWELTBUNDESAMT 2023). Die jährliche Veränderung, d. h. die Zu- oder Abnahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche gem. ALKIS ist für Rostock in Abbildung 1 dargestellt (ab 2016). Danach war die jährliche Neuinanspruchnahme von 2016 bis 2019 rückläufig.

Zu beachten ist, dass reale Veränderungen erst mit einer bestimmten Zeitverzögerung im Kataster abgebildet werden. Zudem erfolgen sukzessive Aktualisierungen des Katasters im Zuge einer bundesweiten Harmonisierung der Daten ohne dass damit konkrete bauliche Veränderungen verbunden sind. So ist die deutliche Abnahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche Rostocks von 2019 zu 2020 in einer Korrektur bzw. Umwidmung der Nutzungsart begründet und nicht mit einer realen Flächenänderung: große Waldflächen auf dem Gelände des Marinestützpunktes Warnemünde wurden in 2020 neu zur Nutzungsart „Wald“ klassifiziert, dadurch nahm die Siedlungsfläche sprunghaft um 70 ha ab.

Zukünftig wird die regelmäßige Nutzungskartierung federführend durch das Kataster-, Vermessungs- und Liegenschaftsamt erarbeitet. Die neue Methodik sieht eine Kartierung auf Basis von Luftbildern unter Verwendung des ALKIS-Schlüssels vor und wird bei Bedarf durch Feldbegehung ergänzt. Die erste Kartierung liegt voraussichtlich 2027 vor.

Geschützte Böden

Besonders schutzwürdige Böden kommen in Rostock auf ca. 2.300 ha vor. Dazu zählen alle Standorte mit intakten Moorböden, einige Gleye und Humuspseudogley (Bodenschutzkonzept 2019). Die im Berichtszeitraum rechtskräftig gewordenen Bebauungspläne wurden daraufhin geprüft, ob die jeweils festgesetzten Bauflächen Böden mit hoher Schutzwürdigkeit lt. Stadtbodenkarte in Anspruch nehmen und ob die Moorschutzzone von mindestens 60 m zur Freihaltung von Bebauung eingehalten wurde.

In den Geltungsbereichen der im Berichtszeitraum rechtskräftigen Bebauungsplänen wurden weitaus überwiegend keine geschützten Böden nach Bodenschutzkonzept überplant. Lediglich im Bebauungsplan „Eulenflucht“ wurde geringfügig, auf ca. 0,2 ha geschützter Boden überplant (Humusgley aus Sand). Im Rahmen des Verfahrens wurde der Geltungsbereich auf das unbedingt notwendige Maß verkleinert, um die Beeinträchtigung der geschützten Böden soweit wie möglich zu vermeiden. Die Planung weist hier ein Wohngebiet mit geringer Grundflächenzahl (GRZ 0,35) aus.

Bodenmanagement

Bodenmanagementkonzepte (BMK) dienen der Umsetzung des vorsorgenden Bodenschutzes bei Bauvorhaben. Es soll sicherstellen, dass der bei Bauvorhaben in Anspruch genommene Boden nach Ende des Bauvorhabens wieder seine natürlichen Funktionen erfüllen kann.

Im Berichtszeitraum wurde die Erarbeitung von einem BMK gefordert (Erschließungsgebiet Kiefernweg) und zwei Gutachten durch Dritte im Zuge des Genehmigungsverfahrens für Bauvorhaben eingereicht (ZIRS Zukunft Infrastruktur Seehafen, Landkabelersatz KONTEK).

Nachsorgender Bodenschutz

Für das Stadtgebiet Rostock sind derzeit 183 Flächen registriert, für die ein Verdacht auf altlastenbedingte Boden- oder Grundwasserbelastungen besteht (Stichtag 31.12.2022). Das entspricht einer Gesamtfläche von insgesamt ca. 147 ha. Auf diesen Arealen sind weitere Untersuchungen erforderlich, um zu klären, ob tatsächlich Boden- und Grundwasserbelastungen vorliegen. Dies erfolgt i. d. R. im Rahmen von B-Plan-Verfahren, Baumaßnahmen oder Baugenehmigungsverfahren.

Im aktuellen Berichtszeitraum wurde eine Sanierungsmaßnahme fortgeführt: Die Altlast "Ehemalige chemische Reinigung", Karlstr. 57 wurde von 2018 bis 2021 mittels Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen saniert. Dies ermöglichte am Standort eine Wohnnutzung zu etablieren.

Fazit

Das Ziel, die Flächenneuanspruchnahme auf die Festlegungen des gültigen FNP zu begrenzen, wurde überwiegend eingehalten. Die Umnutzung von ca. 1,1 ha naturnaher Grünflächen zu Wohnnutzung kann dabei als geringfügig angesehen werden. Das Ziel geschützte Böden nicht zu bebauen, wurde bei einem B-Plan nicht eingehalten: sehr geringfügig erfolgte auf ca. 1.500 m² eine Überplanung mit Wohnbebauung.

Sanierungsmaßnahmen wurden kontinuierlich fortgesetzt.

Das Ziel, den vorsorgenden Bodenschutz bei Bauvorhaben durch die Anwendung von Bodenma-

nagementkonzepten durchzusetzen, wurde entsprechend den Vorgaben des kommunalen Bodenschutzkonzeptes teilweise erreicht. Ein städtisch gefordertes Konzept wurde erarbeitet, aber nicht im Zuge des Bauvorhabens umgesetzt. Die zwei Bodenschutzkonzepte für die Baumaßnahmen ZIRS und Landkabelersatz KONTEK wurden umgesetzt.

Die Qualitätsstandards sind damit teilweise eingehalten. Das Thema Bodenschutz ist in der Bauleitplanung etabliert und wird bei Planungen berücksichtigt. Im Hinblick auf die Umsetzung in die Praxis sollte durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit auch bei Bauherren und Vorhabenträger verstärkt für das Thema Bodenschutz sensibilisiert und darüber informiert werden.

2.2 Lärmschutz

Gesetzliche Grundlagen und weitere Vorgaben

- EU-Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und zugehörige Verordnungen (BImSchV)
- DIN 18005 Beiblatt 1 der „Schallschutz im Städtebau“
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Lärmaktionsplan 3. Stufe für den Ballungsraum Hanse- und Universitätsstadt Rostock (2018)

Umweltqualitätsziele

- Wesentliche Verringerung der von gesundheitsgefährdendem Umgebungslärm betroffenen Einwohner*innen
- Schutz der Wohnnutzung und des unmittelbaren Wohnumfeldes
- Ruhige Gebiete erhalten und vor Beeinträchtigung schützen

Zielwerte & Standards

Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Zahl der Einwohner*innen, die von gesundheitsgefährdendem Umgebungslärm betroffen sind, stetig zu senken. Idealerweise sollten langfristig möglichst wenige oder keine Einwohner*innen betroffen sein. Zur Überprüfung der Zielerreichung wurden mit Aufstellung der 2. Lärmaktionsplanung (LAP) in 2012 konkrete Zielwerte für die schrittweise Reduktion der von gesundheitsgefährdendem Verkehrslärm betroffenen Einwohner*innen als Umweltqualitätsziel festgelegt. Sie differenzieren nach Lärmquelle und streben jeweils eine Verringerung der Betroffenenzahl um ca. ein Fünftel (gefährdete Einwohner*innen) bzw. für stark gefährdete Einwohner*innen um ca. ein Drittel an.

Die abgeleiteten Zielwerte zur Verringerung der Anzahl der von dauerhaft gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen, d. h. $L_{DEN} > 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 55$ dB(A) betroffenen Einwohner*innen sind in Tabelle 2 aufgeführt. L_{DEN} beschreibt hierbei die mittlere Belastung über 24 Stunden, d. h. Tag und Nacht. Weiterhin werden folgende Standards verfolgt:

- keine neuen Lärmbrennpunkte schaffen, somit keine Wohnbebauung in Gebieten

mit bestehender erheblicher Lärmbelastung

- keine zusätzlichen, die Ruhigen Gebiete negativ beeinträchtigenden Lärmquellen schaffen (Bebauung in Ruhigen Gebieten vermeiden, Nutzungsbeschränkungen).

Tabelle 2: Umweltqualitätsziele für die Reduzierung des Verkehrslärmes

Belastung	Anzahl der von gesundheitsgefährdendem Verkehrslärm betroffenen Einwohner*innen		
	Zielwerte		
	Straßenverkehr	Straßenbahn	Eisenbahn
Gesundheitsgefährdende Lärmbelastung: $L_{DEN} > 65$ dB(A)	< 2.300	< 1.320	< 700
Stark gesundheitsgefährdende Lärmbelastung: $L_{DEN} > 70$ dB(A)	< 300	< 280	< 110

Entwicklung der Umweltstandards

Das Monitoring der Ziele und Standards erfolgt ca. alle 5 Jahre, basierend auf den Ergebnissen der regelmäßigen EU-Lärmkartierungen und der darauf aufbauenden Fortschreibung des Lärmaktionsplanes.

In 2008 wurde erstmals ein LAP für Rostock aufgestellt. Seitdem wird regelmäßig, basierend auf ca. alle fünf Jahre durchgeführten Lärmkartierungen, der LAP fortgeschrieben. 2018 erfolgte die Veröffentlichung der **3. Stufe des Lärmaktionsplans**, auf Grundlage der Lärmkartierung in 2017. Der LAP Stufe III ist auf der Webseite des Amtes für Umwelt- und Klimaschutz Rostock veröffentlicht. Die wichtigsten Kernaussagen mit Bezug wurden bereits im 7. Umsetzungsbericht vorgestellt.

In 2022 erfolgte die Datenerhebung zur aktuellen Lärmkartierung. Derzeit werden die durch das Land M-V zusammengestellten Ergebnisse geprüft und aufbereitet und darauf aufbauend die 4. Stufe der Lärmaktionsplanung vorbereitet. Im Zuge dessen erfolgt eine Evaluation der bisherigen Maßnahmen und die Festlegung ggf. neuer Schritte. Der neue

Lärmaktionsplan wird in 2024 vorliegen. Für den aktuellen Berichtszeitraum gelten daher Ergebnisse des letzten Umsetzungsberichtes fort und werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

Verringerung der Betroffenen von gesundheitsgefährdendem Umgebungslärm

Die bedeutendste Lärmquelle in Rostock ist der **Straßenverkehr**. Bezogen auf den Schwellenwerte einer potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung ($L_{DEN} > 65$ dB(A), über 24 Stunden) sind lt. LAP 3. Stufe 2.820 Personen davon an ihren Wohnstandorten betroffen. Das entspricht ca. 1,4 % der Rostocker Gesamtbevölkerung (208.409 Einwohner*innen zum 31.12.2017). Davon sind 460 Personen sehr stark gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen ($L_{DEN} > 70$ dB(A) über 24 Stunden) durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Dies entspricht ca. 0,2 % der Rostocker Bevölkerung. Im Unterschied zur Kartierung von 2012 gab es bei den Betroffenen durch diese Lärmquelle nur geringfügige Veränderungen.

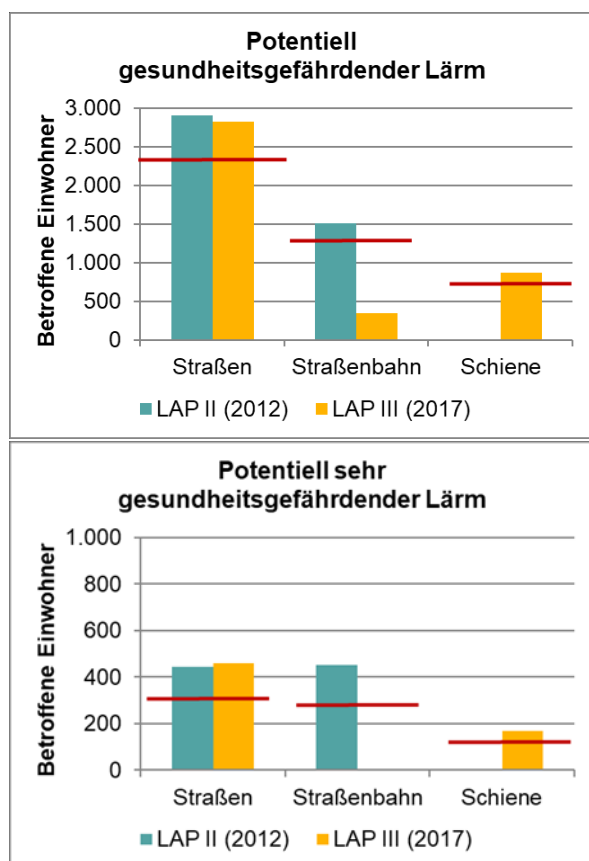


Abbildung 2: Personen mit Betroffenheit durch potenziell gesundheitsgefährdendem und sehr gesundheitsgefährdendem Verkehrslärm je Lärmquelle in 2012 und 2017 (rot = Zielwert)

Dagegen hat sich die Zahl der durch **Straßenbahnverkehr** in potentiell gesundheitsgefährdendem Maße betroffenen Einwohner*innen gegenüber 2012 deutlich reduziert von 1.512 auf 340 Bewohner. Gab es in 2012 noch 405 Personen, die durch sehr hohen Straßenbahnlärm beeinträchtigt sind, gab es diese Betroffenheit in 2018 nicht mehr.

Durch **Schieneverkehr** sind in Rostock tags 870 Personen und nachts 1.250 potentiell gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen ausgesetzt. Davon sind ca. 170 (tags) bzw. 450 (nachts) Personen sehr hohen Lärmbelastungen oberhalb 70 dB(A) tags/ 60 dB(A) nachts an ihren Wohnstandorten ausgesetzt. Ziel ist es, diese Betroffenheit um ca. 20 % bzw. 33 % zu verringern.

Abbau bestehender und Vermeidung neuer Lärmbrennpunkte

Die o. g. Betroffenenzahlen verteilen sich auf sog. Lärmbrennpunkte. Dies sind Straßen- bzw. Schienenabschnitte entlang von Misch- und Wohnbebauung mit mehr als fünf Lärmbetroffenen. Im Zuge des LAP Stufe III wurden allein 46 Lärmbrennpunkte festgestellt, die durch Straßenverkehr bedingt sind. Gegenüber der LAP Stufe II sind damit drei Lärmbrennpunkte im Stadtgebiet hinzugekommen und fünf Lärmbrennpunkte entfallen.

Das Maßnahmenkonzept der LAP konzentriert sich auf die Entschärfung dieser Lärmbrennpunkte. Neben gesamtstädtischen eher strategischen Maßnahmen (z. B. „Stadt der kurzen Wege“) werden auch projektbezogene Maßnahmen verfolgt, wie z. B. Fahrbahnsanierungen, Reduzierung von Geschwindigkeiten in stark lärmbelasteten Bereichen, Umsetzung verkehrsverstetigender Maßnahmen durch die Optimierung der Koordinierung von Lichtsignalanlagen (Grüne Wellen) u. a.

Der **Eisenbahnverkehr** ist die zweitstärkste Lärmquelle. Wirksame Minderungsmaßnahmen hierfür sind u. a. Schallschutzwände, lärmarme Bremssysteme, Schmiereinrichtungen und regelmäßige Gleispflege. Erforderliche Maßnahmen sind somit überwiegend in Verantwortung der Deutschen Bahn umzusetzen, teils aber auch in Zusammenarbeit mit der Hansestadt, z. B. die Errichtung von Schallschutzwänden oder schallabschirmende, lärmrobuste Riegelbebauung.

Fortschritte wurden durch das Schienenlärmschutzgesetz erreicht. Es verbietet den Betrieb lau-

ter Güterwagen seit dem 13.12.2020. Dadurch entstand ein starker Trend zur Umrüstung der Bremsysteme (Einsatz von LowNoise/ LowFriction-Bremsklötzen). Im Ergebnis waren im Jahr 2021 fast alle der überprüften Güterwagen mit Verbundstoffbremssohlen bzw. Scheibenbremsen ausgestattet. Der Güterverkehr ist dadurch wahrnehmbar leiser und Betroffenenzahlen sinken signifikant im Bereich Schienenverkehr. Das Lärm-Monitoring des Eisenbahnbundesamtes (EBA) bestätigt dies in seinem Jahresbericht 2021, wonach im Vergleich zu 2019 die Mittelungspegel an allen Messstationen um bis zu 4,5 dB(A) reduziert wurden.

Mögliche Effekte des Schienenlärmschutzgesetzes werden in Rostock voraussichtlich in der Stufe 4 der LAP sichtbar. 12 Lärmbrennpunkte sind aktuell noch auf den Schienenverkehr zurückzuführen.

Im **Straßenbahnverkehr** wirkt der Einsatz moderner Niederflurbahnen lärmindernd ebenso verbesserte Schmierverfahren und lärmindernde Bauweisen im Zuge von Baumaßnahmen. Der Straßenbahnverkehr verursacht daher nur noch 5 Lärmbrennpunkte im Stadtgebiet. In Tabelle 3 ist der Umsetzungsstand der Maßnahmen bezogen auf Lärmbrennpunkte (LBP) zusammengefasst.

Tabelle 3: Umsetzungsstand der Maßnahmen zum Abbau von Lärmbrennpunkten gem. LAP Stufe 1-3

Anzahl und Status der Maßnahmen	Verkehrsart		
	Straßenverkehr	Straßenbahn	Eisenbahn
Anzahl Lärmbrennpunkte mit Maßnahmen*	47	5	14
in Bearbeitung	28	2	8
abgeschlossen	6	0	2

* Lärmbrennpunkte mit mehreren Maßnahmen wurden einfach gezählt. Der Status gilt jeweils als erledigt, wenn der Lärmbrennpunkt abgebaut ist.

Mit den im Berichtszeitraum rechtskräftigen Bebauungsplänen sind keine neuen Lärmbrennpunkte verbunden. Im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 16.SO.197 „Sondergebiet Küstenmühle“ ist u. a. auch Wohnnutzung vorgesehen. Die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet werden durch einen

Lärmschutzwall vor den Schallemissionen der angrenzenden Autobahn abgeschirmt.

Schutz Ruhiger Gebiete

Im Rahmen des LAP 2. Stufe wurden erstmals zwei große Landschaftsräume sowie 20 Stadtoasen als ruhige Gebiete ausgewiesen. Die Lage der Ruhigen Gebiete ist im Geoportal Rostock dargestellt (Rubrik „Umwelt und Klima“). Sie sind vor einer Lärmzunahme zu schützen. Zusätzliche bzw. erhöhte Lärmbeeinträchtigungen der ruhigen Gebiete sind im Berichtszeitraum nicht erfolgt.

