

**Gutachten zu den Vorbehaltsgebieten  
Gewerbe und Industrie „Rostock-Seehafen Ost“  
und „Rostock-Seehafen West“  
(Seehafengutachten)**

**Anlage 8: Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie**



## Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Anlass und Aufgabenstellung .....  | 5         |
| 1.2      | Rechtliche Grundlagen .....  | 6         |
| 1.3      | Vorgehensweise .....   | 7         |
| <b>2</b> | <b>Bestand und Bewertung</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.1      | Beschreibung der Wasserkörper im Untersuchungsgebiet .....   | 11        |
| 2.2      | Peezer Bach (Wasserkörper WAUN-0600) .....   | 11        |
| 2.2.1    | Zustandsbewertung .....  | 12        |
| 2.2.2    | Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen .....  | 15        |
| 2.2.3    | Bedeutung der betroffenen Gewässerbereiche.....  | 16        |
| 2.3      | Unterwarnow einschließlich Breitling (Küstenwasserkörper WP_05).....   | 17        |
| 2.3.1    | Potenzialbewertung .....   | 19        |
| 2.3.2    | Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen .....  | 22        |
| 2.3.3    | Bedeutung der betroffenen Gewässerbereiche.....  | 23        |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen</b> .....  | <b>24</b> |
| <b>4</b> | <b>Ermittlung und Bewertung der Verträglichkeit der Hafenerweiterung mit den<br/>Bewirtschaftungszielen der WRRL</b> ..... | <b>29</b> |
| 4.1      | Peezer Bach .....  | 29        |
| 4.1.1    | Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (Verschlechterungsverbot) .....  | 29        |
| 4.1.2    | Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BWP vorgesehenen<br>Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele .....            | 32        |
| 4.1.3    | Vorrangig umzusetzende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der<br>Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.....              | 32        |
| 4.2      | Unterwarnow .....  | 33        |
| 4.2.1    | Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (Verschlechterungsverbot) .....  | 33        |
| 4.2.2    | Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BVP vorgesehenen Maßnahmen<br>zur Erreichung der Umweltziele.....             | 38        |
| 4.2.3    | Vorrangig umzusetzende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der<br>Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.....              | 38        |
| 4.3      | Fazit .....  | 41        |
| 4.3.1    | Peezer Bach .....  | 41        |
| 4.3.2    | Unterwarnow .....  | 42        |
| <b>5</b> | <b>Vorgehen bei der wasserfachlichen Feststellung eines Verstoßes gegen die<br/>Bewirtschaftungsziele</b> .....            | <b>43</b> |
| <b>6</b> | <b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b> .....   | <b>47</b> |

## Abbildungen

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Betroffene Wasserkörper im Untersuchungsraum mit Erweiterungsgebieten Rostock-Seehafen Ost bzw. West.....  | 5  |
| Abbildung 2: LAWA Detailtypen im Unterlauf des Peezer Baches [3] .....  | 12 |
| Abbildung 3: Längsprofil Gewässersohle zwischen Rostock und Warnemünde im Bereich der Fahrrinne (sowie Salzgehalts-Längsprofil – Modellsimulation einer vertikalen Schichtung) [11], [12] ..... | 17 |
| Abbildung 4: Wassertiefen in Unterwarnow, Breitling und Seekanal im inneren Bereich [11].....   | 18 |
| Abbildung 5: I. Uferverbau (rot = verbaut, grün = unverbaut), II. Bereiche „belasteter“ Gewässersohle [13] .....  | 19 |
| Abbildung 6: Kulisse Gewässerentwicklungsraum (GER), typkonformer sowie minimaler GER des Peezer Baches innerhalb des Untersuchungsgebietes gemäß FIS WRRL [3] .....                            | 25 |
| Abbildung 7: Unterlauf Peezer Bach nach Verlegung (schematisch) .....   | 26 |
| Abbildung 8: Ablaufschema zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der WRRL bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Abs. 2 WHG [20] .....                      | 44 |

## Tabellen

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Einstufung ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial mit Farbkennung .....  | 9  |
| Tabelle 2: Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands von Flüssen bzw. Küstengewässern [1].....  | 10 |
| Tabelle 3: Hauptzahlen Peezer Bach am Pegel Mönchhagen (PKZ 04422.0) für die Jahre 2013 – 2014 in m <sup>3</sup> /s .....   | 11 |
| Tabelle 4: Durchflusswerte Peezer Bach vor und nach der Aufteilung des Gewässers in Nord- und Südarml westlich von Mönchhagen, gemessen durch <i>biota</i> im Jahr 2013 [4] ..... | 12 |
| Tabelle 5: Bestandsbewertung Peezer Bach (Wasserkörper WAUN-0600) .....   | 14 |
| Tabelle 6: Maßnahmen am Peezer Bach gemäß Bewirtschaftungsplanung [3].....  | 15 |
| Tabelle 7: Orientierungswerte (RAKON) [9].....  | 16 |
| Tabelle 8: Mittlere Wasserstandsdaten für die Stationen Warnemünde und Mühlendamm [14] .....  | 18 |
| Tabelle 9: Bestandsbewertung Unterwarnow einschließlich Breitling (Küstenwasserkörper WP_05) (Bewirtschaftungsvorplanung [15]).....   | 21 |
| Tabelle 10: Maßnahmen in der Unterwarnow gemäß aktualisierter Bewirtschaftungsvorplanung [15] .....   | 22 |
| Tabelle 11: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die QK des ökologischen und chemischen Zustandes der zu betrachtenden Wasserkörper .....                 | 27 |
| Tabelle 12: Maßnahmen am Peezer Bach zur Verbesserung der physikalisch-chemischen QK [3] ..   | 33 |
| Tabelle 13: Ausgewählte Maßnahmen an den Wasserkörpern der Warnow zur Reduzierung der Nährstofffrachten in die Unterwarnow.....   | 39 |
| Tabelle 14: Zusammenfassung der Auswirkungen auf QK des Peezer Baches .....   | 41 |
| Tabelle 15: Zusammenfassung der Auswirkungen auf QK der Unterwarnow .....   | 42 |

## Abkürzungen

|       |  |
|-------|--|
| BVP   | Bewirtschaftungsvorplanung   |
| EZG   | Einzugsgebiet  |
| FSGK  | Fließgewässerstrukturgütekartierung                                |
| GW    | Grundwasser  |
| LAWA  | Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser                            |
| LALLF | Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei |
| MQ    | Mittelwasserabfluss  |
| MZB   | Makrozoobenthos  |
| OGewV | Oberflächengewässerverordnung                                      |
| PAK   | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe                       |
| PCB   | Polychlorierten Biphenyle  |
| PSU   | Practical Salinity Units   |
| QK    | Qualitätskomponente  |
| RREP  | Regionales Raumentwicklungsprogramm                                |
| TBT   | Tributylzinnhydrid   |
| UQN   | Umweltqualitätsnorm  |
| WHG   | Wasserhaushaltsgesetz  |
| WRRL  | EG-Wasserrahmenrichtlinie  |

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Planungsverband Region Rostock hat die INROS LACKNER SE mit der Prüfung der Qualifizierung der im aktuellen Regionalen Raumentwicklungsplan (RREP) Rostock ausgewiesenen Vorbehaltsgebiete Gewerbe und Industrie „Rostock-Seehafen Ost“ und „Rostock-Seehafen West“ zu Vorranggebieten beauftragt. Auf Grundlage der Ergebnisse des zu erstellenden Gutachtens soll einerseits die Fortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms der Region Rostock (RREP) erfolgen sowie andererseits die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan/ FNP) der Hansestadt Rostock im Umfeld des Seehafens Rostock geändert werden.

Im Rahmen der Untersuchungen ist gemäß den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein Fachgutachten zur Prüfung der Verträglichkeit der Hafenerweiterung mit den Bewirtschaftungszielen der im Vorhabenbereich liegenden berichtspflichtigen Gewässer nach Artikel 4 der WRRL anzufertigen. Das Fachgutachten basiert auf der Ebene der Raumplanung und gibt somit orientierende Aussagen zu möglichen Beeinträchtigungen der Bewirtschaftungsziele in Folge der Hafenerweiterung. Für konkrete Vorhaben ist das Fachgutachten anhand der tatsächlichen Projektmerkmale zu konkretisieren.

Von der geplanten Hafenerweiterung sind zwei nach WRRL berichtspflichtige Gewässer betroffen - die Unterwarnow einschließlich des Breitlings (Küstenwasserkörper WP\_05) sowie der Peezer Bach (Wasserkörper WAUN-0600) (Abbildung 1).