Fazit

Die Auswertung der aktuellen Lärmkartierung 2022 ist noch in Erarbeitung. In Bezug auf den aktuellen Berichtszeitraum gibt es daher noch keine neuen Zahlen zu den von gesundheitsgefährdendem Lärm Betroffenen in Rostock (vgl. 8. Umsetzungsbericht).

Die Umsetzung der Maßnahmen der LAP wird für alle Verkehrsarten kontinuierlich fortgeführt.

2.3 Luftreinhaltung

Gesetzliche Grundlagen und weitere Vorgaben

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft, 2002)
- 39. Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)
- Air Quality Guidelines for Europe, WHO (European series No. 91)
- Maximale Immissions-Konzentrationen (MIK-Werte) der Kommission Reinhaltung der Luft, VDI-Richtlinie 2310
- Werte der Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) - (Krebserzeugende Stoffe)

Umweltqualitätsziele

- Einhaltung und sichere Unterschreitung der gesetzlichen Grenzwerte
- Abbau der lokalen verkehrsbedingten Belastungsspitzen in der Innenstadt

Standards & Indikatoren

- Einhaltung der halbierten Grenzwerte für die Jahresmittelwerte der verkehrsbedingten Luftschadstoffe Benzol, Feinstaub (PM 10) und Stickoxide (Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid)

Das Zielwertsystem basiert auf den Grenzwerten der EU-Richtlinien bzw. der TA Luft. Bedeutsam sind hier vor allem die Feinstäube und die Stickoxide. Letztere meint Stickstoffverbindungen wie Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Lachgas, Nitrat. Sie sind für Lebensprozesse zwar von grundlegender Bedeutung. In zu großen Mengen werden sie jedoch zu einem Schadstoff für Menschen und Ökosysteme. Die stetige Übersättigung der Umwelt mit diesem Nährstoff führt zu Versauerung und Eutrophierung der Ökosysteme, mit nachhaltigen Folgen z. B. für die biologische Vielfalt.

Das 2005 beschlossene schrittweise Zielsystem sieht seit 2020 die Einhaltung der halbierten gesetzlichen Grenzwerte vor. Die kommunalen Zielwerte sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Umweltqualitätsziele für Luftqualität

Luftschadstoff	Jahresmittelwert [µg/m³]		Schutzgut
	Grenzwert BImSchV (Zielwert 2010)	Zielwert 2020	
Benzol	5	1,3	Mensch
Partikel PM 10	40	20	Mensch
Stickstoffdioxid	40	20	Mensch
Stickoxide*	30	15	Vegetation

* Stickoxide als Summe von Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid ausgedrückt als Stickstoffdioxid

Es gilt nunmehr ein langfristiges Minimierungsgebot, um einen umfassenden Schutz vor schädlichen Folgen für die menschliche Gesundheit und die Ökosysteme zu gewährleisten.

Entwicklung der Umweltstandards

Messnetz

In Rostock liegen fünf Messstationen, die als Teil des landesweiten Luftmessnetzes M-V durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) bereits seit vielen Jahren betrieben werden. Von der Messstation in Stuthof liegen seit 1993 Daten vor. In 2006 wurden die Messstelle in Rostock-Warnemünde zur Erfassung des städtischen Hintergrunds sowie eine verkehrsbezogene Messstation an der Straße Am Strande in Betrieb genommen. Verkehrsbezogene Messungen werden zudem am Holbeinplatz seit 2008 erfasst. Die Erfassung von Belastungen, die vom Schiffsverkehr ausgehen, erfolgt seit 2015 durch eine Messstation in Hohe Düne. Die aktuellen Messwerte und landesweiten Jahresberichte werden auf: <http://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/stat.htm> veröffentlicht und sind auch im Geoport HRO verfügbar.

Entwicklung der Luftqualität

An der Messstelle „Am Strande“ wurde in 2006 noch eine deutliche Überschreitung des gesetzlichen Grenzwertes für **Stickstoffdioxid** festgestellt. Durch die Umsetzung der Maßnahmen des in 2008 erarbeiteten Luftreinhalteplans konnte in den folgenden Jahren ein stetiger Rückgang erreicht werden. Seit 2015 liegt der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid auch an dieser Station unter dem gesetzlichen

Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An allen anderen Stationen in Rostock wird dieser Grenzwert seit Messbeginn eingehalten. Die Entwicklung ist in Abbildung 3 dargestellt.

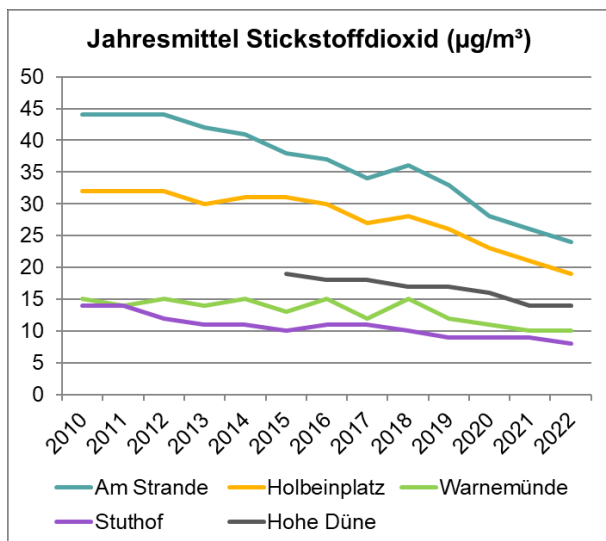


Abbildung 3: Entwicklung der Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid an den Rostocker Messstationen ab 2010

Im Berichtszeitraum 2021/22 wurde der gesetzliche Grenzwert des Jahresmittelwerts an allen Stationen sicher eingehalten und unterschreitet in 2021 an drei Stationen auch den kommunalen Zielwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An allen Stationen ist die mittlere Jahresbelastung zudem gegenüber den Jahren 2019/20 weiter gesunken. Am Holbeinplatz wurde dabei in 2022 mit $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der kommunale Zielwert erstmals unterschritten. Damit liegt die mittlere Jahresbelastung nur noch an der Station **Am Strande** mit 26 bzw. $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ über dem kommunalen Zielwert.

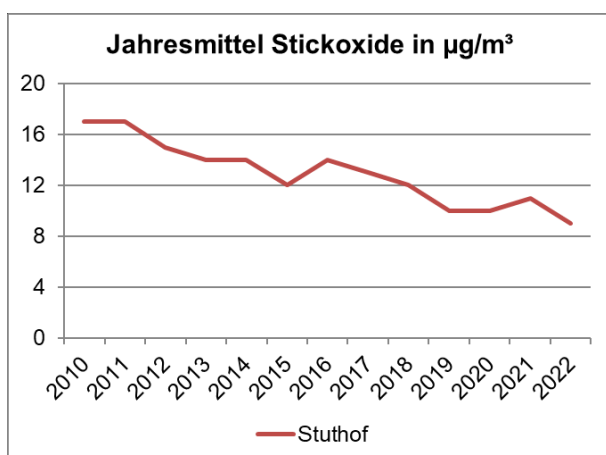


Abbildung 4: Entwicklung der Jahresmittelwerte für Stickoxide an der Messstation Stuthof ab 2010

Die Erfassung der **Gesamtbelastung mit Stickoxiden** erfolgt an der Messstation Stuthof. Zum Schutz

der Vegetation gilt $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_x als kritischer Jahresmittelwert. Dieser Wert wird in Rostock sicher eingehalten, ebenso das kommunale Ziel von $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Abbildung 4).

Die jährliche Durchschnittsbelastung durch **Feinstaub** der Fraktion PM_{10} hat in 2021 und 2022 gegenüber den Vorjahren weiter abgenommen. Die gesetzlichen Grenzwerte werden an allen Stationen seit Messbeginn eingehalten. Der kommunale Zielwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde bislang nur an den stark befahrenen Stationen Holbeinplatz und Am Strande noch nicht erreicht. Im letzten Berichtszeitraum wurde dieser Zielwert in 2020 an beiden Stationen erstmals unterschritten. Im aktuellen Berichtszeitraum ist die Belastung am Holbeinplatz auch in 2021 und 2022 weiter zurückgegangen. Am Strande betrug der Jahresmittelwert dagegen in 2022 erneut $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Zielwert wird zwar erreicht, aber nicht unterschritten (Abbildung 5).

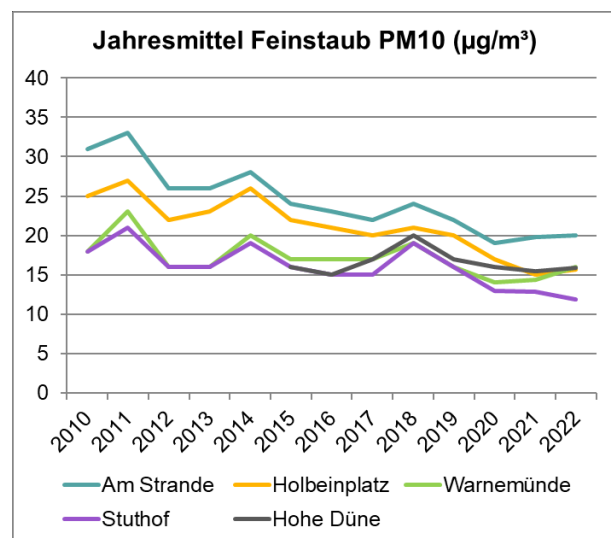


Abbildung 5: Entwicklung der Jahresmittelwerte für Feinstaub (Partikel $< 10 \mu\text{m}$) an den Rostocker Messstationen ab 2010

Bezogen auf die jeweilige Tagesbelastung mit PM_{10} sind maximal $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zulässig. Dieser Wert darf höchstens an 35 Tagen im Jahr überschritten werden. Auch dies wird an allen Stationen eingehalten. Im Berichtszeitraum wurde die zulässige Tagesbelastung nur an maximal 7 Tagen im Jahr überschritten, am Holbeinplatz.

Der Luftschadstoff **Benzol** wird seit 2011 in Rostock an der Messstation Am Strande gemessen. 2019 betrug der Jahresmittelwerte für Benzol $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in 2020 $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der gesetzliche Grenzwert und der kommunale Zielwert wurden sicher eingehalten.

2.4 Stadtklima

Gesetzliche Grundlagen

- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Umweltqualitätsziele

- Erhalt und Förderung wichtiger Kaltluftentstehungsgebiete
- Förderung von Luftaustauschprozessen, Vernetzung von Ausgleichs- und Belastungsflächen
- Verbesserung der Situation in vorhandenen klimatischen Belastungsbereichen

Standards & Indikatoren

- Schutz von Grün- und Freiflächen mit hoher und sehr hoher Ausgleichsfunktion vor Nutzungsintensivierung
- Freihaltung von Frischluftbahnen
- Erhalt und Entwicklung städtischer Freiflächen mit einer Vielfalt unterschiedlicher Mikroklimata
- Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen zur Verbesserung der Situation in Siedlungsbereichen mit aktuell ungünstiger und sehr ungünstigen Bioklima

Entwicklung der Umweltstandards

Stadtklimaanalyse 2020

In 2020 wurden die klimatischen Verhältnisse im Stadtgebiet Rostock in einem Modell flächendeckend nachgebildet, unter Berücksichtigung des lokalen Windfeldes, der aktuellen Flächennutzung, Lage und Höhe der Gebäude sowie Thermalkarten. Im Ergebnis liegt eine räumlich konkrete Darstellung der Klimafunktionen für eine bestimmte, definierte Wetterlage vor (sommerliches, windstilles Hochdruckwetter). Die Inhalte dieser Klimaanalysekarte sind im Geoportal Rostocks veröffentlicht (<https://www.geoport-hro.de/>, Rubrik „Umwelt und Klima“). Die Klimaanalysekarte beschreibt die Klimawirkung der in der Stadt verteilten Nutzungstypen und stellt flächenhaft die relevanten Aspekte des Lokalklimas dar.



Abbildung 7: Ausschnitt Stadtmitte, Petrierviertel und Herrenwiese aus Rostocker Klimaanalysekarte (2020) mit Luftleitbahn Unterwarnow

Die Klimaanalysekarte bildet den planungsrelevanten Ist-Zustand der Rostocker Klimasituation ab (Abbildung 7). Nächtliche Kaltluftentstehung auf Grün- und Freiflächen und mögliche nächtliche Wärmeinseleffekte in den Siedlungsbereichen, Hauptwindströmungen und wichtige Luftleitbahnen werden differenziert dargestellt. Letztere sind bedeutsam für den innerstädtischen Luftaustausch, d. h. für die Frischluftversorgung dicht besiedelter Bereiche und damit verbunden den Temperaturengleich zwischen kühlen Grün- und Freiflächen und tagsüber überwärmten versiegelten Bereichen (insbesondere im Sommer).

Tabelle 5: Klimawirksame Flächen in Rostock lt. Klimaanalyse (2020)

Klimawirksame Fläche	Fläche
Gesamtfläche der Kaltluft produzierenden Grünflächen	11.800 ha
davon: mit hoher oder sehr hoher Kaltluftlieferung	3.250 ha
Luftaustausch	Anzahl
Luftleitbahnen (überwiegend linear ausgerichtete, gering überbaute Freiflächen zum Luftaustausch)	20

Die Karte zeigt, dass ein Großteil der Stadtteile Rostocks gut mit nächtlicher Kaltluft versorgt wird. So werden am Ende einer warmen Sommernacht bis 4 Uhr morgens ca. 75 % des Siedlungsraums mit Kaltluft versorgt und befinden sich damit im Einwirkungsbereich von Flurwinden und lokalen Kaltluftabflüssen. Tabelle 5 fasst die klimawirksamen Flächen zusammen.

Aufbauend auf der Klimaanalyse liegen zudem Planungshinweiskarten vor, die allgemeine Hinweise für weitere bauliche Entwicklungen geben.

Bewertung aktueller Entwicklungen

Die klimawirksamen Flächen wurden auf ihre Betroffenheit durch die im Berichtszeitraum rechtskräftigen Bebauungspläne (Tab. 1, Kap. 2.1) geprüft.

Vier Planungen liegen in bereits ganz oder teilweise städtisch bzw. gewerblich genutzten Bereichen, deren klimatischer Bedeutung entweder mäßig ist oder sich durch die Planung nur geringfügig ändert:

Der Geltungsbereich des **„Wohnmobilplatzes Warnemünde - West“** wurde bereits als Parkplatz genutzt und ist eine weitgehend vegetationslose Schotterfläche ohne besondere Klimafunktion.

Die 2. Änderung des **„Ehemaligen Marinestützpunkts Gehlsdorf“** dient der planungsrechtlichen Vorbereitung für die abschließende Herstellung noch fehlender Freianlagen im zentralen Bereich des Plangebietes. Auswirkungen auf das Lokalklima sind damit aufgrund des kleinen Änderungsbereichs (< 1 ha) nicht verbunden.

Das Plangebiet **„Sondergebiet Küstenmühle“** liegt am Stadtrand, im bisherigen Außenbereich. Die bestehenden Nutzungen auf dem historischen, denkmalgeschützten Mühlenhof sind aufgrund des Bezuges zum landwirtschaftlichen Betrieb privilegiert. Der B-Plan erweitert die Nutzungsmöglichkeiten. Die versiegelte Fläche nimmt durch die Planung jedoch nur geringfügig zu (< 1 ha), landwirtschaftliche Flächen und Grünflächen nehmen fast 60 % des Gebietes ein.

Der Bebauungsplan **„Studieren und Wohnen beim Pulverturm – 1. Teilbereich“** dient der baulichen Ergänzung schon bestehender Studentenwohnheime. Zur Gewährleistung der Feuerwehrezufahrten und -stellflächen ist die festgesetzte GRZ vergleichsweise hoch (bis zu 0,7).

Zwei Planungen betreffen klimatisch wirksame Flächen: Mit dem B-Plan **„Wohngebiet Eulenflucht“**

werden 1,9 ha unbebaute Freiflächen zu Wohnnutzung entwickelt. Der überwiegende Teil des Plangebietes war früher eine Gärtnerei. Freiflächen stellen bioklimatisch Ausgleichsflächen dar, die zur Frischluftversorgung angrenzender Siedlungsbereiche beitragen. Mit der Planung wurden geringe Grundflächenzahlen festgesetzt (0,35 bis 0,4). Der Stadtteil Gehlsdorf ist sehr durchgrünt, die bioklimatische Belastung der angrenzenden Bebauung ist mäßig. Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Lokalklimas am Standort ist durch die Planung nicht zu erwarten.

Der Bebauungsplan **„Ballastweg“** liegt ebenfalls in Gehlsdorf auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei. Die vorhandene Grünfläche ist keine öffentliche Grünfläche aber bioklimatisch wirksam und trägt zur Kaltluftentstehung bei. Aufgrund der lockeren, durchgrünteren Wohnbebauung in der Umgebung ist die bioklimatische Belastung im bebauten Umfeld mäßig. In dem 1 ha kleinen Geltungsbereich ist eine geringe GRZ vorgesehen (0,3 bis 0,35). Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Lokalklimas ist hier gleichfalls nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Verbesserung bioklimatisch ungünstiger Siedlungsbereiche & Hitzeaktionsplanung

Anhand der Ergebnisse der Klimaanalyse lassen sich u. a. gezielt die Stadtbereiche identifizieren, die bioklimatisch belastet sind, d. h. die vor allem im Sommer zur Ausbildung nächtlicher Wärmeinseln neigen und die auch tagsüber aufgrund geringer Durchgrünung und hoher Versiegelung eine geringe Aufenthaltsqualität haben. Infolge des Klimawandels nehmen Wetterextreme zu, so auch die Zahl der Sommer- und Hitzetage. In stark versiegelten Stadtteilen können sich dann bei windstillen Wetterlagen überwärmte Bereiche ausbilden, die für vulnerable Bevölkerungsgruppen eine Belastung darstellen. Die Daten der Klimaanalyse fließen daher in formelle und informelle Planungen auf Quartiers- und Bauleitplanungsebene ein, um diesen Auswirkungen zu begegnen.

So integriert das Rahmenkonzept zur Klimawandelanpassung u. a. Maßnahmen zum Umgang mit Hitzephasen. Es beinhaltet kurz- und mittelfristige Maßnahmen, bioklimatisch ungünstige Bereiche gezielt aufzuwerten. Die Maßnahmen sind fortlaufend und beziehen sich einerseits auf die Verbesserung der behördenübergreifenden Zusammenarbeit und auch auf konkret investive Maßnahmen,

wie z. B. das Anbringen von Wassersäcken an Jungbäumen.