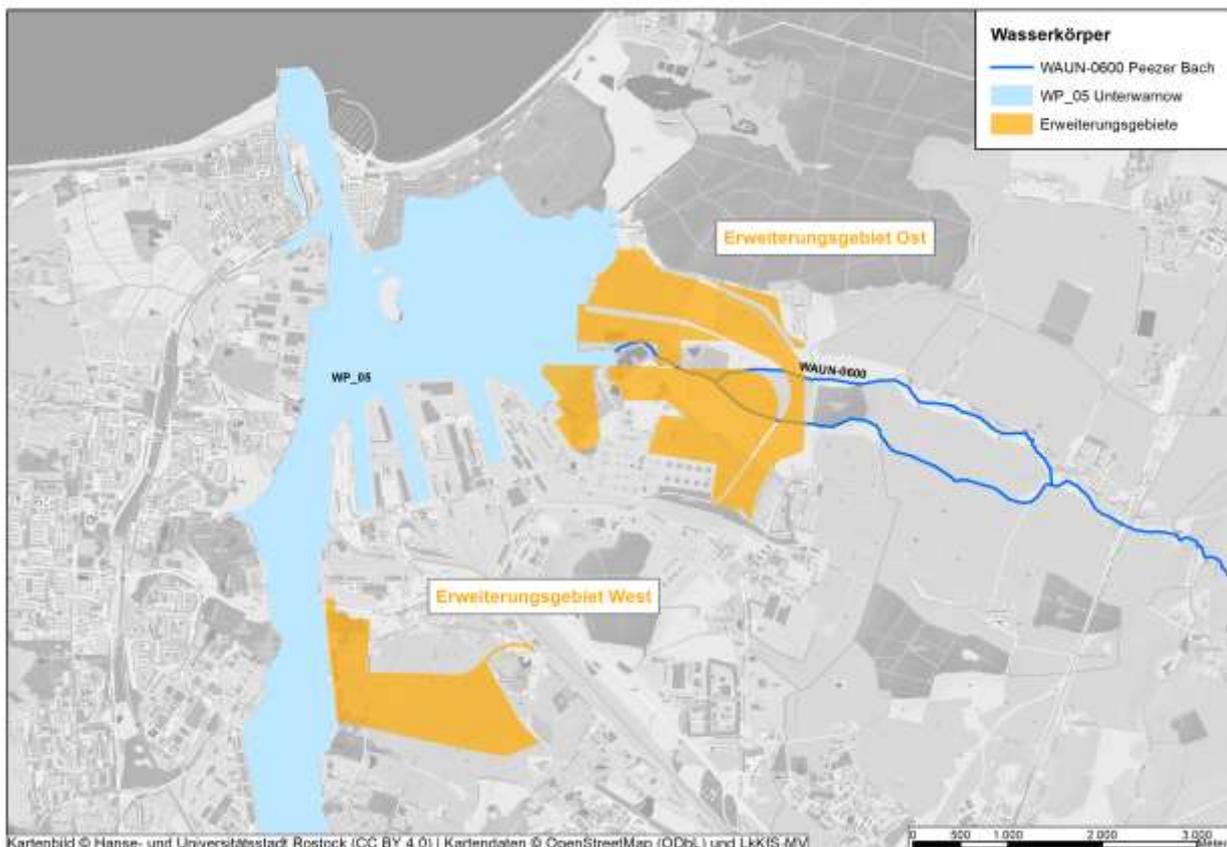


Abbildung 1: Betroffene Wasserkörper im Untersuchungsraum mit Erweiterungsgebieten Rostock-Seehafen Ost bzw. West

Die Hafenerweiterung untergliedert sich dabei in zwei Flächenlayouts:

#### Layout Erweiterungsgebiet Ost

Die Erweiterungsfläche „Rostock-Seehafen Ost“ schließt im Süden an den vorhandenen Hafen an. Nördlich reicht es bis zu den derzeitigen Spülfeldern. Mit dem Flächenlayout werden ein großer Teil des Mündungsbereiches des Peezer Baches sowie Flachwasser- und Uferbereiche der Unterwarnow überplant. Das Flächenlayout sieht eine Teilverlegung des Peezer Baches vor. Dazu ist eine neue Gewässerverbindung zwischen Nord- und Südarml entlang der L22 erforderlich, um den gesamten Bach anschließen nördlich außerhalb des Hafengebiets herumzuleiten.

#### Layout Erweiterungsgebiet West

Das Flächenlayout „Rostock-Seehafen West“ liegt südlich des Überseehafens zwischen Toitenwinkel und Oldendorf und grenzt im Westen an die Unterwarnow. Durch das Layout werden damit große Abschnitte des noch unverbauten Ufers der Unterwarnow sowie wertvolle Flachwasserbereiche überplant.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen**

Im Jahr 2000 wurde durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union die „Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“ [1] (WRRL) erlassen. Die Richtlinie trat am 22.12.2000 mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft in Kraft.