Federführend durch das Amt für Umwelt- und Klimaschutz wurde in 2023 eine Machbarkeitsstudie zur Installation von Trinkwasserbrunnen in den Stadtteilen Toitenwinkel und Lütten Klein erarbeitet. Die Realisierung erster Trinkwasserbrunnen ist dort in 2026 geplant. Das Amt für Umwelt- und Klimaschutz ist aktiv, um Fördermittel für die Umsetzung kleinräumiger Maßnahmen zur Verbesserung der Situation in Siedlungsbereichen mit aktuell ungünstiger und sehr ungünstigem Bioklima einzuwerben. In 2022 wurde ein Projektantrag zur Realisierung kleiner „Klimaoasen“ eingereicht.

Bereits in 2024 soll mindestens ein Trinkwasserbrunnen im Innenstadtbereich errichtet werden. Favorisierte, mit den zuständigen Ämtern und dem städtischen Wasserversorger abgestimmte Standorte sind der Kröpeliner-Tor-Vorplatz und der Neue Markt.

Fazit

Die Auswertung der im Berichtszeitraum rechtskräftigen Bebauungsplanungen zeigt, dass die Ziele überwiegend eingehalten wurden. Bebauungsplanungen, die Luftleitbahnen oder klimawirksame Flächen beanspruchen, haben diese Aspekte in der Ausgestaltung berücksichtigt.

Konkrete Projekte sind im Projektzeitraum 2021-22 jedoch noch nicht durchgeführt worden, sind jedoch in Planung.

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock strebt an, das Rahmenkonzept zur Klimawandelanpassung in den nächsten Jahren zu einer Klimawandelanpassungsstrategie

fortzuschreiben. Dabei werden Maßnahmen zur Verbesserung des Lokalklimas ein bedeutender Bestandteil sein.

2.5 Globales Klima & Energie

Vorgaben zum globalen und kommunalen Klimaschutz

- Verpflichtung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock im Klimabündnis
- Masterplan 100 % Klimaschutz (Beschluss 2016, Fortschreibung 2020)
- Wärmeplan Rostock 2035 (Beschluss 2022)

Umweltqualitätsziele

- Rationelle Energieverwendung von Wärme und Strom
- Emissionssenkungen bei den Kraftwerken, Ausbau der Fernwärmeversorgung, Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, Nutzung regenerativer Energieträger, Klimaneutralität der Fernwärme bis 2035
- Senkung des Energieverbrauchs im Sektor Verkehr, z. B. durch Aufwertung des ÖPNV (Verringerung des Treibstoffeinsatzes), Ausbau des Radwegenetzes

Standards & Indikatoren

Ziel im Klimabündnis:

- Halbierung der einwohner*innenbezogenen CO₂-Emissionen in Bezug zum Basisjahres 1990 (8,35 t CO₂ pro Einwohner*innen und Jahr) **bis 2030**
- Langfristiges Ziel: Senkung der einwohner*innen bezogenen CO₂-Emission auf weniger als 2,5 t CO₂ pro Einwohner*innen und Jahr

Masterplan 100 % Klimaschutz:

- Senkung der einwohner*innenbezogenen CO₂-Emission auf 5 % gegenüber dem Basisjahr 1990 (s. o.) sowie Halbierung des Energieverbrauchs **bis 2050**
- Klimaneutralität der Fernwärme bis 2035
- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch auf 20 %

Entwicklung der Umweltstandards

Treibhausgas-Emissionen

Der „Masterplan 100 % Klimaschutz“ wurde 2014 durch die Bürgerschaft bestätigt und seine schrittweise Umsetzung beschlossen. Die einwohner*innenbezogenen CO₂-Emissionen sind hierbei eine

wesentliche Kenngröße. In Abbildung 8 ist die Entwicklung für die Hanse- und Universitätsstadt Rostock dargestellt.

Die Zahlen werden vom Amt für Umwelt- und Klimaschutz mit dem Tool „Klimaschutz-Planer“ erarbeitet, nach dem Territorialprinzip. Dabei wird das Ausmaß der Emissionen ermittelt, die innerhalb des Stadtgebietes entstehen. Dies beinhaltet Emissionen aus den Sektoren Energie, Verkehr und Abfall. Nicht berücksichtigt sind konsumbedingte Emissionen sowie der überregionale Verkehr (z. B. Fähren, Kreuzschiffahrt etc.). Die Zahl ist daher nur eingeschränkt mit dem bundesweiten Pro-Kopf-CO₂-Ausstoß des Umweltbundesamtes vergleichbar, jedoch mit den Bilanzen anderer Städte und Kreise, die nach demselben Prinzip erstellt werden. Es wird stetig an der Verbesserung der Datenbasis gearbeitet.

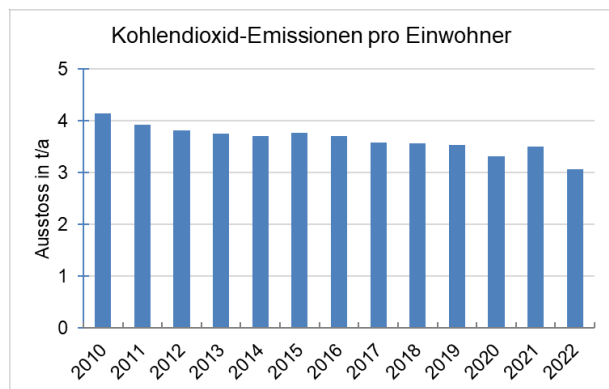


Abbildung 8: Kohlendioxid-Emissionen je Einwohner*innen (Daten: Amt für Umwelt- und Klimaschutz)

Im Jahr **2021** betragen die einwohner*innenbezogene CO₂-Emission 3,5 Tonnen pro Jahr.

Der Anteil regenerativer und alternativer Energien am Endenergiebedarf betrug 5 %. Im Jahr **2022** betragen die einwohner*innenbezogene CO₂-Emission 3,1 Tonnen pro Jahr.

Regenerative Energien

Eine Reduktion der Emissionen kann u. a. durch die Reduzierung des Energiebedarfs und deutliche Steigerung der Nutzung regenerativer Energien erreicht werden. Abbildung 9 fasst die bisherige Entwicklung der Strom- und Wärmeerzeugung aus regenerativen Energien bis 2021 zusammen und zeigt, dass der Anteil je Einwohner*in stetig ansteigt. In 2022 betrug der Anteil regenerativer und alternativer Energien am Endenergiebedarf **5,3 %**.

Lt. Marktstammregister des Bundes für den Strom- und Gasmarkt sind in Rostock aktuell 2.577 private und gewerbliche Solaranlagen in Betrieb (Stand Feb. 2024) mit einer Nettonennleistung von 46.770 kW.

Zur Ermittlung der weiteren Potentiale im Stadtgebiet wurden Studien zur solaren energetischen Dachnutzung, zur Nutzbarkeit oberflächennaher Geothermie, zur Abwärmenutzung und zum Gebäudewärmebedarf für die Hanse- und Universitätsstadt Rostock erstellt. Diese gilt es fortzuschreiben.

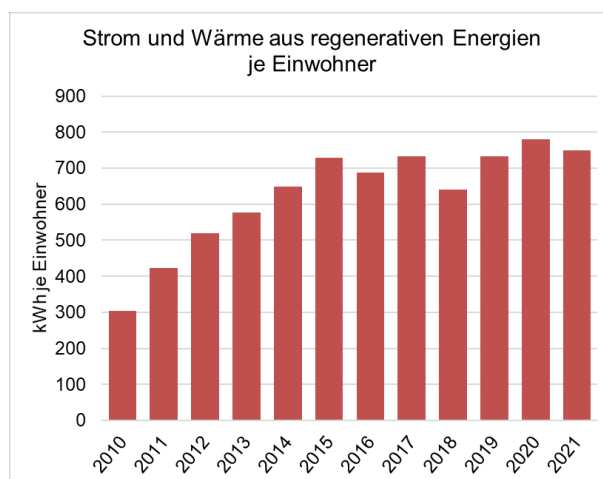


Abbildung 9: Strom- und Wärmemenge aus regenerativen Energien je Einwohner*in (Quelle: Statistisches Jahrbuch Rostock, 2022)

Verkehrssektor

Laut Analyse des Endenergieverbrauchs nach Verbrauchergruppen für das Basisjahr 2010 im Masterplan 100 % Klimaschutz hat der Verkehrssektor (ohne Schiffs- und Güterverkehr) einen Anteil von ca. 27 % an den CO₂-Emissionen Rostocks.

Für 90 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen ist der Kfz-Verkehr verantwortlich. Der Ausbau des ÖPNV und des Radwegenetzes sind daher wichtige Maßnahmen, die durch Senkung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beitragen. Derzeit wird der **Gemeinsame Nahverkehrsplan** der Hanse- und Universitätsstadt Rostock und des Landkreises Rostock fortgeschrieben, der u. a. konkrete Projekte umfasst, den Nahverkehr in Rostock zu erweitern und die Attraktivität zu steigern: <https://www.unser-nahverkehr.de/>. Ziel ist es, bis 2035 den Anteil des ÖPNV an der Rostocker Verkehrsleistung von derzeit 17 % auf 20 % zu steigern.

Das Rostocker **Radwegenetz** wird stetig ausgebaut. Im Berichtszeitraum 2021/2022 wurden folgende Abschnitte fertiggestellt oder saniert:

- Radschnellwegabschnitt Dr.-Lorenz-Weg
- Geh-/ Radweg Rövershäger Chaussee
- Geh-/ Radweg Gutenbergstraße
- Radweg Parkstraße Warnemünde
- Scheidenschneise (Rostocker Heide)
- Kranichweg
- Sanierung Brinckmanbrunnenplatz
- Kreuzung Steintor
- Verbreiterung Radfahrstreifen August-Bebel-Straße
- Radfahrstreifen U.-v.-Hutten Straße
- Schutzstreifen Gutenbergstraße
- Fahrradstraße Tiergartenallee
- Fahrradstraße Lange Straße

Energie und Fernwärme

Das kommunale Fernwärmenetz Rostocks versorgt ca. 62 % der Wohnungen im Stadtgebiet. Das zentrale Fernwärmenetz wird aktuell zu 87 % aus Erdgas gespeist, die spezifische CO₂-Emissionen der Fernwärme (Teilbilanzkreis Erzeugung) in Bezug auf die Wärmeeinspeisung beträgt 56 kg CO₂/MWh (Quelle: Stadtwerke Rostock).

Ziel ist, beide Kennziffern langfristig auf Null zu senken. Im Juni 2022 wurde dazu der **Wärmeplan Rostock 2035** von der Bürgerschaft beschlossen. Er zeigt in verschiedenen Szenarien die Kombination möglicher Wärmequellen auf, wie die Wärmeversorgung in Rostock bis 2035 weitgehend klimaneutral gestaltet werden kann. Die Umsetzung ist gestartet. Je nach Fortschritt und aktueller Gegebenheit erfolgt eine kontinuierliche Kontrolle und ggf. Anpassung der Umsetzungsschritte.

Aufbauend auf den Ergebnissen des Wärmeplans haben die Stadtwerke Rostock in 2023 einen Transformationsplan erarbeitet, der den konkreten Technologiemitmix darstellt mit dem die Wärmewende, d. h. der Umstieg der Fernwärme auf Erneuerbare Energien konkret erfolgen soll. Dieser Plan war die Voraussetzung dafür, dass die Nutzung von Fernwärme entsprechend den Kriterien des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) als klimaneutrale Wärmeversorgung anerkannt wird.

Projekte

Energiesparwettbewerb an Schulen

Seit dem Schuljahr 2014/2015 wurde das Bewertungsschema zur Ermittlung der Prämienberechnung für die Schulen um Aktionspunkte für besondere themenbezogene Projekte bzw. Maßnahmen ergänzt. Somit werden nicht nur die tatsächlichen Energieeinsparungen, sondern auch die Aktivitäten der Schüler*innen in die Prämienberechnung einbezogen. Dieses freiwillige Angebot wurde von den teilnehmenden Schulen rege genutzt und wird in Zukunft fortgeführt. Die Entwicklung der am Rostocker Energiesparwettbewerb teilnehmenden Schulen ist in Abbildung 10 dargestellt.

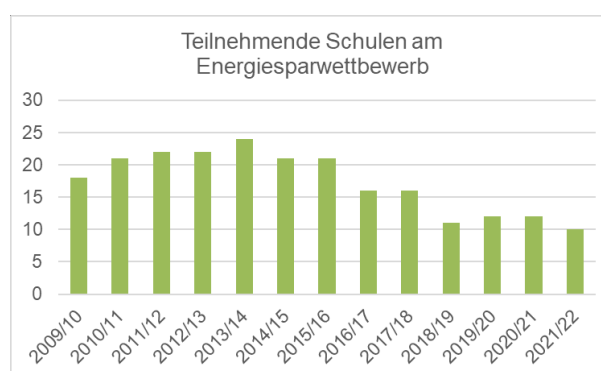


Abbildung 10: Anzahl teilnehmende Schulen am Energiesparwettbewerb

Umweltfreundliche Verwaltung

In der Stadtverwaltung wird bei der Beschaffung von Büromaterial/-technik weiterhin der Artikelkatalog angewendet, der für die enthaltenen Produkte eine ökologische Bewertung enthält. Produkte ohne umweltverträgliche Einstufung sollen nicht oder nur in begründeten Ausnahmefällen beschafft werden.

Die Nutzung von **Recyclingpapier** in der Stadtverwaltung ist im Berichtszeitraum **deutlich gesunken**. In 2021 betrug der Anteil von Papier mit dem Blauen Engel am Gesamtpapierverbrauch 87 %, in 2022 setzte die Verwaltung dagegen nur noch zu 10,97 % Recyclingpapier mit dem Blauen Engel ein (<https://www.papieratlas.de/>).

Die Mitarbeiter nutzen für innerstädtische Dienstgänge weitaus überwiegend Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Neben amtlichen Monatskarten für den städtischen Nahverkehr stehen in einigen Ämtern bzw. Standorten der Verwaltung den Mitarbeitern zudem Diensträder zur Verfügung (u. a. im Haus des Bauens und der Umwelt, Holbeinplatz 14).

Lt. Marktstammregister des Bundes für den Strom- und Gasmarkt sind auf städtischen Gebäuden (HRO/KOE) derzeit sieben Solaranlagen in Betrieb (Stand Feb. 2024) mit einer Nettonennleistung von 370 kW. Neun weitere sind in Planung, u. a. auf dem Rathausneubau.

Fazit

Im Vergleich zum Basisjahr 1990 sind die auf Einwohner*innen bezogenen Treibhausgas-Emissionen aus dem Rostocker Energiemix im Berichtszeitraum weiter gesunken, auf ca. 37 % des Basisjahres. Der Pro-Kopf-Anteil an CO₂-Emissionen konnte gleichfalls gesenkt werden, erreicht jedoch noch nicht den Zielwert.

Der Anteil regenerativer und alternativer Energien am Endenergiebedarf beträgt 5,3 %. Dies entspricht vorerst einem Viertel des angestrebten Zielwertes.

Das Erreichen der Ziele bleibt eine langfristige Aufgabe. Für den Sektor Wärmeversorgung wurde der Wärmeplan Rostock 2035 erarbeitet, der den Umstieg zur klimaneutralen Fernwärmeversorgung aufzeigt.

2.6 Elektromagnetische Felder

Gesetzliche Grundlagen

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- 26. BImSchV mit LAI-Hinweisen zur Durchführung

Umweltqualitätsziele

- Belastung durch elektromagnetische Felder in Rostock auch in Quellennähe deutlich unter den Grenzwerten der 26. BImSchV senken
- Einhaltung von Mindestabständen zu den Emittenten (orientiert am Einwirkungsbereich)

Standards & Indikatoren

- niederfrequente Strahlungsquellen: Wohnungen sowie die genannten Aufenthaltsbereiche sollen mindestens einen Schrägabstand von 25 m zum nächstgelegenen Freileiter aufweisen
- hochfrequente Strahlungsquellen: Zu Wohnbereichen und anderen nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienenden Bereichen ist ein vertikaler Mindestabstand von 3 m zur Antennenunterkante und 50 m in Hauptstrahlrichtung (i.d.R. Hauptstrahlrichtung bei Mobilfunksendern 10 Grad unter Horizont) einzuhalten.

Entwicklung der Umweltstandards zu elektromagnetischen Feldern

Hochfrequenz (Mobilfunkanlagen)

Das Mobilfunkkataster weist in Rostock insgesamt 243 Antennen auf (Stand 2018).

Der für größtmögliche Sicherheit angesetzte 10-fache Sicherheitsabstand zum Schutz der Bevölkerung vor Einflüssen elektromagnetischer Strahlung durch Mobilfunksender führt dazu, dass im Hauptstrahl der Antennenanlage mit weniger als 0,2 % der Grenzwertfeldstärke zu rechnen ist.

Alle im Berichtszeitraum neu errichteten Anlagen liegen außerhalb des 10-fachen Sicherheitsabstandes zu Wohngebäuden bzw. wurden in größerer Höhe errichtet und erfüllen damit den Standard des UQZK.

Allerdings verbleiben im Bestand weiterhin die bisher auch erfassten überwiegend der Wohnnutzung

dienenden 28 Gebäude im 10-fachen Sicherheitsabstand der jeweils ausstrahlenden Antenne. Damit verbindet sich zwar nicht automatisch eine Gefährdung der Bewohner; langfristig ist jedoch eine Standortoptimierung anzustreben.

Niederfrequenz (Hochspannungs-Freileitungen)

Bei der Neuplanung von Baugebieten wurde weiterhin der Sicherheitsabstand beachtet und eingehalten. Im Hinblick auf Umnutzung von bisher nicht für Dauerwohnen genutzte Bestandsgebäude ist bei Nutzungsänderung zunehmend mehr Augenmerk auf die Einhaltung der Sicherheitsabstände zu legen.

Im Bestand liegen 12 Wohngebäude im Sicherheitsabstand zu 110 kV-Leitungen, die insgesamt eine Länge von ca. 25 km im Stadtgebiet aufweisen. Angesichts des zu DDR-Zeiten einzuhaltenden Abstandes von 23 m ein nicht überraschendes Ergebnis. Handlungsbedarf besteht nicht, da auch hier im Hinblick auf die Einwirkintensität mit einem 10-fachen des üblichen Mindestabstandes zur Einhaltung der Grenzwerte operiert wird.

Neue oberirdische Leitungsanlagen wurden im Berichtszeitraum nicht installiert, allerdings erfolgte eine Ertüchtigung im bestehenden Leitungsnetz, um höhere Stromstärken hindurchleiten zu können.

Fazit

Der Umweltstandard für Elektromagnetische Felder kann in den Veränderungen für die Berichtsjahre 2019 und 2020 als erreicht bewertet werden. Infolge der voranschreitenden Digitalisierung in allen Lebensbereichen ist ein weiterer starker Zubau von Hochfrequenz-Antennenanlagen zu erwarten. Während die Sicherheitsabstände bei der Neuausweisung von Baugebieten regelmäßig beachtet werden, sind sie in bestehenden Siedlungsgebieten nicht immer eingehalten.

2.7 Gewässerschutz

Gesetzliche Grundlagen und weitere Vorgaben zum Gewässerschutz

- Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Abwasserverordnung (AbwV)
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG)
- Naturschutzausführungsgesetz M-V (NatSchAG M-V)

Umweltqualitätsziele für die Gewässerreinigung

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Gewässer
- Verbesserung der ökologischen Funktionalität, Leistungsfähigkeit und Naturnähe erheblich veränderter Gewässer
- Erhöhung der Selbstreinigungskraft und Reduzierung der stofflichen Einträge
- Verringerung von Schad- und Fremdstoffeinträgen in die Ostsee
- bis 2027 Erreichung des guten ökologischen Zustandes für natürliche und naturnahe Gewässer und des guten ökologischen Potenzials für künstliche Gewässer sowie jeweils eines guten chemischen Zustandes
- Freihaltung und Entwicklung der Küsten- und Gewässerrandstreifen
- Schonung der Ober- und Unterwarnow sowie des Breitlings vor weiterem Verbau der Ufer- und Flachwasserzonen und Reduzierung der stofflichen Einleitungen in den Wasserkörper und das Sediment
- Vergrößerung der Überflutungsbereiche als wichtigen Lebensraum
- Erarbeitung von Gewässerunterhaltungspflege- und Entwicklungsplänen

Standards

- Schutz, Verbesserung und Sanierung der Oberflächenwasserkörper bis 2027 zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustandes bzw. Potenzials

- Freihaltung des Gewässerrandstreifens von Bebauung (gem. § 29 NatSchAG M-V) auf einer Breite von 150 m von der Ostseeküste sowie 50 m von der Warnow und Stillgewässern ab 1 ha
- Freihaltung von extensiv und nicht genutzten Gewässerrandstreifen von mindestens 5 m Breite beidseitig ab Böschungsoberkante an Gewässern zweiter Ordnung (§ 38 WHG) im Außen- und Innenbereich
- sukzessive Reduzierung von Verrohrung sowie Umgestaltung von Überfahrten zu ökologisch durchgängigen Konstruktionen

Entwicklung der Umweltstandards zum Gewässerschutz

Ökologische Bewertung urbaner Fließgewässer

Die Erfassung von Gewässergütedaten für Rostock wird in den folgenden Jahren weiter stetig ausgebaut. Dazu wird ein Gewässermonitoring beginnend am Schmarler Bach eingerichtet sowie auf die Ergebnisse von Forschungsprojekten (KOGGE - Kommunale Gewässer gemeinschaftlich entwickeln im urbanen Raum) und eigenen Untersuchungen, z. B. das Integriertes Entwässerungskonzept, Integraler Entwässerungsleitplan (s. u. INTEK, IELP) zurückgegriffen.

Im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes vom Projekt KOGGE wurden hierfür der ökologische Zustand der einzelnen Gewässerabschnitte der Stadtgewässer erfasst und bewertet. Außerdem werden durch das Projekt PROSPERRO (2018-2023) grundlegende hydraulische Modelle für alle Gewässer in der Stadt aufgebaut.

Im Rahmen von KOGGE (2018) wurde die ökologische Funktionalität vom offenen Verlauf der kleinen urbanen Gewässer der Stadt erfasst und bewertet. Hierfür wurden im Gelände die folgenden Artengruppe betrachtet und erfasst:

- Wasserwirbellose (Makrozoobenthos) für den aquatischen Bereich (Sohle und Gewässer),
- Wasser- und amphibische Pflanzen (Makrophyten) für den amphibischen Bereich (Ufer und Uferrandstreifen) sowie
- Großschmetterlinge (Lepidoptera) für den terrestrischen Bereich (näheres Umfeld und Niederung).

Die aufgenommenen Daten zu den vorhandenen Artengruppen wurden für jede Probestelle zu ei-

nem sog. Gewässerurbanitätsindex (GUI) verrechnet. Darauf aufbauend erfolgte eine Einordnung der Probestellen in Güteklassen für die drei Merkmalskomplexe. Sie geben den Grad der ökologischen Funktionalität der untersuchten urbanen Gewässer an. Der ökologische Gesamtzustand wird dabei in 3 Stufen bewertet, von geringer bis hoher ökologischer Funktionalität.

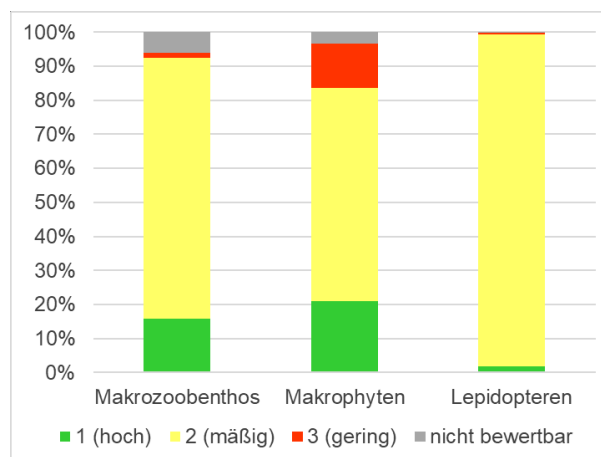


Abbildung 11: Anteile der Gewässergüteklassen urbaner Fließgewässer in Rostock (KOGGE 2018)

Abbildung 11 zeigt die Ergebnisse für untersuchten „kleinen“ Fließgewässer in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (ohne berichtspflichtige Gewässer nach WRRL). Der Großteil der (insg. 75 km) untersuchten Gewässerabschnitte weist eine hohe bis mäßige ökologische Funktionalität auf. Für 19 Fließgewässer wurde eine geringe Funktionalität ermittelt.

Die kleinen Gewässer tragen grundsätzlich zur Nährstoffbelastung der Unterwarnow bei und unterliegen ebenso den Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Das Datendefizit zu den Quellen der Nährstoffeinträge wurde in der Bewirtschaftungsvorplanung als derart groß eingeschätzt, dass erst nach einem entsprechenden Messprogramm der genaue Einfluss der Stadtgräben auf die Unterwarnow beurteilt und Maßnahmen entwickelt werden können. Das Monitoring befindet sich im Aufbau.

Berichtspflichtige Gewässer nach WRRL

Sechs Fließgewässer im Rostocker Stadtgebiet haben ein Einzugsgebiet von mehr als 10 km² und unterliegen damit der Berichtspflicht der EU-WRRL. Für diese gilt es bis 2021 einen guten ökologischen Zustand bzw. Potential und den guten chemischen Zustand zu erreichen. Diese Fließgewässer und ihr

gegenwärtiger Zustand sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Eine entsprechende Maßnahmenplanung für WRRL-Gewässer wurde durch das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg-Rostock (StALU MM) erarbeitet.

Tabelle 6: Fließgewässer 2. Ordnung und Bewertung nach WRRL

Fließgewässer	ökologischer Zustand/ Potential	chemischer Zustand
Peezer Bach	unbefriedigend	nicht gut*
Prahmgraben	gut	nicht gut*
Carbäk	unbefriedigend	nicht gut*
Radelbach	schlecht	nicht gut*
Laakkanal	schlecht	nicht gut*
Schmarler Bach	schlecht	nicht gut*

*Die Belastung resultiert aus "ubiquitär", also überall vorkommenden Schadstoffen ohne direkte Quelle im Einzugsgebiet. Ohne ubiquitäre Schadstoffe ist der chemische Zustand „gut“.

Überplante und renaturierte Gräben

Bereits 2013 wurden die Gewässerdaten des Umweltinformationssystems des Amtes für Umweltschutz mit den Daten des Wasser- und Bodenverbandes „Untere Warnow/Küste“ (WBV) abgeglichen und eine Gesamtbilanz erstellt. Insgesamt nehmen die Rostocker Stadtgräben eine Länge von 263 km ein. Davon sind 215,3 km offen geführt und 47,7 km Gewässerlänge sind verrohrt oder verlaufen durch einen Durchlass (WBV 2023).

Im Berichtszeitraum 2019 bis 2020 wurden folgende Projekte zum Gewässerausbau und Binnenhochwasserschutz **realisiert**:

- Erneuerung Überlauf Schöpfwerk Schwanteich
- Ausbau Abschnitt Bauernhufengraben als Teil Gewässersanierung Radelbach

Folgende sind **in Planung oder Vorbereitung**:

- Planungsleistungen Ersatzneubau Schöpfwerk Laakkanal
- Vorbereitende Arbeiten zur Ertüchtigung des Grabensystems der Laak
- Planung Ausbau Graben 13/4
- Planung Ausbau und Öffnung RL Hefegraben

- Planung Neubau Schöpfwerk Hefegraben (wartet auf Umsetzung der Hochwasserschutzlinie des Landes)
- Planung Öffnung der Zingelgrabenmündung
- Planungsleistungen Binnenentwässerung - Kommunale Gemeinschaftsaufgabe (KOGA) Markgrafenheide

Fazit

Soweit Daten für die Beurteilung der Standards vorlagen, kann eingeschätzt werden, dass eine teilweise Erfüllung vorliegt. Insbesondere im Hinblick auf die Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustandes der Gewässer zeichnet sich über den geprüften Zeitraum sowie zukünftig ein positiver Trend ab. Es besteht aber weiterhin erheblicher Untersuchungsbedarf im Hinblick auf die Erfassung von Gewässergüte, hydraulischer Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit von Retentionsflächen.

Weitere Gewässerausbaumaßnahmen mit Potenzial für einen naturnahen Ausbau werden auf der Grundlage des „Integrierten Entwässerungskonzeptes für die Hansestadt Rostock“ sowie in Umsetzung des „Integralen Entwässerungsleitplans“ erfolgen. Insbesondere im Zuge der Bauleitplanung wird dem Schutz der Gewässer zunehmend Geltung verschafft. Die Erkenntnis, dass die verschiedenen Funktionen, die ein Gewässer erfüllt, wesentlicher Bestandteil einer gesunden Stadtentwicklung sind, setzt sich immer mehr durch.

2.8 Grundwasserschutz

Gesetzliche Grundlagen und weitere Vorgaben

- Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Abwasserverordnung (AbwV)
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG)
- Grundwasserverordnung (GrwV)
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
- Richtlinie zur stofflichen Belastung der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 1994)

Umweltqualitätsziele

- Wasserentnahme aus einem Grundwasserkörper immer unterhalb der entsprechenden Neubildungsrate
- keine Erhöhung stofflicher Belastung des Grundwassers, langfristig Erreichen der Prüfwerte der LAWA-Richtlinie

Standards

- Grundwasserneubildung größer als Grundwasserentnahme,
- Einhaltung der unteren Prüfwerte der LAWA-Leitparameter für die Hauptuntersuchung von Grundwasser ergänzt durch Grenzwerte der Trinkwasserverordnung

Entwicklung der Umweltstandards

Der Einfluss der Grundwasserentnahme auf das Grundwasserdargebot wird quantitativ nicht erfasst. Jedoch ist eine Entnahme nur dann zulässig, wenn ein hydrogeologisches Gutachten Aussagen zu Kapazität und Einzugsgebiet des betreffenden Grundwasserleiters trifft. Mittels einer berechneten Neubildungsrate wird die Entnahmemenge pro Tag bzw. Jahr begrenzt.

Stadtweit kann quantitativ der Anteil versiegelter Fläche als Indikator für den Einfluss auf die Grundwasserneubildung angesehen werden. Die neue Versiegelungskartierung mit Stand 2019 liegt nunmehr für Rostock vor. Dabei wurde im Zeitraum von

2014 bis 2019 eine Neuversiegelung durch Wohnbau, Verkehrswegebau und Industrie und Gewerbegebiete von 229 ha ermittelt. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Zunahme von ca. 27 ha. Bei einer Größe des Stadtgebietes von mehr als 180 km² kann diese Zunahme der Versiegelung im Hinblick auf den Einfluss auf die Grundwasserneubildung vernachlässigt werden. Dies wird bestätigt durch die landesweiten Erhebungen zum Zustand der Grundwasserkörper im Rahmen der Umsetzung der WRRL in M-V. Gemäß Bewirtschaftungsplan der Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021 ist der mengenmäßige Zustand der Rostocker Grundwasserkörper (Warnow/ Rostock und Ribnitz-Damgarten) gut (<http://www.wrrl-mv.de/>).

Über das Stadtgebiet sind 17 betriebsbereite Trinkwassernotbrunnen verteilt. Sie werden kontinuierlich im Wechsel beprobt. Die Beprobungsergebnisse der sieben im Berichtszeitraum untersuchten Trinkwassernotbrunnen weisen keine Überschreitung der Werte der Trinkwasserverordnung auf. Zusätzlich wurden 2021 fünf weitere Brunnenanlagen in Toitenwinkel übernommen und werden in den nächsten Jahren hergerichtet.

Fazit

Grundsätzlich können die Standards des Handlungsfeldes Grundwasserschutz als eingehalten betrachtet werden.

2.9 Hochwasserschutz

Gesetzliche Grundlage und kommunale Planungen

- Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG)
- Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern (2009-2013)
- Hochwasserrisikomanagementplanung Rostock (StALU MM 2015)
- Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK) mit dem Integralen Entwässerungsleitplan (IELP)

Umweltqualitätsziele

- Sicherung von Siedlungsflächen vor Hochwasser durch Sturmfluten der Ostsee und Binnenhochwasser
- Erhalt des natürlichen Wasserhaushaltes und Regenwasserrückhalt für Siedlungsflächen durch dezentrales Niederschlagswassermanagement (neu gemäß Kommunale Gemeinschaftsaufgabe „Schwammstadt“)

Standards

- Schutz der in den Hochwasserrisikokarten des Landes als gefährdet gekennzeichneten, zusammenhängend bebauten Wohngebiete durch technische Anlagen; Umsetzung der Maßnahmen lt. Hochwasserrisikomanagementplanung Rostock
- nur ausnahmsweise Zulassung von neuen Baugebieten in überflutungsgefährdeten Bereichen (Laak-Niederung, Östlich der Stadtmauer, Holzhalbinsel und Osthafen)
- Verzicht auf Wohnungsbau und gewerbliche Nutzungen in Niederungen bzw. Überflutungsbereichen, die aus ökologischer Sicht besonders empfindlich sind (Stromgraben-Niederung, Peezer Bach, Klostergrabenniederung, Langenorter Niederung, Herrenwiese, Riekdahler Wiese)

Entwicklung der Umweltstandards

Sturmflutschutz

Um den aktuell prognostizierten Meeresspiegelanstieg der kommenden 100 Jahre zu berücksichtigen, werden ab 2021 die Bemessungshochwasserstände

(BHW) für die Küstenabschnitte Mecklenburg-Vorpommerns heraufgesetzt. Für das Stadtgebiet von Rostock liegen die BHW nun bei:

- 3,30 m ü. NHN für Warnemünde, Hohe Düne und Markgrafenheide
- 3,40 m ü. NHN für Groß Klein bis Marienehe und Langenort bis Gehlsdorf
- 3,50 m ü. NHN für die Innenstadt.

Von den 181,4 km² des Stadtgebiets gelten im Falle einer sehr schweren Sturmflut auf dem Niveau des Referenzhochwasserstandes (RHW = HW₂₀₀ = 1 Ereignis in 200 Jahren) ungefähr ein Fünftel als potenziell gefährdete Niederungsfläche. Bei einem solchen Hochwasser wären ca. 12 Prozent des Gebäudebestandes der Stadt (einschließlich Gewerbe und Kleingartenanlagen) betroffen. Ungefähr ein Sechstel davon ist durch die bereits vorhandenen Sturmflutschutzanlagen geschützt.

Unabhängig von Zuständigkeiten ordnet das Amt für Umwelt- und Klimaschutz die Aufgaben der Gewährleistung von Sturmflutsicherheit in überflutungsgefährdeten Wohngebieten als prioritär ein. Daraus ergibt sich erhöhter Handlungsbedarf im Zusammenwirken mit dem StALU MM.

Der Schwerpunkt im Handlungsfeld Sturmflutschutz lag im Berichtszeitraum in **Warnemünde**. Der vollständige Umbau der ersten Ausbaustufe der Schutzmauer am südlichen Alten Strom, als nördlichsten Teil der **Schutzlinie** Warnemünde – Groß Klein, ist bereits **fertiggestellt**. Das Gesamtsystem der Sturmflutschutzanlagen für die Schutzlinie wird weiterhin ausgebaut.

Die Planung für den **Sturmflutschutz am Mühlendamm wurde fortgesetzt**. Der östlichste Teil der Schutzlinie konnte mit der Erschließung für das Plangebiet „Weißes Kreuz“ bereits errichtet werden. Für den Stadthafen wurde die Planung des Sturmflutschutzes im Berichtszeitraum begonnen. Nicht zuletzt ist eine Sensibilisierung der Bevölkerung für den vorsorgenden Hochwasserschutz notwendig. Die Empfehlungen zur Eigenvorsorge sollten berücksichtigt werden.

Binnenhochwasser

Um die schadlose Abführung von Binnenhochwasser der Oberwarnow zu sichern und die dafür erforderlichen Retentions- und Rückhalteräume zur Verfügung zu stellen, ist das Überschwemmungsgebiet „Warnowniederung“ zwischen Klein Raden (Landkreis Güstrow) und Rostock bis zum Mühlendamm

durch Verordnung festgelegt. Bauliche Anlagen innerhalb des Überschwemmungsgebietes sind nur in Ausnahmefällen zulässig und wurden im Berichtszeitraum nicht beantragt.