Innerhalb der Richtlinie werden konkrete Bewirtschaftungsziele (Umweltziele gemäß Artikel 4) festgelegt, die von den EU-Mitgliedsstaaten zu befolgen sind. Dabei wird zwischen der Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer und der des Grundwassers unterschieden.

Für Oberflächenwasserkörper sind folgende Umweltziele definiert [2]:

- guter ökologischer und guter chemischen Zustand für alle Oberflächengewässer (Verbesserungsgebot)
- gutes ökologisches Potenzial und guter ökologischer Zustand der künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper (Verbesserungsgebot)
- allgemeines Verschlechterungsverbot
- eine Reduzierung der Verschmutzung mit prioritären Stoffen
- ein (schrittweises) Einstellen von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritär gefährlicher Stoffe

Die nationale Umsetzung der Umweltziele der WRRL erfolgt durch die Neuregelung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (in Kraft getreten am 01. März 2010) für die Oberflächengewässer in den §§ 27 – 31, für Küstengewässer in § 44 sowie für das Grundwasser in § 47.

Zur Erreichung der Umweltziele wurde zunächst eine Bestandsaufnahme und Bewertung der Gewässer durchgeführt. Auf Grundlage der festgestellten Belastungen und der Bewertungsergebnisse wurden Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne für die einzelnen Flussgebiete und –einheiten, sowie konkret für die Wasserkörper festgelegt. Für deren Umsetzung sind konkrete Zeitpläne und Fristen vorgegeben (1. Bewirtschaftungszeitraum: 2009-2015, 2. Bewirtschaftungszeitraum: 2016-2021). Unter bestimmten Voraussetzungen kann

von der Zielstellung abgewichen werden. Folgende Ausnahmen können dabei gemäß Art. 4 Abs. 4-7 der WRRL in Anspruch genommen werden:

- Fristverlängerungen
- Weniger strenge Umweltziele
- Eine vorübergehende Verschlechterung
- Das Nichterreichen der Umweltziele oder eine Verschlechterung des Zustandes durch Zulassen einer physischen Veränderung/ als Folge einer neuen nachhaltigen, anthropogenen Entwicklungstätigkeit

Die Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der WRRL sind in den §§ 29 – 31 des WHG geregelt und bei Vorliegen folgender kumulativ zu erfüllenden Voraussetzungen zulässig:

1. Der Grund für die Zielverfehlung beruht auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften.
2. Die Gründe für die Veränderung sind von übergeordnetem öffentlichen Interesse bzw. von größerem Nutzen für Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder die nachhaltige Entwicklung als der Nutzen für Umwelt und Allgemeinheit durch das Erreichen der Bewirtschaftungsziele.
3. Die Ziele können nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden, die wesentlich geringere Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind.
4. Es werden praktisch alle Maßnahmen ergriffen, um die nachhaltigen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.

Ist die Umsetzung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG – ggf. auch nach einer Fristverlängerung – bei einem Wasserkörper aufgrund bestimmter Voraussetzungen nicht möglich oder unverhältnismäßig aufwendig, kann nach § 30 WHG ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel festgelegt werden. Dieses entspricht einer Ausnahme von der generellen Pflicht zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustandes nach Art. 4 Abs. 1 und 2 der WRRL.

### 1.3 Vorgehensweise

Im vorliegenden Fachbeitrag erfolgt eine Prüfung möglicher Auswirkungen der geplanten Hafenerweiterung auf die Bewirtschaftungsziele (Artikel 4 der WRRL) der berichtspflichtigen Gewässer Peezer Bach (Wasserkörper WAUN-0600) und Unterwarnow einschließlich Breitling (WP\_05).

Dabei sind potenzielle (negative) Auswirkungen sowohl bezogen auf die Qualitätskomponenten (QK) (Verschlechterungsverbot) als auch auf die Durchführbarkeit der in der Bewirtschaftungsplanung bzw. im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials (Verbesserungsgebot) zu untersuchen.

Das Eintreten einer Verschlechterung war bis zum Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) nicht eindeutig definiert. Gemäß aktueller Rechtsprechung EuGH liegt eine Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers vor, „sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente (...) um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenkörpers insgesamt

*führt.*<sup>41</sup> Falls die betreffende Qualitätskomponente bereits der niedrigsten Klasse zugeordnet ist, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Wasserkörpers dar.