Durch Niederschläge ausgelöste und offenbar klimawandelbedingte Hochwasserereignisse der letzten Jahre haben zahlreiche Problemschwerpunkte im „Binnenbereich“ der Stadt deutlich werden lassen, die auch mit dem zunehmenden Grad der Urbanisierung zusammenhängen. Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock ließ vor dem Hintergrund mehrfacher Überschwemmungsereignisse der letzten Jahre, den besonders komplexen hydrologischen Bedingungen einer Küstenstadt ein „Integriertes Entwässerungskonzept“ (INTEK) entwickeln. Dieses basiert auf einem ganzheitlichen Ansatz und erfordert ein gemeinschaftliches Handeln im kommunalen Hochwassermanagement.

Als Ergebnisse des INTEK liegen:

- eine hydrologische Gefährdungsanalyse, differenziert nach verschiedenen fachlichen Ebenen, sowie
- eine Risikoanalyse für die einzelnen Schutzgüter des Hochwasserrisikomanagements vor.

Darauf aufbauend, wurde der Integrale Entwässerungsleitplan (IELP) angefertigt. Mit dem IELP wurden die Entwässerungsachsen, d. h. die Fließgewässer der Stadt ermittelt und dargestellt, wobei sowohl die Fließgewässer und oberflächigen Abflussbahnen als auch das Kanalnetz einbezogen wurden. Dieser systemübergreifende Ansatz ist neu und leitet eine höhere Qualität in der Zusammenarbeit der beteiligten Behörden und Verbände ein.

Im Rahmen der **Kommunalen Gemeinschaftsaufgabe „Schwammstadt“ (KOGA)** wurde die Zusammenarbeit der wasserwirtschaftlichen Ämter und Behörden („2019/BV/0222“) für die Planung in der Stadt verankert. Zur Gewährleistung der Überflutungssicherheit werden gemeinsame Maßnahmen zum dezentralen Regenwassermanagement ganzheitlich und kontinuierlich in der Planung berücksichtigt. Die Auslegung von einzelnen Maßnahmen über die Regelwerke hinaus zur Erreichung eines erhöhten Schutzniveaus innerhalb kritischer Entwässerungsleitachsen ist möglich. Als weiteres Ziel für die wasserwirtschaftliche Planung wird der Erhalt des natürlichen Wasserhaushaltes durch dezentrales Regenwassermanagement angestrebt.

Im Berichtszeitraum (2021-2022) sind folgende Maßnahmen im Rahmen der KOGA durchgeführt worden:

- Planungsleistungen Regenwassermanagement: Hohe Düne - Grünfläche „Platz des Friedens“
- Planungsleistungen Binnenentwässerung - Kommunale Gemeinschaftsaufgabe (KOGA) Markgrafenheide

In folgenden innerhalb des Berichtszeitraumes Rechtskraft erlangten Bebauungsplangebietes wurde der Hochwasserschutz in besonderer Weise berücksichtigt und spezielle Festsetzungen getroffen:

- Studieren und Wohnen beim Pulverturm - Teilbereich 1 (09.SO.191),
- Wohngebiet „Eulenflucht“ (15.WA.70).

In allen laufenden Planverfahren werden die Belange der Überflutungsvorsorge durch die begleitende Erstellung eines wasserwirtschaftlichen Fachbeitrages in besonderer Weise berücksichtigt. Als besondere Herausforderung erwiesen sich in diesem Zusammenhang die noch im Verfahren befindlichen B-Plangebiete:

- Wohn- und Sondergebiet am Südring (09.W.192)
- Studieren und Wohnen beim Pulverturm (09.SO.191),
- Am Kesselborn (09.MK.205)
- Warnow Quartier (13.MU.204).

Fazit

Die Aktivitäten zum Hochwasserschutz wurden kontinuierlich fortgesetzt, sowohl in der Planung als auch in der Realisierung.

Der Binnenhochwasserschutz wurde in den vergangenen Jahren durch die Erstellung der notwendigen Grundlagen und die nun verfügbaren Werkzeuge auf eine höhere Qualitätsstufe gehoben. In der Zusammenarbeit der beteiligten Partner gab es einen erheblichen Fortschritt. Die Überflutungsvorsorge und das dezentrale Regenwassermanagement sind zu einem wesentlichen Baustein in der Bauleitplanung der Stadt geworden.

In der Gesamtbetrachtung des Hochwasserrisikomanagements kann das Ziel als teilweise erreicht eingeschätzt werden.

2.10 Kreislaufwirtschaft

Gesetzliche Grundlagen und weitere Vorgaben der Kreislaufwirtschaft

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Abfallwirtschaftsgesetz für Mecklenburg-Vorpommern (AbfWG M-V)
- Verpackungsgesetz (VerpackG)
- Abfallsatzung (AbfS) und Abfallgebührensatzung (AbfGS) der Hanse- und Universitätsstadt
- Abfallwirtschaftskonzept (AWK) der Hanse- und Universitätsstadt (2013)
- Abfallwirtschaftsplan Mecklenburg-Vorpommern (AWP M-V, 2015)

Umweltqualitätsziele

- Abfallvermeidung
- Erhöhung der Quote der Abfälle zur Verwertung
- Verringerung der Abfälle zur Beseitigung,
- Optimierung der Erfassungssysteme in Abhängigkeit von der Siedlungsstruktur und dem Abfallaufkommen
- optimale Auslastung des Behältervolumens

Standards & Indikatoren

Auf Grundlage des Abfallwirtschaftskonzepts (AWK 2012) der Hanse- und Universitätsstadt Rostock wurden die bisherigen Ziele für die Entwicklung des Abfallaufkommens bis 2022 festgelegt. In 2023 erfolgte die Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes. Der Entwurf befindet sich aktuell in der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung. Entsprechend dem neuen Konzept werden neue Zielwerte entsprechend den aktuellen Prognosen übernommen (Tabelle 7). Diese gelten ab dem nächsten Berichtszeitraum 2023-2024.

Tabelle 7: Zielwerte zum Abfallaufkommen in Kilogramm pro Einwohner*innen und Jahr

Abfallfraktion (kg pro Einwohner*innen und Jahr)	Zielwert 2022 (AWK 2012)	Zielwert 2027 (AWK 2023)
Abfälle zur Verwertung	350	231
Abfälle zur Beseitigung	231	204
Summe	582	435

Entwicklung der Umweltstandards

In der Hanse- und Universitätsstadt Rostock fallen unterschiedliche Abfallfraktionen an, deren Menge aufgrund der unterschiedlichen Siedlungs- und Bauungsstruktur in den verschiedenen Stadtbereichen variiert. Verwertung meint alle Verfahren, in deren Ergebnis die Abfälle einem sinnvollen Zweck zugeführt bzw. recycelt werden. Dies gilt u. a. für die Fraktionen Papier, Glas, Biomüll. So wird der in kommunaler Verantwortung anfallende Bioabfall zu 100 % einer Kompostierungsanlage zugeführt - überwiegend zur naturstofflichen Verwertung. Abfälle zur Beseitigung umfasst den Haus- und Geschäftsmüll. Diese werden in einer Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) verarbeitet (s. u.).

Durch das erfolgreiche Abfallmanagement der letzten Jahre ist der Anteil am Abfallaufkommen für die Abfälle zur Verwertung deutlich höher als der für die Abfälle zur Beseitigung. Die Verringerung der Abfälle zur Beseitigung ist eine Bestätigung des eingeschlagenen Weges bei der Umsetzung des AWK der Hanse- und Universitätsstadt. In Abbildung 12 ist die Entwicklung der Abfallmengen dargestellt.

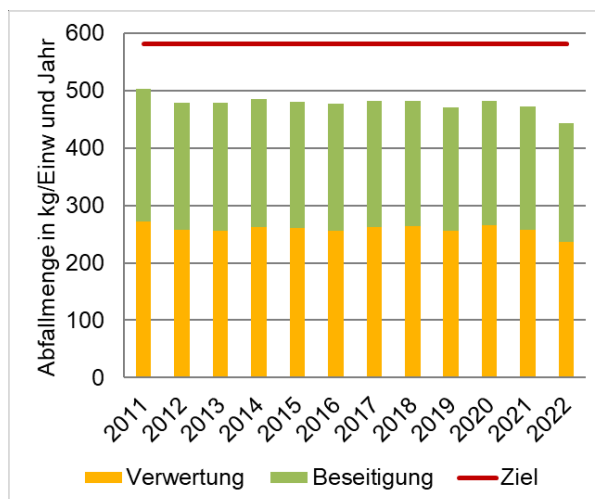


Abbildung 12: Entwicklung des einwohner*innenspezifischen Abfallaufkommens in Rostock von 2011-2022

In **2021** fielen durchschnittlich 257 Kilogramm Abfälle pro Einwohner*innen und Jahr (kg/(E*a)) zur Verwertung an sowie 215 kg/(E*a) zur Beseitigung. In **2022** waren es 236 kg/(E*a) zur Verwertung und 208 kg/(E*a) zu Beseitigung.

Gegenüber dem Jahr 2012 ist das spezifische Aufkommen an Haus- und Geschäftsmüll in Rostock

um 16 kg/EW*a gesunken. Gleichwohl liegt der Wert noch deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt von 159 kg/(EW*a). Das spezifische Aufkommen für Abfälle zur Verwertung ist gegenüber 2012 um 23 kg/(E*a) **gesunken** und liegt unter dem bundesweiten Durchschnitt von 284 kg/(E*a).

Regelmäßig informiert die Hanse- und Universitätsstadt in verschiedenen Veröffentlichungen über die Vermeidung und die fachgerechte Entsorgung von Abfällen. Ziel dieser Projekte ist aus abfallwirtschaftlicher Sicht die Aufklärung über die Rostocker Entsorgungswege und die Weitergabe von Informationen zur Weiterverwendung von gebrauchten, gut erhaltenen Haushaltsgegenständen und Möbeln. Dadurch werden Rohstoffressourcen geschont und Entsorgungskosten für Abfall gespart. Der jährlich erscheinende Umweltkalender enthält u. a. viele Tipps zur Abfallvermeidung und informiert gleichzeitig über die richtige Abfalltrennung und -entsorgung.

Abfallsatzung

In der Abfallsatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock sind im § 2 die kommunalen Regelungen zur Abfallvermeidung formuliert. Mit dem Beschluss der Bürgerschaft Nr. 2019/AN/4355 zur Vermeidung von Müll und Einweg-Plastik im öffentlichen Raum in 2019 wird diese Zielsetzung gestärkt und konkretisiert. Durch diesen Beschluss wird die Oberbürgermeisterin beauftragt, stärker auf die Vermeidung von Müll und Einwegplastik im öffentlichen Raum, bei öffentlichen Veranstaltungen und in Liegenschaften in Verwaltung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock hinzuwirken und den § 2 der Abfallsatzung konsequent durchzusetzen.

Städtische Einrichtungen und Betriebe haben gem. § 2 Abs. 2 der Rostocker Abfallsatzung bei der Reduzierung von Veranstaltungsabfällen und den Vorrang von Mehrwegsystemen vor Einweggetränkebechern und -geschirr eine Vorbildfunktion. Dies kann durch privatrechtliche Regelungen zwischen flächen- und objektverwaltenden Ämtern, öffentlichen Einrichtungen und den Veranstaltern von Großveranstaltungen, sowie den Pächtern der im öffentlichen Eigentum befindlichen Objekten durchgesetzt werden.

Beispiele zur Vermeidung und Reduzierung von Plastikmüll in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Müllvermeidung bei Großveranstaltungen

Durch die gemeinsame Arbeit von Verwaltung und Veranstaltern wurde in den letzten Jahren erreicht, dass nahezu bei sämtlichen Großveranstaltungen in Rostock vorrangig Mehrwegsysteme statt Einweggetränkebecher verwendet werden. Die Ausgabe von Speisen und Getränken in Einweggeschirr aus konventioneller Plastik wurde komplett ausgeschlossen. Lt. Bürgerschaftsbeschluss Nr. 4355 darf eine Nutzungsgenehmigung nur erteilt werden, wenn der Antragsteller vorab die notwendigen Voraussetzungen zur Einhaltung der Satzung nachweist.

Die Großmarkt Rostock GmbH hat als größter Rostocker Veranstalter und Marktbetreiber ein eigenes Mehrwegsystem für Getränke seit Pfingsten 2018 auf allen eigenen Veranstaltungen eingeführt. Auf dem Weihnachtsmarkt in Rostock werden keine Plastiktüten mehr für den Verkauf in den Verkaufsbuden verwendet. Auf dem Warnemünder Weihnachtsmarkt werden seit 2018 Getränke nur noch in Pfandtassen verkauft. Im Jahr 2019 wurde auf der Hanse Sail Rostock ein Getränke-Mehrwegsystem etabliert und in Zukunft weitergenutzt. Die inRostock GmbH betreibt u. a. die Stadthalle Rostock. Im Cateringbereich wird seit der Neueröffnung 2018 bei den Veranstaltungen Mehrweggeschirr eingesetzt. Der überwiegend in Rostock-Warnemünde tätige zweitgrößte Rostocker Veranstalter KVS GmbH hat seit 2019 seine privatrechtlichen Verträge auf die ausschließliche Verwendung von Mehrweg-Getränkebechern und den Einsatz von biologisch abbaubarem Geschirr umgestellt.

Viele Rostocker Ämter und Einrichtungen im städtischen Besitz haben ihre privatrechtlichen Verträge bei der Durchführung von Veranstaltungen und ihre eigene Logistik bei der Ausgabe von Lebensmitteln an die Bestimmungen der Abfallsatzung angepasst.

Umweltkampagne „Kein Plastik bei die Fische“

Um den Gästen von Warnemünde, Diedrichshagen, Markgrafenheide und Hohe Düne jeden Tag einen saubereren Strand zur Verfügung zu stellen, wird dieser regelmäßig gereinigt. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass der Hauptanteil des täglich anfallenden Mülls am Strand sich aus Plastikrückständen zusammensetzt. Daher engagieren sich

das Amt für Umwelt- und Klimaschutz und die Tourismuszentrale Rostock & Warnemünde zusammen mit weiteren wichtigen Umweltpartnern verstärkt für die Entwicklung nachhaltiger Strategien zur Vermeidung von Abfällen am Strand und zur Reduzierung von Meeresmüll. Unter dem Dach „Kein Plastik bei die Fische“ werden Gäste und Einwohner*innen über verschiedene Umweltaktivitäten für einen schonenden Umgang mit der Natur sensibilisiert. Das Amt für Umwelt- und Klimaschutz unterstützt die Öffentlichkeitsarbeit für die Kampagne beratend und finanziell.

Einsatz von biologisch abbaubarem Geschirr für die Strandbewirtschaftung

Bereits 2018 hatten sich Strandbewirtschafter und Stadtverwaltung gemeinsam zu einem Modellversuch entschlossen, auf fossiles Plastikmaterial zu verzichten und umweltfreundlichere Alternativen zu verwenden. In der Saison 2018 wurde erstmalig biologisch basiertes und abbaubares Geschirr, Becher und Besteck aus Maisstärke, Zuckerrohr, Palmblättern, Holz und Karton am Strand ausgegeben. Die Beteiligung der Strandbewirtschafter erfolgte auf freiwilliger Basis. Strom und Biogas werden daraus erzeugt und in das Rostocker Stromnetz eingespeist. Ab der Saison 2020 wurde vertraglich geregelt, dass ausschließlich biologisch abbaubares Geschirr bei der Strandbewirtschaftung verwendet wird. Diese Regelung soll so lange gelten, bis der Einsatz von Mehrwegsystemen bei der Strandbewirtschaftung möglich ist.

„Initiative plastikfreie Stadt“

Der Verein fint e.V. hat die Unternehmensinitiative „plastikfreie Stadt“ initiiert. Die Initiative führt auf Grundlage eines Bürgerschaftsbeschlusses und mit kommunaler Förderung im Zeitraum 2020-2024 ein flächendeckendes stadtweites Mehrweg-Pfandbecher-System von verschiedenen Anbietern in Rostock ein. Bis 2021 konnten mehr als 60 Ausgabestellen für Mehrweggeschirr im Rostocker Stadtgebiet gewonnen werden. Im selben Jahr wurden zwei Pilotprojekte gestartet: Zum einen wurden erste Rückgabeautomaten für Mehrweg-Pfandgeschirr in einem Supermarkt in einem Rostocker Einkaufszentrum aufgestellt. Zum anderen wurde ein kostenloser Mehrwegbecher-Verleih für Veranstaltungen initiiert, der für Vereine, Bildungseinrichtungen und Privatpersonen kostenfrei ist. Die Spüllogistik wird über ein Hotel organisiert. Der Transport erfolgt nachhaltig über einen Lastenradkurier. Auf

der Internetseite der Initiative „plastikfreie Stadt“ wurde eine sogenannte Mehrweg-Map, d. h. eine Übersichtskarte zu Ausgabestellen von Mehrweg-Pfandgeschirr in Rostock implementiert. Durch die gemeinsame, begleitende Öffentlichkeits- und Pressearbeit konnten viele Informationen zur Thematik vermittelt werden. Die Stadtverwaltung unterstützt die Initiative zur Einführung eines stadtweiten Mehrwegbecher-Pfandsystems seit 2021 mit jährlich 30.000 Euro.

Aktivitäten des Amtes für Umwelt- und Klimaschutz

Seit 2018 beteiligt sich das Amt für Umwelt- und Klimaschutz gemeinsam mit der Stadtentsorgung Rostock GmbH am bundesweiten Projekt „Wirfuerbio“, um Plastikabfälle im Bioabfall zu vermeiden.

Die Umweltpreisverleihung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock wird alle zwei Jahre in Verantwortung der Abteilung Abfallwirtschaft gemeinsam mit dem Büro der Oberbürgermeisterin organisiert. Die Umweltpreisverleihung soll die Auseinandersetzung mit Umweltthemen in der Öffentlichkeit fördern und die Bewältigung von Problemen unterstützen.

Das Amt für Umwelt- und Klimaschutz unterstützt finanziell Umweltbildungsprojekte des BUND, des Naturschutzbundes in Rostocker Schulen und die jährliche Umweltbildungswoche der Veolia Umweltservice Nord GmbH. Die Lerninhalte liegen hier in der Vermittlung von Kenntnissen zur Müllvermeidung sowie zum Trennen und Verwerten von Abfällen. Gemeinsam mit den Schülern erfolgt die Erarbeitung verschiedener Handlungsmöglichkeiten. Die gemeinsamen Aktivitäten mit der Tourismuszentrale zur Vermeidung von Plastikabfällen am Strand und im Meer werden ebenfalls finanziell gefördert.

Einsammlung und Verwertung von Papierabfällen

Das Unternehmen Veolia Umweltservice Nord GmbH erhielt den Auftrag für „Einsammlung und Verwertung von Papierabfällen in der Hanse- und Universitätsstadt, einschließlich Bewirtschaftung der Wertstoffbehälter“ für einen Zeitraum vom 2021 bis 2025. Die Entsorgung von Papierabfällen erfolgt sowohl haushaltsnah über die blaue Tonne als auch kombiniert mit einem Bringsystem von 87 Depotcontainerstandorten sowie zusätzlichen 5 Unterflursammelsystemen. Die Standorte der Unterflursammelsysteme sind aktuell Friedhofsweg 2,

Heinrich-Heine-Straße 4, Niklotstraße 3, Waldemarstraße 60 und Weidengrund 75.

Restabfallbehandlung – ein Beitrag zum Klimaschutz

Seit 2005 ist im Überseehafen Rostock die Mechanisch-Biologische Abfallbehandlungsanlage (MBA) in Betrieb. Die Anlage dient im Wesentlichen zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen (EBS) und ablagerungsfähigem Material. Aktuell werden in der MBA ca. 100.000 t Hausmüll pro Jahr verarbeitet, davon stammen ca. 45.000 t/a aus dem Stadtgebiet Rostock. Für die thermische Verwertung dieser Ersatzbrennstoffe wurde daneben ein Ersatzbrennstoff-Heizkraftwerk (EBS-HKW) errichtet und seit 2010 betrieben. Es erzeugt Strom und Wärme durch Kraft-Wärme-Kopplung.

In 2009 wurde zur Nutzung der Energie und zum Erhalt der Wirtschaftlichkeit bei reduzierten Inputmengen, der Betrieb einer Teilstromvergärungsanlage aufgenommen. Das in den Fermentern produzierte Biogas wird als Biomethan aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist bzw. teilweise zur Strom- und Wärmeerzeugung in einem Blockheizkraftwerk am Standort verwertet. Der erzeugte Strom wird ins Netz eingespeist. Die Abwärme des BHKW's wird zur Gewährleistung der erforderlichen Heizleistung für die Fermenter genutzt.

Mit dem Einsatz der Restabfälle aus dem Rostocker Stadtgebiet als Ersatzbrennstoff werden derzeit jährlich ca. 37.600 MWh Wärme sowie ca. 19.600 MWh Strom erzeugt. Zum Vergleich: Nach der Analyse im Klimaschutz-Rahmenkonzept von 2005 benötigt ein Rostocker Bürger durchschnittlich 750 kWh Strom pro Jahr im Haushalt. Rein bilanziell decken ca. 14.500 Einwohner*innen Rostocks ihren Jahresbedarf an Haushaltsstrom klimafreundlich von der EVG beziehen. Dies entspricht in etwa der Einwohner*innenzahl der Südstadt.

Aus der o. g. biologischen Behandlung (Vergärungsanlage) der biogenen Fraktion aus dem Hausmüll werden jährlich ca. 6.000 MWh Biomethan in das städtische Gasnetz eingespeist und darüber hinaus ca. 1.040 MWh Strom erzeugt (BHKW).

Aus dem jährlich anfallenden rund 8 Millionen Kubikmetern Vergärungsgas werden im BHKW 11 GWh Strom (11 Millionen kWh) und 25 GWh Wärme zur Auskopplung in das Fernwärmenetz erzeugt. Durch die Nutzung des biogenen Brennstoffes können ge-

genüber dem Einsatz fossiler Brennstoffe wie Erdgas und Kohle folgende Kohlendioxid-Emissionen vermieden werden:

- Strom: 6,8 Kilotonnen (6,8 Millionen kg), bezogen auf den aktuellen Stromerzeugungsmix der Bundesrepublik
- Wärme: 5,5 Kilotonnen (5,5 Millionen kg), bezogen auf Erdgasheizung

Das bedeutet eine Minderung der Gesamtemission Rostocks von aktuell 810 Mio. kg pro Jahr um 1,5 %. Die dynamische Verpflichtung im Klimabündnis beträgt 2 % Minderung pro Jahr. Damit leistet die neue Anlage einen wesentlichen Beitrag.

Fazit

Die Standards des Handlungsfeldes Kreislaufwirtschaft sind eingehalten. Zu berücksichtigen ist bei der Darstellung der Mengen in kg pro Einwohner*in die Entwicklung der Einwohner*innenzahlen in der Hanse- und Universitätsstadt. Die Abfallgebühren in der HRO erfüllen ihre Lenkungswirkung entsprechend § 6 Abs. 4 Nr. 3 AbfWG M-V.

2.11 Biotop- und Artenschutz

Gesetzliche Grundlagen und weitere Vorgaben des Biotop- und Artenschutzes

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V)
- Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
- Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Region Mittleres Mecklenburg/Rostock
- Landschaftsplan der Hansestadt Rostock, 1. Aktualisierung (2014)
- Biotopverbundentwicklungskonzepte (2006-2017)
- Umwelt- und Freiraumkonzept (2023, Beschluss voraussichtlich 2024)

Umweltqualitätsziele

- Entwicklung der Biotope zu einem möglichst durchgängigen Biotopverbundsystem für die Verbünde Gewässer, Gehölze sowie Grünländer
- Erhaltung und langfristige Stabilisierung der in den konkreten Lebensraumtypen lokal vorkommenden Tier- und Pflanzenarten in einem möglichst breiten Artenspektrum, insbesondere die gefährdeten und/oder geschützten Arten
- Stabilisierung der ökologischen Funktion und Sichern der Benutzbarkeit von Grünflächen wie Parkanlagen, Kleingärten, Friedhöfe, Spielbereiche, Grünzüge und Grünverbindungen sowie wohnungsnahen Grünanlagen als bedeutende Bestandteile des Grünverbundes

Standards

Die Lebensräume des Biotopverbundsystems (Gewässer, Gehölz, Grünland) sollen in den neun Teillandschaftsräumen nicht weiter als 200 m voneinander entfernt liegen (Abbildung 13).

Die gesetzlich geschützten Biotope sollen im Geltungsbereich von B-Plänen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, soweit dies nicht gesetzlich geregelt ist, durchgängig eine Saumbreite von 2 m, einen Mindestabstand von 30 m zu intensiver Nutzung sowie von 60 m zur Bebauung aufweisen.

Darüber hinaus fordert das Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG) M-V an Gewässern erster Ordnung (Warnow mit Breitling) sowie Seen und

Teichen ab einer Größe von einem Hektar einen land- und seewärtigen Abstand baulicher Anlagen von jeweils mindestens 50 m. An Küstengewässern (Ostsee und Unterwarnow) ist ein Abstand von 150 m einzuhalten.



Abbildung 13: Teillandschaftsräume des Biotopverbundes im Stadtgebiet Rostock

Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes

1. Der Landschaftsplan nennt Ziele und Maßnahmen für den Naturschutz für die einzelnen Stadtgebiete.
2. Die Darstellung/Analyse eines Biotopverbundes einschließlich seiner Defizite wird unter Zugrundelegung eines jeweils 200 m-Höchstabstandes zwischen gleichartig zu vernetzenden Strukturen (Gewässerverbund, Gehölzverbund, Grünlandverbund) in Teillandschaftsräumen unter Berücksichtigung des gültigen Flächennutzungsplans (Stand Juli 2006) vorgenommen.
3. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen werden die Standards hinsichtlich der benannten baulichen Mindestabstände sowie Nutzungsabstände zu geschützten Biotopen und zu den Gewässerufeln eingehalten.
4. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind je nach Biotopausstattung des betroffenen Gebietes und seines umgebenden Landschaftsraumes unter dem Gesichtspunkt der potentiellen, vorhabenverursachten Betroffenheit je-

weils die prioritär zu untersuchenden Artengruppen, die im B-Plangebiet oder im Wirkbereich des Vorhabens ihren Lebensraum haben, fachlich fundiert auszuwählen, zu erfassen und zu bewerten. Im Zuge eines Monitorings sind die im Zusammenhang mit dem Vorhaben erfolgten artenbezogenen Ausgleichsmaßnahmen zu kontrollieren.

Entwicklung der Umweltstandards

Landschaftsplan

Der aktualisierte Landschaftsplan (2014) stellt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele flächendeckend für das Stadtgebiet Rostocks dar und begründet diese. Der Geltungszeitraum umfasst die nächsten 10 bis 15 Jahre.

Die Inhalte des aktualisierten Landschaftsplanes sollen im Rahmen der Bauleitplanung nachweislich und nachvollziehbar in die Abwägung einbezogen werden. Sie können als Darstellungen oder Festsetzungen in die Bauleitpläne aufgenommen werden. Die dargestellten Entwicklungsziele für Natur und Landschaft sowie Erholungsvorsorge dienen als Rahmenvorgabe für alle Fachplanungen einschließlich der Landschaftspflegerischen Begleitpläne und aller städtebaulichen Rahmenplanungen auf dem Gebiet der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Sie sind insbesondere für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit heranzuziehen. Der Landschaftsplan ist unter folgendem Link verfügbar: https://rathaus.rostock.de/de/service/amt/amt_fuer_stadtgruen_naturschutz_und_friedhofswesen/planung_und_naturschutz/gruenplanung_und_bau/252185

Biotopverbund

Der Zeitpunkt der Inkraftsetzung des gültigen Flächennutzungsplans (Juli 2006) gilt als Referenzzustand und Startpunkt für die Betrachtung des Biotopverbundes. Umweltqualitätsziel für die betrachteten Naturräume ist, dass keine Verschlechterung des ökologischen Zustands eintritt.

Auf Grundlage der Darstellung und Analyse des Biotopverbundes wird anhand einer Auswertung von Planungs- bzw. Antragsunterlagen und einer Gebietsansprache der ökologisch relevante Zustand des Biotopverbundes eingeschätzt. In den Jahren 2006-2017 wurde dazu im Auftrag des Amtes für Stadtgrün, Naturschutz und Landschaftspflege Biotopverbundentwicklungskonzepte für 8 von 9

Teillandschaftsräumen abgeschlossen. Sie umfassen einen Gesamtbetrachtungsraum von 7.624 ha (ca. 42 % der Stadtfläche). Davon sind ca. 4.215 ha (ca. 23 % der Stadtfläche) sog. engere Untersuchungsräume mit ortskonkreten Maßnahmenanweisungen. Auf weiteren 3.409 ha (ca. 16 % der Stadtfläche) liegen ergänzende landschaftsplanerische Planungsräume, sog. erweiterte Untersuchungsräume.

Tabelle 8: Flächenentwicklung der Teillandschaftsräume des Biotopverbundes

Teillandschaftsraum	Fertigstellung Konzept	ursprüngliche Fläche (ha)	aktuell (ha)
Diedrichshäger Land	2011	847	831
Evershäger Fluren	2017	400	381
Vorwedener Land	2017	332	321
Biestower Feldflur	2006	410	409
Warnow-Hellbach-Gebiet	2012	247	245
Carbäk-Umland	2014	249	249
Hechtgraben-Gebiet	2010	789	786
Nienhäger Fluren	2008	941	938
Rostocker Heide	-	-	-
Summe	-	4.215	3.409
Flächenanteil am Stadtgebiet (%)	-	23	19

Mit diesem Bericht wurde die Flächenkulisse des Biotopverbundentwicklungskonzeptes entsprechend der Entwicklungen seit 2006 aktualisiert. Die Flächenänderungen beziehen sich auf den gesamten zurückliegenden Zeitraum seit 2006.

Die Erstellung eines Biotopverbundkonzeptes für den Teillandschaftsraum „Rostocker Heide“ ist aufgrund eines weitgehenden und großflächig vorhandenen Biotopverbundes derzeit nicht vorgesehen. Für dieses Gebiet wird auf die vorliegende FFH-Managementplanung und Forsteinrichtungsplanung (Fortschreibungen im 10-Jahresrhythmus) einschließlich der zugrundeliegenden Unterlagen, wie Waldbiotopkartierung und Standorterkundung, zurückgegriffen.

Verbesserung des Biotopverbunds im Betrachtungszeitraum 2021/22

Auf einer Teilfläche des **Swienschuhlenwaldes**, im Teillandschaftsraum Nienhäger Fluren sind Maßnahmen zur Erhöhung der ökologischen Wertigkeit festgelegt und in Umsetzung. Es wird hier durch den Eigentümer jedwede forstwirtschaftliche Nutzung aufgegeben. Die Totholz- und Altholzstrukturen werden sich anteilig erhöhen. Vertikale und horizontale Struktur wird sich mehr differenzieren. Dadurch formen sich zusätzliche Lebensräume. Es wird eine naturnahe Entwicklung angestrebt. Der Swienschuhlenwald ist ein geschützter Landschaftsbestandteil im Sinne § 29 Bundesnaturschutzgesetz. Als anerkanntes Ökokonto ist die Entwicklungsfläche dauerhaft gesichert. Besondere Bedeutung hat dieser Wald auch dadurch, dass er eine der wenigen Waldstandorte im Landschaftsraum ist, die über die Jahrhunderte immer Waldfläche geblieben sind. Der Swienschuhlenwald ist bereits auf den Karten der ersten Vermessungen des Landes, der Wiebekingschen Karte von Mecklenburg um 1786, vorhanden.



Abbildung 14: Graukranich im Diedrichshäger Moor

Die im Umsetzungsbericht 2019/20 angesprochene Aufwertungsmaßnahme im **Diedrichshäger Moor** entwickelt sich erfolgreich. Im Rahmen des Monitorings der Fläche gab es für den Berichtszeitraum Brutnachweise u.a. für Flussregenpfeifer, Graukranich (Abbildung 14), Neuntöter, Rohrammer, Rohrweihe, Rothalstaucher, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger, Wasserralle und Schwarzkehlchen. Bei den Zugvogelarten wurde 38 Arten festgestellt, darunter Bruchwasserläufer, Gänsesäger, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Steinschmätzer und Zwergtaucher. Im Oktober 2021 wurden einmal sogar 1500 Nordische Gänse (ca. 80 % Blässgänse) beobachtet.

Dauerhafte Beeinträchtigungen des Biotopverbunds im Betrachtungszeitraum 2021/22

Im Berichtszeitraum erfolgte der Bau einer neuen Autobahnanschlussstelle für den Seehafen Rostock an der Bundesautobahn A 19 in Höhe des Steinkohlekraftwerkes. Hier wurden ca. 0,9 ha Fläche des Teilraumes „Nienhäger Fluren“ des Biotopverbundentwicklungskonzeptes dauerhaft durch die Autobahnabfahrten überbaut. Es handelte sich hier um ein planfestgestelltes Infrastruktur-Bauvorhaben des Landes Mecklenburg-Vorpommern zusammen mit der Rostock Port GmbH.

Einhaltung der Schutzabstände

Im Zeitraum 2021/22 erlangten sechs Bebauungspläne oder deren Änderungen Rechtskraft durch Satzung (siehe Tabelle 1, S. 5). Die Auswertung der Pläne im Hinblick auf einzuhaltende Schutzabstände zeigt Tabelle 9. Tabelle 10 wertet die langfristige Entwicklung in Bezug zu allen rechtskräftigen B-Plänen seit 2007 aus.

Tabelle 9: Einhaltung der Schutzabstände zu geschützten Biotopen in 2021 und 2022

Umweltstandard	Anzahl Planfälle	
	Standard erreicht	Standard <u>nicht</u> erreicht
Einhaltung 50 m-Abstand land- und gewässerwärts von baulichen Anlagen an Gewässern 1. Ordnung (Oberwarnow) sowie Seen und Teichen ≥ 1 ha	0	0
Einhaltung 150 m-Abstand land- und gewässerwärts von baulichen Anlagen an Küstengewässern (Ostsee und Unterwarnow)	0	1
Einhaltung 2 m-Saumbreite zu gesetzlich geschützten Biotopen	0	0
Einhaltung 30 m-Abstand von intensiven Nutzungen zu gesetzlich geschützten Biotopen	2	0
Einhaltung 60 m-Abstand von Bebauungen zu gesetzlich geschützten Biotopen	0	0

Bei der Bewertung der Planfälle wurde die Einstufung der Unterwarnow als Küstengewässer berücksichtigt. Der Begriff des Planfalls ist nach wie vor

folgendermaßen definiert: Planfall meint nicht jeden B-Plan als Ganzes, sondern jede einzelne Betroffenheit der Schutzgüter pro Umweltstandard innerhalb des B-Planes. So gibt es z. B. bei drei geschützten Biotopen in einem B-Plangebiet drei Planfälle pro Umweltstandard. Als Planfall gilt hier, wenn bei Neuaufstellung oder Planänderung:

- durch die Lage des Geltungsbereiches potentiell Schutzabstände zu Gewässern oder geschützten Biotopen betroffen sein können,
- ein planerisch bedingtes Heranrücken einer geplanten Nutzung bzw. Bebauung an die zu betrachtende Gewässer oder geschützte Biotopen durch eine textliche und kartografische Festsetzung erfolgt.
- die Stadtverwaltung sich bei der Erarbeitung/ Ausweisung des Geltungsbereiches des B-Plans aktiv für eine Verlagerung des Geltungsbereiches im Sinne der Erfüllung dieser Umweltstandards entscheidet.

Tabelle 10: Einhaltung der Schutzabstände zu geschützten Biotopen in der Bauleitplanung seit 2007

Umweltstandard	Anzahl Planfälle	
	Standard erreicht	Standard <u>nicht</u> erreicht
Einhaltung 50 m-Abstand land- und gewässerwärts von baulichen Anlagen an Gewässern 1. Ordnung (Warnow mit Breitling) sowie Seen und Teichen ≥ 1 ha	2	1
Einhaltung 150 m-Abstand land- und gewässerwärts von baulichen Anlagen an Küstengewässern	2	7
Einhaltung 2 m-Saumbreite zu gesetzlich geschützten Biotopen	26	1
Einhaltung 30 m-Abstand von intensiven Nutzungen zu gesetzlich geschützten Biotopen	14	13
Einhaltung 60 m-Abstand von Bauungen zu gesetzlich geschützten Biotopen	10	17

Keine Planfälle sind:

- die bloße Übernahme des Bestandes eines anthropogen genutzten Areals in die B-Planung ohne jegliche Nutzungsänderungen
- der Geltungsbereich lagemäßig von vornherein und ohne aktives Handeln von Planungsbeteiligten außerhalb einzuhalten der Schutzzonen liegt.