Die Unterwarnow zählt zur selben Flussgebietseinheit wie der Peezer Bach, sodass für beide Gewässer der gleiche Bewirtschaftungsplan Gültigkeit hat.

Im Rahmen der Ausarbeitung des vorliegenden Fachbeitrages wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Erfassung und Bewertung des aktuellen Zustandes der betroffenen Wasserkörper anhand der Qualitätskomponenten nach Anhang V WRRL
- Übersicht über die für die Wasserkörper definierten Ziele sowie die geplanten bzw. bereits umgesetzten Maßnahmen der Bewirtschaftungsplanung
- Erfassung, Prüfung und Bewertung der möglichen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper (insbesondere Verschlechterungsverbot und Nichtbehinderung des Verbesserungsgebotes)
- Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher negativer Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten
- Empfehlung zum wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie zum Umgang mit der Berichtspflicht

Zur Bewertung des **ökologischen Zustandes/Potenzials** eines Gewässers werden neben den vorrangigen biologischen QK unterstützend auch die hydromorphologischen sowie die chemischen und chemisch-physikalischen QK betrachtet (Tabelle 2). Bei den biologischen QK werden die Gewässerflora (Makrophyten, Phytoplankton) und –fauna (Makrozoobenthos, Fische) hinsichtlich des Artenspektrums sowie der Häufigkeit des Vorkommens und bei den Fischen zusätzlich die Altersstruktur analysiert. Zu den hydromorphologischen QK zählen unter anderem Aspekte des Wasserhaushaltes, der Durchgängigkeit sowie der Morphologie. Innerhalb der chemisch-physikalischen QK werden Parameter wie Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoffhaushalt oder Nährstoffverhältnisse bewertet.

Insgesamt gibt es fünf Bewertungsstufen für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial (Tabelle 1) eines Wasserkörpers.

---

<sup>1</sup> Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 01.07.2015 zur Auslegung des Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. I bis iii der Richtlinie 200/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000

Tabelle 1: Einstufung ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial mit Farbkennung

| Klasse | Einstufung ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial  | Kurzcharakteristik   |
|--------|--|--|
| 1      |  Sehr gut       | physikalisch-chemisch und hydromorphologisch keine oder nur sehr geringfügige anthropogene Veränderungen, biologisch ohne störende Einflüsse und entsprechend dem jeweiligen Gewässertyp |
| 2      |  Gut            | biologisch geringe anthropogene Abweichungen   |
| 3      |  Mäßig          | mäßige anthropogene Abweichungen und signifikante, stärkere Störungen  |
| 4      |  Unbefriedigend | biologisch stärkere Veränderungen, Biozönosen weichen erheblich vom Referenzzustand ab   |
| 5      |  Schlecht       | biologisch erhebliche Veränderungen, große Teile der natürlicherweise auftretenden Biozönosen fehlen   |

Der **chemische Zustand** eines Wasserkörpers wird auf Grundlage der Konzentration von prioritären und prioritär gefährlichen Stoffen wie Schwermetallen, Pflanzenschutzmitteln und organischen Verbindungen beurteilt. Die Einstufung erfolgt nach den in Anlage 8 OGWV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN) für prioritäre Stoffe, darunter prioritär gefährliche Stoffe sowie bestimmte andere Schadstoffe und Nitrat. Anders als bei der Einstufung des ökologischen Zustandes/ Potenzials wird hier lediglich zwischen einem „guten“ Zustand (UQN eingehalten) und „nicht guten“ Zustand (UQN nicht eingehalten) unterschieden.

Ziel ist es, diese Stoffe in ihrer Schadwirkung und der Häufigkeit ihres Vorkommens durch einheitliche Emissions- und Immissionswerte zu begrenzen oder vollständig zu eliminieren bzw. auf die natürliche Hintergrundkonzentration zu reduzieren.

Für den guten Zustand der natürlichen Gewässer (Peezer Bach) müssen nach dem Pessimismusprinzip der WRRL beide Teilkomponenten (ökologischer Zustand und chemischer Zustand) gut sein. Für die erheblich veränderten (Unterwarnow) und künstlichen Gewässer müssen das ökologische Potenzial und der chemische Zustand mit gut bewertet werden.

Tabelle 2: Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands von Flüssen bzw. Küstengewässern [1]

| <b>Biologische Qualitätskomponenten<sup>1</sup></b>     |   | <b>Flüsse</b>  | <b>Küsten-<br/>gewässer</b> |
|---|---|----------------|-----------------------------|
| Gewässerflora   | Phytoplankton   | x <sup>2</sup> | x                           |
|   | Makrophyten und Phytobenthos  | x              | x <sup>3</sup>              |
|   | Großalgen und Angiospermen  | -              | x <sup>3</sup>              |
| Makrozoobenthos   |   | x              | x                           |
| Fischfauna  |   | x              | -                           |
| <b>Hydromorphologische Komponenten</b>                  |   |                |                             |
| Wasserhaushalt  | Abfluss und Abflussdynamik  | x              | -                           |
|   | Verbindung zu GW-Körpern  | x              | -                           |
| Durchgängigkeit   |   | x              | -                           |
| Morphologie   | Tiefenvarianz   | x              | x                           |
|   | Breitenvarianz  | x              | -                           |
|   | Struktur und Substrat der Sohle   | x              | x                           |
|   | Struktur der Uferzone   | x              | -                           |
|   | Struktur der Gezeitenzone <sup>4</sup>  | -              | x                           |
| Tidenregime <sup>5</sup>                                | Richtung der vorherrschenden Strömungen   | -              | x                           |
|   | Wellenbelastung   | -              | x                           |
| <b>Chemische und chemisch-physikalische Komponenten</b> |   |                |                             |
| Allgemein   | Sauerstoffgehalt  | x              | x                           |
|   | Salzgehalt  | x              | x                           |
|   | Nährstoffverhältnisse   | x              | x                           |
|   | Sichttiefe  | -              | x                           |
|   | Temperatur  | x              | x                           |
|   | Versauerungszustand   | x              | -                           |
| Spezifische Schadstoffe                                 | Verschmutzung durch prioritäre und sonstige Stoffe die in den Wasserkörper eingeleitet werden | x              | x                           |

<sup>1</sup> Es sind immer die Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit zu bestimmen, bei der Fischfauna zusätzlich die Altersstruktur (bei Übergangsgewässern fakultativ), beim Phytoplankton: Artenzusammensetzung und Biomasse

<sup>2</sup> Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen

<sup>3</sup> Zusätzlich zu Phytoplankton ist die jeweils geeignete Teilkomponente zu bestimmen, im Weiteren unter Makrophyten zusammengefasst.

<sup>4</sup> Ostseeküste ohne Gezeitenzone, in der Bestandsaufnahme wurden durch die mecklenburg-vorpommersche Wasserwirtschaftsverwaltung – insofern über die Wasserrahmenrichtlinie hinausgehend – stattdessen morphologische Veränderungen der Uferzone (Bereich der Mittelwasserlinie und Bereich potenziell regelmäßiger Überflutung) untersucht.

<sup>5</sup> in Küstengewässern der Ostsee nicht relevant

## 2 Bestand und Bewertung

### 2.1 Beschreibung der Wasserkörper im Untersuchungsgebiet

Im Vorhabenbereich befinden sich mit dem Fließgewässer Peezer Bach und dem mesohalinen inneren Küstengewässer Unterwarnow zwei berichtspflichtige Wasserkörper gemäß WRRL. Das Layout des Erweiterungsgebietes *Rostock-Seehafen West* sieht die Überplanung weiter Abschnitte der Flachwasserbereiche und des unverbauten Ufers der Unterwarnow vor. Im Erweiterungsgebiet *Rostock-Seehafen Ost* werden Flachwasser- und Ufer der Unterwarnow im Breitling sowie im Abschnitt des Peezer Baches unterhalb der L22 einschließlich des Mündungsbereichs überplant.

### 2.2 Peezer Bach (Wasserkörper WAUN-0600)

Der Peezer Bach beginnt ca. 13 km östlich von Rostock am Steinfelder Holz, verläuft östlich der Stadt Rostock und teilt sich westlich von Mönchhagen in einen Nord- und Südarml auf. Nach einer Fließstrecke von jeweils etwa 4.100 m vereinigen sich die Arme westlich der L22 wieder, um schließlich im Bereich des Chemiehafens in den Breitling zu münden. Der Peezer Bach hat eine Gesamtlängelänge von ca. 18 km und kann als weitgehend begradigtes und ausgebautes Gewässer charakterisiert werden. Der Peezer Bach wurde in der Bewirtschaftungsplanung nach WRRL als natürliches Gewässer ausgewiesen. Das Einzugsgebiet hat eine Größe von ca. 56,5 km<sup>2</sup>. Der mittlere Abfluss am Pegel in Mönchhagen liegt bei 0,175 m<sup>3</sup>/s (Tabelle 3). Da der Pegel erst seit Oktober 2013 betreut wird und bisher zwei eher trockene Jahre erfasst wurden, können die Angaben lediglich der Orientierung dienen.