Im Berichtszeitraum 2021/2022 ist das Kriterium „Einhaltung 30 m-Abstand von intensiven Nutzungen zu gesetzlich geschützten Biotopen“ erreicht worden. Beim B-Plan Nr. 15.WA.70 "Eulenflucht", wurde der Geltungsbereich wegen des westlich gelegenen gesetzlich geschützten Biotopes (HRO00651 – Naturnahe Feldgehölze) so verändert, dass das Biotop nicht betroffen ist.

Im B-Plan 01.SO.195 „Sondergebiet Wohnmobilplatz Warnemünde-West“ gab es keine gesetzlich geschützten Biotopen innerhalb des Geltungsbereichs oder unmittelbar angrenzend. Das nächst gelegene gesetzlich geschützte Biotop (HRO00032 - permanentes Kleingewässer, Weidenbestand) ist mehr als 30 m nordwestlich gelegen. Der Mindestabstand von 30 m zu intensiven Nutzungen wird eingehalten.

Im B-Plan 15.WA.202 „Ballastweg“ liegt ein Bebauungsvorbehalt im Gewässerschutzstreifen vor: Die Baugebiete WA 1 und WA 2 liegen im Gewässerschutzstreifen nach § 29 NatSchAG M-V (Abstand von bis zu 150 m von der Mittelwasserlinie der Warnow), in dem bauliche Anlagen i. d. R. nicht errichtet oder wesentlich geändert werden dürfen. Entsprechend den Festsetzungen dieses B-Plans über die zugelassene Nutzung und die überbaubaren Flächen hat die Untere Naturschutzbehörde im Aufstellungsverfahren mit Schreiben vom 11.01.2021 eine Ausnahme nach § 29 Abs. 3 NatSchAG M-V erteilt. Die Ausnahme wurde mit der Gewährleistung der Vollzugsfähigkeit des B-Plans begründet. Sie ermöglicht vergleichbare Bebauungsverhältnisse in dem betroffenen Uferbereich, da auch die östlich und westlich liegenden Baugrundstücke bereits langjährig durch Bauungen innerhalb des Gewässerschutzstreifens geprägt sind (vgl. S. 15 Begründung B-Plan).

Fazit

In den Jahren 2006-2017 wurden im Auftrag und nach fachlichen Vorgaben des Amtes für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen Biotopverbundentwicklungskonzepte erarbeitet. Mit dem vorliegenden Bericht wurden die Flächen dieser Teillandschaftsräume in Hinsicht auf die zurückliegende Entwicklung der Stadt in Bezug auf die aktuelle Flächenkulisse geprüft. In fast allen Teillandschaftsräumen wurden Flächen überbaut bzw. in andere Nutzungen, wie z. B. Wohngebiete und Verkehrsflächen überführt. Der besiedelte Bereich hat sich weiter ausgedehnt. Auch in diesem Berichtszeitraum hat sich die dem Naturhaushalt zur Verfügung stehende Fläche in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock weiter verringert.

Zwar wurden für den Berichtszeitraum auch Aufwertungsmaßnahmen zugunsten der Biotopverbundentwicklung in den Teillandschaftsräumen dargestellt. Diese führen aber zu keinem Flächen Gewinn für den Biotopverbund.

2.12 Kommunal Wald

Gesetzliche Grundlagen

- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz - BWaldG)
- Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG)
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V)
- Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (FFH-Richtlinie, 92/43/EWG)
- Forsteinrichtung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Fortschreibung in Erarbeitung, Fertigstellung 2021)

Umweltqualitätsziele

Umsetzung der Ziele der Forsteinrichtung als detailliertes Planungs- und Kontrollinstrument für die Waldbewirtschaftung unter Beachtung des Klimawandels (Anpassungsstrategien):

- Förderung der Klimaschutzleistungen durch ambitionierte Biodiversitätsstandards
- Priorität 1: Stabilisierung der vorhandenen Wälder
- Priorität 2: Senkung bzw. Verteilung der Risiken (standortsgemäße Naturverjüngung, Begrenzung der Vorratshöhen bei Nadelholz, differenzierte Zielstärkennutzung)
- Priorität 3: Standortsgemäßer Waldumbau, d. h. Erhaltung, Vermehrung, Entwicklung und Pflege möglichst naturnaher, arten- und strukturreicher sowie klimastabiler Waldlebensräume mit typischen Tier- und Pflanzenarten und deren abiotischen Grundlagen
- nachhaltige Erzeugung des nachwachsenden Rohstoffes Holz in möglichst großer Sortimentsvielfalt und Nutzung unter Beachtung ökonomischen Prinzipien
- Erarbeitung einer langfristigen Zielbaumartenstrategie
- Verkürzung der Umtriebszeit risikobehafteter Baumarten (z. B. Fichte, Sitkafichte)
- Besondere Beachtung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Wälder und Moore der Rostocker Heide“ (GGB) und des regionalen Biotopverbundes – vgl. Pkt. 2.11 Biotop- und Artenschutz)

Standards

- Umsetzung des Hiebsatzes nach Baumarten entsprechend der Planung der jeweils aktuellen Forsteinrichtung
- Begründung von Mischbeständen, Einbeziehung von Pionierbaumarten, kein Anbau von Baumarten in ihrem standörtlich/klimatischen Grenzbereich, Ausnutzung größerer Störungslöcher > 0,3 ha, standortgemäße Naturverjüngung, Begrenzung der Vorratshöhen bei Nadelholz,
- Waldbewirtschaftung gemäß den Kriterien des Forest Stewardship Council (FSC), jährliche externe Überprüfung und Bestätigung der FSC-Standards
- Monitoring des GGB zum Nachweis des Verschlechterungsverbotes; FFH-Wald-Lebensraumtypen sollen mehrheitlich im Erhaltungszustand A, d. h. hervorragende Ausprägung liegen; als Kompensationsflächen für Eingriffe in andere bestehende FFH-Gebiete stehen ca. 500 ha zur Ausweitung bereit (abhängig von vorhandenen Lebensraumtypen/Arten)

Entwicklung der Umweltstandards

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock zählt mit über 6.000 ha Waldbesitz in und um die Rostocker Heide zu den bundesweit fünf größten kommunalen Waldeigentümern. Dies schließt alle kommunalen Waldflächen ein, die innerhalb der Stadt und auch im Landkreis Rostock liegen. Mit Vorlage des jährlichen Forstberichtes und der zugehörigen Waldbereisung wird die Umsetzung der definierten Umweltstandards jährlich detailliert dargestellt und den Abgeordneten der Bürgerschaft vor Ort erläutert. Die wesentlichen Punkte sind nachfolgend kurz zusammengefasst. Im Weiteren wird auf die jährlichen Forstberichte für die Jahre 2021 und 2022 verwiesen.

Baumarten, Altersstruktur, Hiebsatz

Das Landeswaldgesetz fordert in § 11 die Bewirtschaftung der Wälder nach Betriebskonzepten (Forsteinrichtung) für 10-jährige Zeiträume. Die aktuelle Forsteinrichtung (FE) wurde ab 2020 erarbeitet und 2021 fertig gestellt. Sie ist gleichzeitig Grundlage für die Umsetzung des FFH- Managementplanes und damit bindend nach EU- Recht.

Nach der neuen Forsteinrichtung sind 45 % der Waldflächen mit Nadelbaumarten und 55 % mit Laubbaumarten bewachsen (Hauptschicht), dabei hat der **Laubbaumanteil** in den letzten 25 Jahren

stetig zugenommen (Abbildung 15). Aktuell sind auf den durch das Stadtforstamt bewirtschafteten Wäldern 19 unterschiedliche Nadelbaumarten und 44 verschiedene Laubbaumarten vorhanden.

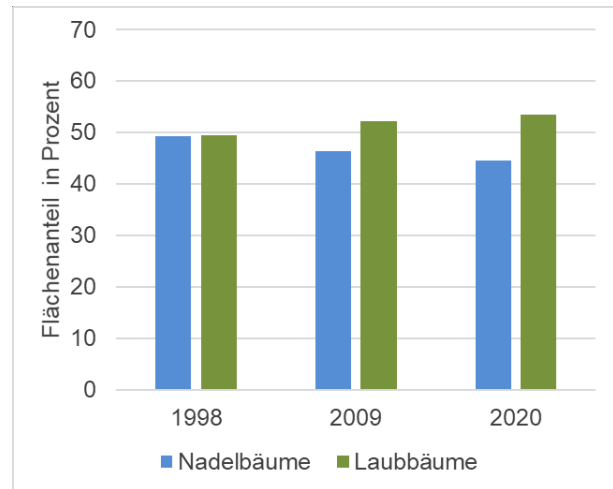


Abbildung 15: Entwicklung des Flächenanteils Nadel- und Laubbäume (1998-2020) (Daten: Stadtforstamt)

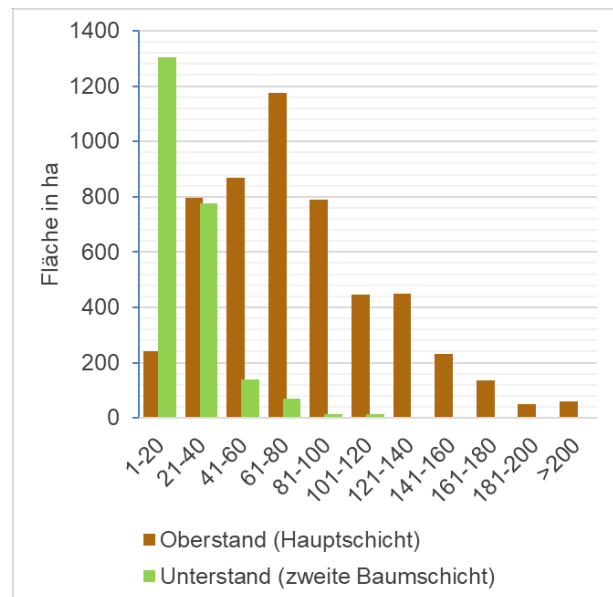


Abbildung 16: Altersstruktur (Daten: Stadtforstamt)

Bei der **Altersstruktur** überwiegen immer noch die Waldbestände mit Bäumen bis zu 80 Jahren als Folge der Reparationshiebe und Aufforstungen der Nachkriegszeit. Im Vergleich zu den letzten beiden Forsteinrichtungen hat sich der Anteil der über 80-jährigen Bestände von 28 % über 34 % auf jetzt 41 % erhöht. Im Rostocker Stadtwald geht die Tendenz eindeutig zu älteren und stärkeren Bäumen, die bessere ökonomische und ökologische Parameter aufweisen. Knapp ein Fünftel aller Bäume sind älter als 120 Jahre. Abbildung 16 stellt die Altersstruktur differenziert nach Waldschichtung dar und zeigt, dass unter der Hauptschicht schon sehr oft eine

zweite Schicht jüngerer Bäume vorhanden ist, d. h. dass eine natürliche Waldverjüngung unter dem Schirm alter Bäume erfolgt.

Gleichfalls gestiegen ist der für Biodiversität wichtige Anteil an **Totholz**. Hier liegt der aktuelle Wert mit 37 m³/ha deutlich über dem Bundesdurchschnitt (22 m³/ha).

Der aktuell ermittelte gesamte Holzvorrat des Stadtwaldes beträgt rund 1,5 Millionen Vorratsfestmeter. Die höchsten Holzvorräte erreicht die Kiefer, gefolgt von Buche und dem sonstigen Laubholz (Erle, Birke). Danach folgen Fichte und Eiche.

In Zeiten des sich verstärkenden Klimawandels ist vor allem die Speicherung von Kohlenstoff in Wäldern und in Holzprodukten eine der größten Klimaschutzleistungen, die mit nachhaltiger Forstwirtschaft auch in der Rostocker Heide umgesetzt wird. Die heute vorhandenen Holzvorräte im Stadtwald binden schätzungsweise 1,8 Millionen Tonnen CO₂. Der kommunale Wald ist dabei gleichzeitig nachhaltiger Rohstofflieferant. Die Substitution fossiler Rohstoffe und die zusätzliche Speicherung von Kohlenstoff in möglichst langlebigen Holzprodukten durch Verwendung von Holz leisten einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Die Nutzung von Holz als nachwachsender Rohstoff ist nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern bietet Arbeitsplätze im Wald, im Holzhandel und Holztransport sowie in der Verarbeitung. Mit den erzielten Einnahmen werden notwendige Pflegemaßnahmen in der Rostocker Heide ausgeführt und ein Wertzuwachs der Bestände gesichert.

In den Rostocker Wäldern werden planmäßig jährlich zwischen 10.000 bis 15.000 Festmeter Holz eingeschlagen und verkauft. Diese nachhaltig mögliche Menge kann durch Schadereignisse (z. B. Orkane, Hochwasser, Dürre) zeitweise überschritten und muss im zehnjährigen Forsteinrichtungszeitraum ausgeglichen werden.

Etwa 3,21 Erntefestmeter können pro Jahr und Hektar Holzbodenfläche genutzt werden. Diese Menge ergibt sich aus dem festgelegten Nachhaltigkeitsmaßstab der Forsteinrichtung für den Planungszeitraum 2020 bis 2029, reduziert um die nutzungsreifen Referenzflächen. Die jährlich nutzbare Holzmenge wird von der Marktlage, der im Jahresverlauf stark schwankenden Nutzbarkeit der Waldflächen sowie von auftretenden Schadfaktoren beeinflusst. Es ergeben sich daher real unterschiedlich hohe Nutzungen der einzelnen Baumarten in der Rostocker

Heide. Der angegebene Hiebssatz (Nachhaltshiebssatz) ist die mögliche Nutzung, bei der die Holzentnahme geringer oder gleich dem Holzzuwachs ist. Letzterer beträgt aktuell 6,56 Efm/a/ha.

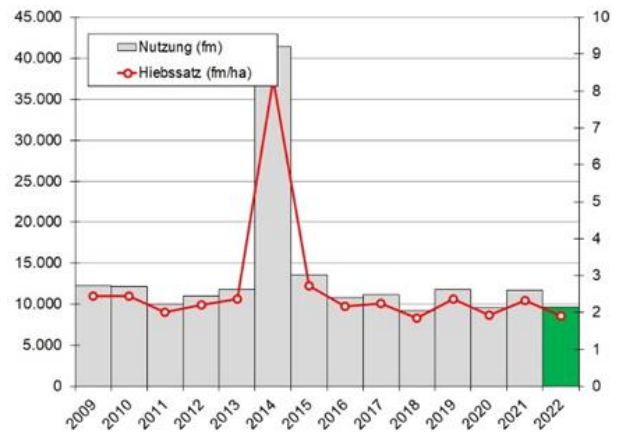


Abbildung 17: Nutzung und Hiebssatz in der Rostocker Heide 2009 bis 2022

Bei der Beurteilung der Ergebnisse des Waldzustandes müssen die klimatischen Bedingungen und die langfristigen Auswirkungen von Witterungsextremen berücksichtigt werden. Das Jahr 2021 war relativ feucht (716 mm). 2022 war dagegen insgesamt wieder zu trocken (500 mm). Im Vergleich zum Binnenland profitiert der Stadtwald von hier herrschenden Küstenklima. Die stärkeren Stürme (z. B. Sturmtief Nadja am 30.01.2022) gingen weitgehend an der Rostocker Heide vorbei.

Die Nachwirkungen der extremen Dürrejahre 2018 bis 2020 wurden nur in 2021 teilweise kompensiert. Die Austrocknung der Waldböden aus den Dürrejahre hält an und zeigt sich an Trockenstressmerkmalen wie z. B. absterbende Kronenbereiche. Deutliche Vitalitätsverluste (Welke, Braunfärbungen, Verlichtung der Oberkrone) und teilweise absterbende Bäume waren auch 2022 erkennbar (Buche, Hainbuche, Eiche).

Im Vergleich der zehnjährigen Nutzung mit dem vorgegebenen Hiebssatz sind die Werte für die einzelnen Baumarten im Rahmen der erforderlichen Toleranzen eingehalten worden. Dies ermöglicht naturnahe Waldentwicklung zu dem in der Forsteinrichtung geplanten mittelfristigen Zielwald und den lt. FFH-Managementplan erforderlichen Schutz- und Pflegemaßnahmen. Langfristig führt diese Waldbehandlung zu nachhaltigen Nutzungsmöglichkeiten (z.B. Ökosystemdienstleistungen).

gen; Holz, Tourismus) und einem Maximum an ökologischer Stabilität, z. B. hinsichtlich der standörtlichen Bedingungen (Nährstoffe, Wassergehalt), möglicher Klimaveränderungen, eines ausgeglichenen Waldinnenklimas sowie der Artenvielfalt und Habitatkontinuität. Die Multifunktionalität des städtischen Waldes wird weiter erhalten und verbessert (vgl. Abbildung 18).

Waldfunktionen			
Wasser:	1.649,97 ha	Wasserschutzgebiete	1.370,16 ha
		Küstenschutzwald	279,80 ha
Natur:	4.049,96 ha	FFH-Gebiet	3.225,81 ha
		NSG-Gebiete	819,61 ha
		geschützter Biotop	4,53 ha
		Naturdenkmal	0,01 ha
Landschaft:	5.948,00 ha	LSG-Gebiet	5.624,96 ha
		Extensivflächen	323,05 ha
Kultur:	307,91 ha	Referenzflächen	307,91 ha
Boden:	550,85 ha	Umwandlungsbestände	550,85 ha
Luft:	7,35 ha	Lärmschutzwald	7,35 ha
Erholung:	6.046,63 ha	Erholungswald	6.046,63 ha
→ Funktionsquotient: 3,0		(auf 6.055,04 ha)	

Abbildung 18: Flächengrößen der einzelnen Waldfunktionen im kommunalen Wald

FSC- Zertifizierung

Das Stadtforstamt Rostock stellte sich auf Beschluss der Bürgerschaft erstmals im Jahr 2000 erfolgreich der Zertifizierung nach den Standards und Kriterien des Forest Stewardship Council (FSC). Rostock war damit die erste Kommune in den neuen Bundesländern, die diesen Nachweis für ökologisch nachhaltige Waldbewirtschaftung erhielt. Die Vergabe erfolgt durch neutrale Beurteilung und Kontrolle der jeweiligen Waldbewirtschaftung. Laut Untersuchungen des WWF International ist die FSC- Zertifizierung nach wie vor das qualitativ beste und glaubwürdigste Waldzertifizierungssystem, auch auf internationaler Ebene. Das Stadtforstamt Rostock ist auch in den Jahren 2021 und 2022 nach dem **FSC-Standard zertifiziert**. Das Zertifikat umfasst alle Waldflächen in der Verantwortung des Stadtforstamtes.