Tabelle 3: Hauptzahlen Peezer Bach am Pegel Mönchhagen (PKZ 04422.0) für die Jahre 2013 – 2014 in m<sup>3</sup>/s

| Hydrol. Jahr | Eintrittsjahr NQ | NQ    | MNQ   | MQ    | MH    | HQ    | Eintrittsjahr HQ |
|--------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| 2013-2014    | 2014             | 0,026 | 0,028 | 0,175 | 1,210 | 1,890 | 2013             |

Da es unterhalb von Mönchhagen keinen weiteren Pegel gibt, wird zur Abschätzung des Gesamtabflusses des Peezer Baches an dessen Mündung auf die Angaben aus dem Fachinformationssystem WRRL [3] zurückgegriffen. Die Summe der Durchflüsse aller Teileinzugsgebiete ergibt einen mittleren Abfluss MQ von 0,348 m<sup>3</sup>/s.

Am Abzweig westlich von Mönchhagen wird der Nordarm [4] vorrangig mit Wasser versorgt. In Trockenwetterperioden fließt über diesen fast das gesamte anfallende Wasservolumen ab. In Tabelle 4 sind die 2013 durch *biota* im Rahmen der Erfolgskontrolle von Renaturierungsmaßnahmen am Peezer Bach [4] ermittelten Durchflüsse im Peezer Bach im Hauptlauf sowie im Nord- und Südarml, jeweils nach dem Abzweig, aufgeführt.

Dem Südarml mit seinem Teileinzugsgebiet von ca. 14,15 km<sup>2</sup> fließt bis zur Wiedervereinigung mit dem Nordarm eine Wassermenge von ca. MQ = 0,0888 m<sup>3</sup>/s zu.

Tabelle 4: Durchflusswerte Peezer Bach vor und nach der Aufteilung des Gewässers in Nord- und Südark westlich von Mönchhagen, gemessen durch *biota* im Jahr 2013 [4]

| Datum      | Hauptlauf | Nordarm | Südark |
|------------|-----------|---------|--------|
| 24.07.2013 | 0,044     | 0,041   | 0,028  |
| 05.09.2013 | 0,046     | 0,045   | 0,001  |
| 12.09.2013 | 0,035     | 0,033   | 0,002  |
| 16.10.2013 | 0,061     | 0,055   | 0,006  |
| 22.10.2013 | 0,265     | 0,205   | 0,060  |
| 22.10.2113 | 0,265     | 0,205   | 0,060  |

Auf 50% seiner Länge gilt der Peezer Bach als sand- und lehmgeprägter Tieflandbach (LAWA Typ 14), im Oberlauf sowie in Teilbereichen des Unterlaufes entspricht er auf insgesamt etwa 36% der Fließstrecke einem kiesgeprägten Bach (LAWA Typ 16). Im Abschnitt kurz vor der Mündung in den Breitling ist der Peezer Bach als Rückstau- und Brackwasser beeinflusster Ostseezufluss (LAWA Typ 23) (vgl. Abbildung 2) eingestuft.

Der Peezer Bach ist ein überregional bedeutendes Meerforellengewässer [5]. Sein Mündungsbereich sowie der Unterlauf dienen als Migrationskorridor für die Laichwanderung dieser Fischart.

Im Rahmen einer Befischung 2009 wurden neben Meerforelle auch Bachforelle, dreistachliger Stichling sowie Zwergstichling nachgewiesen.