Das Zertifikat wird nach einer neutralen Beurteilung und Kontrolle der jeweiligen Waldbewirtschaftung vergeben (jeweils fünfjähriger Zertifizierungszeitraum). Im Jahr 2020 erfolgte durch die Schweizer „Ecocert IMO GmbH“ das mittlerweile fünfte Re-Audit nach der erstmaligen Zertifizierung im Jahr 2000. Auch dieses Audit führte zur erneuten Vergabe des FSC-Zertifikates an das Stadtforstamt. Die Audits 2019 und 2020 basierten bereits auf dem neuesten FSC-Standard 3.0 (gültig ab 01.06.2018).

Das Biotop-, Totholz- und das Feinerschließungskonzept (notwendig nach FSC- Standard) wurde im Zusammenhang mit der Forsteinrichtung 2021 erstellt und wird umgesetzt. Hier liegt das Stadtforstamt z. T. schon jetzt bei Werten, die den Standard übertreffen (Feinerschließung nach Vorgabe Standard 13,5 %; aktuell unter 10 % im Stadtforstamt).

Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung

Die „Wälder und Moore der Rostocker Heide“ sind ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), ehemals: „FFH-Gebiet“, dessen Fläche 3.590 ha umfasst. Davon befinden sich 3.430 ha im Eigentum der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Das GGB nimmt damit mehr als die Hälfte der städtischen Waldfläche ein. In 2006 wurde für das Schutzgebiet ein FFH-Managementplan erstellt. Mit der Forsteinrichtungsplanung ab 2008 wurde die europarechtlich konforme Grundlage für die Umsetzung dieses Managementplans erbracht. Darin sind u. a. die Maßnahmen des regionalen Biotopverbundes für den Kommunalwald eingebunden. Die **Aktualisierung des FFH-Managementplans** ist ab 2021 durch das Land M-V vorgesehen. Die dafür nötige Kartierung der Lebensraumtypen (LRT) des Landes musste mehrfach wiederholt werden und hat erst ab Ende 2022 auf die notwendigen Daten der städtischen Forsteinrichtung zurückgegriffen. Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

Die Umsetzung der Forsteinrichtungsplanung gemäß dem FFH-Managementplans garantiert zusammen mit der FSC- Zertifizierung die Einhaltung der Ziele des NATURA 2000 Gebietes.

Projekt „Schatz an der Küste“

Die Rostocker Heide ist auch nach Abschluss des Förderprojektes „Schatz an der Küste“ (2020, Bundesprogramm zur Biologischen Vielfalt) weiter Bestandteil eines der 30 „Hotspots der biologischen Vielfalt“ in Deutschland: **Hotspot 29: Vorpommersche Boddenlandschaft und Rostocker Heide**. Die naturraumtypische Vielfalt der Landschaften, Lebensräume und Lebensgemeinschaften werden hier weiter erlebbar gemacht und langfristig erhalten. Besonders Stellenwert hat dabei der 2018 eröffnete Entdeckerpfad „Biodiversität“, der weiter evaluiert und geeignet ergänzt bzw. verbessert wird. Neben der touristischen Nutzung spielt der Entdeckerpfad eine wesentliche Rolle für Umweltbildung und Naturverständnis.

Der ebenfalls mit dem Projekt „Schatz an der Küste“ initiierte Bahnhaltepunkt Rostocker Heide wird durch die Stadtverwaltung (Forstamt, Tiefbauamt) weiterverfolgt. Der Bürgerschaftsbeschluss von 2019 beauftragte den Oberbürgermeister, sich beim Land MV für einen solchen Haltepunkt einzusetzen und der Bürgerschaft dann die konkreten finanziellen und zeitlichen Auswirkungen aufzuzeigen. Die notwendige Finanzierung liegt nach Aussagen des Ministeriums allein bei der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Die ersten notwendigen Finanzmittel sollen in den städtischen Haushalt ab 2022/2023 eingestellt werden. Für 2021/22 hat sich kein neuer Stand ergeben.

Naturschutz/ Klimaschutz

Das Stadtforstamt hat seit einigen Jahren als neue Aufgabe die Bereitstellung von Ausgleichsflächen nach Waldgesetz sowie nach Naturschutzgesetz übernommen. Es werden Planungsleistungen sowie die Koordination der Arbeiten vor Ort angeboten. Der erste Waldpool der Hanse- und Universitätsstadt Rostock wurde 2021 durch das Stadtforstamt angelegt und durch die Landesforst M-V anerkannt. Ab diesem Zeitpunkt werden sowohl Flächen für Realkompensationen nach Waldgesetz (Erstaufforstung) sowie Waldpunkte für stadtbauliche Vorhaben angeboten und genutzt. Waldpunkte betreffen 2022 u. a. den Zoo Rostock und das Rostocker Tiefbauamt. Ein weiteres Ökokonto ist für Offenflächen in Planung.

Ein weiteres Projekt zur Verbesserung von Kleingewässern hat das Stadtforstamt gemeinsam mit dem WWF (über Förderprojekt „Schatzküste2.0“) noch im Dezember 2022 realisiert. Dazu gehörte die Entschlammung von zwei Kleingewässern sowie von zwei Söllen, die Anlage von Totholzhaufen, Steinhaufen und einer Benjes-Hecke auf den Offenflächen direkt am Stadtforstamt in Wiethagen.

Anfang des Jahres 2021 ergab sich die Möglichkeit, über den „Förderaufruf für investive Kommunale Klimaschutz- Modellprojekte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“ des BMU die bisherigen Planungen für die Umgestaltung des Wirtschaftsgeländes am Stadtforstamt komplett neu und klimaneutral zu gestalten. Nach Einreichen der Projektskizze „Klimaneutraler Wirtschaftshof des Stadtforstamtes Rostock“ beim o. g. Förderprogramm wurde die Hanse- und Universitätsstadt am 07.10.2021 aufgefordert, einen vollständigen Förderantrag bis Ende Februar 2022 zu stellen. Dies

wurde termingerecht eingehalten. Beteiligt am Förderprojekt sind neben dem Stadtforstamt und der Matrix Architektur GmbH (Planungsbüro) weiterhin das Amt für Umwelt- und Klimaschutz und der BUND Rostock, die auch als Projektpartner fungieren. Eine Förderentscheidung wurde 2022 und auch 2023 nicht getroffen; Anfang 2023 wurden nach erneuter Beurteilung des Vorhabens nur 30 % der Ausgaben als förderfähig angesehen.




Eine Sanierung dem (ursprünglich geplanten) Abriss und Neubau vorzuziehen, das Umstellen auf erneuerbare Energien, das Nutzen von regionalen Baustoffen mit kurzen Transportwegen und ein sparsamer Umgang mit Ressourcen wie Boden und Wasser sind wichtige Maßnahmen, um den Klimawandel abzubremesen. Die Hanse- und Universitätsstadt und ihre kommunalen Unternehmen wollen vorangehen und bis 2035 eine klimaneutrale Stadt schaffen (Beschluss der Rostocker Bürgerschaft vom Dezember 2020, Nr. 2020/AN/1447). Dazu gehört das o. g. Vorhaben in Gänze und sollte auch mit geringerer Förderung ab Haushalt 2024/25 umgesetzt werden.
















Fazit

Die Standards des Handlungsfeldes Kommunaler Wald sind eingehalten. Dies zeigen im Berichtszeitraum neben den o. g. Punkten die jährlichen Forstberichte und die Aufnahme der Rostocker Heide als ein „Hotspot der biologischen Vielfalt in Deutschland“ im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt.








3 Zusammenfassung der Zielerreichung im Berichtszeitraum 2021/22





Bedeutung:

-  Zielwert erreicht oder verbale Zielstellung eingehalten
-  mind. 50 % Zielerreichung und positiver Trend, bei verbalem Ziel: teilweise eingehalten
-  Zielwert oder Zielstellung nicht eingehalten, Zielerreichung geringer als 50 %

Ziele	Standard bzw. Indikator	Zielerreichung	Anmerkung	
B O D	Flächenschonende Stadtentwicklung		geringfügige Inanspruchnahme naturnaher Grünflächen bei B-Plänen Eulenflucht und Ballastweg	
	keine Bebauung von Böden mit hoher Schutzwürdigkeit und Einhaltung der 60-m Moorschutzzone			
	keine Umnutzung von Landwirtschaftsflächen mit Bodenwertzahl >50			
E N	Vermeidung baubedingter Bodenbelastungen	Bodenmanagementkonzepte & bodenkundliche Baubegleitung bei städtischen Vorhaben mit Erdbewegungen ab 10.000 m ³		Bodenschutz bei Bauvorhaben als neuer Belang etabliert
	Beseitigung/ Sicherung stofflicher Bodenbelastungen	Prüfung der Verdachtsflächen und Sanierung im Zuge des Flächenrecyclings und bei Schutzgutgefährdung		Sanierung fortgesetzt
L Ä R M	Anzahl der von Lärmbelastungen betroffenen Einwohner*innen senken	Stete Verringerung der Anzahl der von dauerhaft gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen betroffenen Einwohner*innen	  	Straße Straßenbahn Schiene
		Umsetzung der Maßnahmen der LAP		teilweise erfolgt
	Schutz der Wohnnutzung und des unmittelbaren Wohnumfeldes	Keine neuen Lärmbrennpunkte schaffen (keine Wohnbebauung in Gebieten mit bestehender erheblicher Lärmbelastung)		keine neuen Lärmbrennpunkte durch Bebauungspläne
	Ruhige Gebiete erhalten und vor Beeinträchtigung schützen	Keine zusätzlichen, die Ruhigen Gebiete negativ beeinträchtigenden Lärmquellen schaffen		keine Beeinträchtigung im Berichtszeitraum
L U F T	Einhaltung und sichere Unterschreitung der gesetzlichen Grenzwerte	Halbierung der gesetzlichen Grenzwerte (BImSchV) der Jahresmittelwerte für: <ul style="list-style-type: none"> • Stickstoffdioxid • Stickoxide • Feinstaub (PM10) • Benzol 	   	nur an Messstation Am Strande wird kommunaler Zielwert für NO ₂ und PM10 überschritten
	Abbau der lokalen verkehrsbedingten Belastungsspitzen in der Innenstadt			

	Ziele	Standard bzw. Indikator	Zielerreichung	Anmerkung
L O K	Erhalt und Förderung wichtiger Kaltluft-entstehungsgebiete	Schutz von Grün- und Freiflächen mit hoher und sehr hoher Ausgleichsfunktion vor Nutzungsintensivierung		keine Beeinträchtigung im Berichtszeitraum
A L K L	Vernetzung von Ausgleichs- und Belastungsflächen	Freihaltung bzw. Berücksichtigung von Frischluftbahnen		keine Beeinträchtigung im Berichtszeitraum
I M A	Verbesserung der Situation in bioklimatischen Belastungsbereichen	Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen zur Verbesserung der Situation in Siedlungsbereichen mit aktuell ungünstiger und sehr ungünstigen Bioklima		Machbarkeitsstudie zur Installation von Trinkwasserbrunnen in Toilettenwinkel und Lütten Klein gestartet
G L O B	Senkung der einwohner*innen bezogenen CO ₂ -Emissionen	Halbierung der einwohner*innenbezogenen CO ₂ -Emissionen in Bezug zum Basisjahres 1990 (8,35 t CO ₂ pro Einwohner*innen und Jahr) bis 2030		Zielwert erreicht, aber fortgesetzte Senkung der Emissionen
A L K L	Klimaneutralität der Fernwärme bis 2035	langfristige Steigerung des Anteils der Erneuerbaren Energien bei der Wärmeerzeugung für die Fernwärme auf 100 %		aktuell 13 % (Abwärme), Tendenz positiv: Wärmeplan zum Umstieg liegt vor
I M A	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch auf 20 %		aktuell 5,3 %, Tendenz positiv
	Senkung des Energieverbrauchs im Sektor Verkehr	Aufwertung des ÖPNV, Ausbau des Radwegenetzes		Fortschreibung Nahverkehrsplan; Ausbau von Radwegen fortgesetzt
E L E K T R O	Belastung durch elektromagnetische Felder in Rostock auch in Quellennähe deutlich senken	Einhaltung von Mindestabständen zu den Emittenten		Sicherheitsabstände bei Neuausweisung von Baugebieten beachtet
G E W	Erhaltung und Entwicklung naturnaher Gewässer	Erreichung des guten ökologischen Zustandes für natürliche und naturnahe Gewässer und des guten ökologischen Potenzials für künstliche Gewässer sowie jeweils eines guten chemischen Zustandes (Gewässer II Ordnung)		Ziele der WRRL überwiegend noch nicht erreicht
Ä S S E R	Verbesserung der ökologischen Funktionalität erheblicher Gewässer	sukzessive Reduzierung von Verrohrung sowie Umgestaltung von Überfahrten zu ökologisch durchgängigen Konstruktionen		sukzessiver Ausbau und Renaturierung von Gräben
R	Freihaltung und Entwicklung der Küsten- und Gewässerrandstreifen; Schonung der	Freihaltung des Gewässerrandstreifens von Bebauung auf einer Breite von 150 m von der Ostseeküste sowie 50 m von der Warnow und Stillgewässern ab 1 ha		keine Beeinträchtigung im Berichtszeitraum

	Ziele	Standard bzw. Indikator	Zielerreichung	Anmerkung
	Ober- und Unterwarnow sowie des Breitlings vor weiterem Verbau der Ufer- und Flachwasserzonen	Freihaltung von extensiv und nicht genutzten Gewässerrandstreifen von mindestens 5 m Breite beidseitig an Gewässern zweiter Ordnung im Außen- und Innenbereich		
G R U N D W A S S E R	Wasserentnahme aus Grundwasserkörper immer unterhalb der entsprechenden Neubildungsrate	Grundwasserneubildung größer als Grundwasserentnahme,		
	keine Erhöhung stofflicher Belastung des Grundwassers, langfristig Erreichen der Prüfwerte der LAWA-Richtlinie	Einhaltung der unteren Prüfwerte der LAWA-Leitparameter für die Hauptuntersuchung von Grundwasser ergänzt durch Grenzwerte der Trinkwasserverordnung		
H O C H W A S S E R S C H U T Z	Sicherung von Siedlungsflächen vor Hochwasser durch Sturmfluten der Ostsee und Binnenhochwasser	Schutz der in den Hochwasserrisikokarten des Landes als gefährdet gekennzeichneten, zusammenhängend bebauten Wohngebiete durch technische Anlagen Umsetzung der Maßnahmen lt. Hochwasserrisikomanagementplanung Rostock		kontinuierliche Planung und Umsetzung
		nur ausnahmsweise Zulassung von neuen Baugebieten in überflutungsgefährdeten Bereichen (Laak-Niederung, Östlich der Stadtmauer, Holzhalbinsel und Osthafen)		nicht betroffen im Berichtszeitraum
		Verzicht auf Wohnungsbau und gewerbliche Nutzungen in Niederungen bzw. Überflutungsbereichen, die aus ökologischer Sicht besonders empfindlich sind		nicht betroffen im Berichtszeitraum
A B F A L	Abfallvermeidung, Verringerung der Abfälle zur Beseitigung Optimierung der Erfassungssysteme in Abhängigkeit von der Siedlungsstruktur und dem Abfallaufkommen	Erreichen der Zielwerte des Abfallaufkommens für Verwertung und Beseitigung gem. Abfallwirtschaftskonzept		
B I O T O	Entwicklung der Biotope zu einem möglichst durchgängigen Biotopverbundsystem für die Gewässer, Gehölze und Grünland	Verbesserung des Biotopverbundes und Vermeidung von Beeinträchtigungen Lebensräume des Biotopverbundsystems sollen in den neun Teillandschaftsräumen nicht weiter als 200 m voneinander entfernt liegen		teilweise Nutzungsaufgabe Nienhäger Fluren; Monitoring Maßnahme Diedrichshäger Moor

	Ziele	Standard bzw. Indikator	Zielerreichung	Anmerkung
P E & A R T E N	Erhaltung und langfristige Stabilisierung der in den Lebensraumtypen lokal vorkommender Tier- und Pflanzenarten in einem breiten Artenspektrum, insbesondere die gefährdeten und geschützten Arten	im Geltungsbereich von B-Plänen Einhaltung eines Mindestabstandes um gesetzlich geschützte Biotope von 30 m zu intensiver Nutzung sowie 60 m zur Bebauung bei Aufstellung von B-Plänen: Erfassung und Bewertung prioritär zu untersuchender Artengruppen; Erfolgskontrolle durch Monitoring	 	Biotopschutz beachtet; bei B-Plan 15.WA.202 „Ballastweg“ Ausnahme vom Bebauungsvorbehalt im Gewässerschutzstreifen Artenschutzfachbeiträge wurden erarbeitet; bei B-Plan15.W.123 nicht erforderlich
	Stabilisierung der ökologischen Funktion und Sichern der Benutzbarkeit von Grünflächen sowie wohnungsnaher Grünanlagen als Bestandteile des Grünverbundes		k. A.	Erarbeitung des Umwelt- und Freiraumkonzeptes
K O M M U N A L E R	Umsetzung der Ziele der Forsteinrichtung Erhaltung, Vermehrung, Entwicklung und Pflege möglichst naturnaher, arten- und strukturreicher sowie klimastabiler Waldlebensräume mit typischen Tier- und Pflanzenarten	Umsetzung des Hiebsatzes nach Baumarten entsprechend der Planung der jeweils aktuellen Forsteinrichtung		Im Vergleich der zehnjährigen Nutzung mit dem vorgegebenen Hiebsatz sind die Werte für die einzelnen Baumarten im Rahmen der erforderlichen Toleranzen insgesamt eingehalten worden.
W A L D	nachhaltige Erzeugung des Rohstoffes Holz in großer Sortimentsvielfalt und Nutzung unter Beachtung ökonomischen Prinzipien	Waldbewirtschaftung gemäß den Kriterien des Forest Stewardship Council (FSC), jährliche externe Überprüfung und Bestätigung der FSC-Standards		Audit in 2021/22, Zertifizierung bestätigt
	Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Wälder und Moore der Rostocker Heide“	Monitoring des GGB zum Nachweis des Verschlechterungsverbotes; FFH-Wald-Lebensraumtypen sollen mehrheitlich im Erhaltungszustand A, d. h. hervorragende Ausprägung liegen	k. A.	Umsetzung der Forsteinrichtung gemäß FFH-Managementplan garantiert Einhaltung der Ziele des GGB; aktuelle Daten liegen noch nicht vor