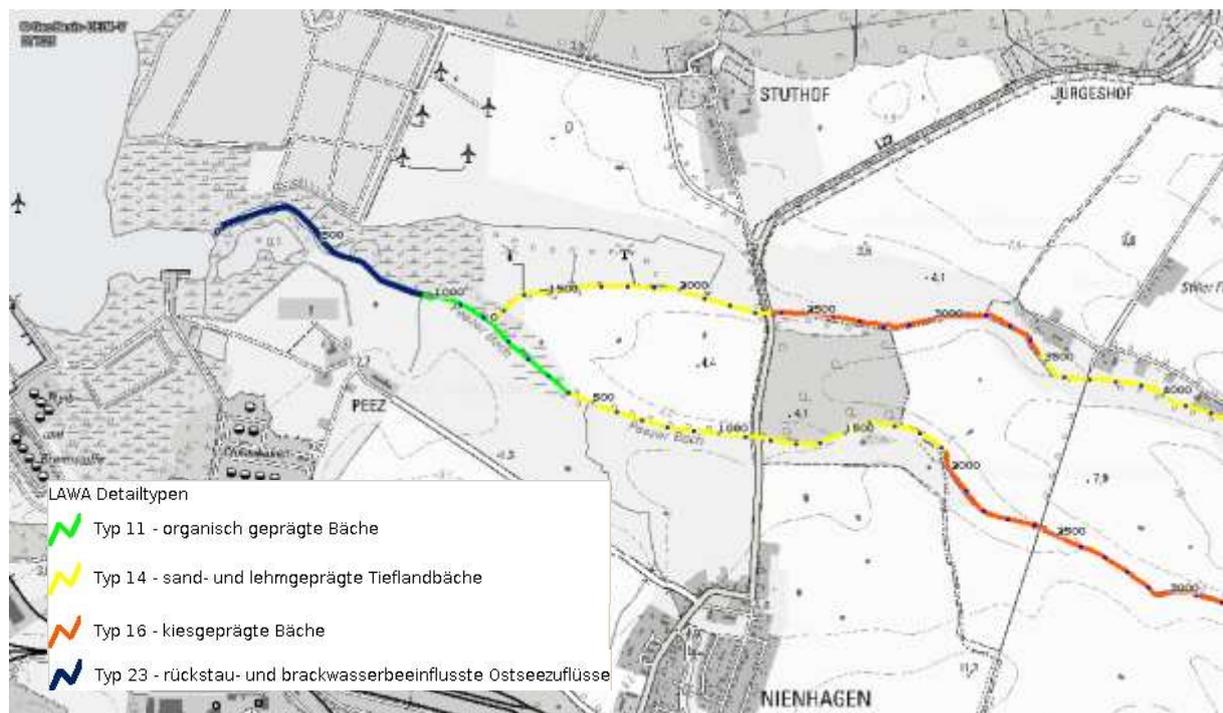


Abbildung 2: LAWA Detailtypen im Unterlauf des Peezer Baches [3]

### 2.2.1 Zustandsbewertung

Die Beschreibung und Bewertung des aktuellen ökologischen Zustands des Peezer Baches (Wasserkörper WAUN-0600) erfolgt auf Grundlage der QK nach WRRL (vgl. Tabelle 2). Die Ergebnisse der Bestandsbewertung 2013 sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Der im 1. Bewirtschaftungszeitraum angestrebte gute ökologische Zustand des Wasserkörpers [6] wurde

nicht erreicht. Bei der Bewertung des Zustandes nach dem ersten Bewirtschaftungszeitraum zeigt sich, dass in allen Bereichen der QK immer noch erhebliche Defizite bestehen.

Die maßgeblichen *biologischen QK* wurden aufgrund des mäßigen Zustandes des Makrozoobenthos und der als unbefriedigend eingestuften Fischfauna nach dem Pessimismusprinzip insgesamt als unbefriedigend bewertet.

Infolge des abschnittsweise künstlich ausgebauten und begradigten Bachlaufs mit fehlender Eigendynamik und zum Teil nicht durchgängigen Bauwerken werden die *hydromorphologischen QK* ebenfalls nur als unbefriedigend eingestuft.

Die hohe Nährstoffbelastung (Nitrat/Phosphat) sowie die Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) für Pflanzenschutzmittel (MCPA) führen zu einer schlechten Bewertung der *chemisch-physikalischen QK*.

Bereits auf Grund der vorrangig zu betrachtenden biologischen QK ist der **ökologische Zustand** des Peezer Baches insgesamt als unbefriedigend zu bewerten.

Der **chemische Zustand** wird anhand der prioritären Stoffe bzw. den UQN beurteilt. Da die UQN, wie bereits erwähnt, im Peezer Bach zum Teil überschritten werden (Nitrat), ist der chemische Zustand als nicht gut eingestuft.

Dadurch ergibt sich bei der Gesamtbewertung des Wasserkörpers ein schlechter Zustand.

Langfristige Entwicklungsbeschränkungen in Bezug auf die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen QK resultieren vor allem aus den massiven diffusen Nährstoffeinträgen über die Landnutzung. Aber auch durch Einleitungen des Düngemittelwerks kommt es zu Nährstoffeinträgen.

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt im Überblick die Bewertung des Peezer Baches anhand der einzelnen QK, die Ursachen, die zu der jeweiligen Einstufung führen sowie Entwicklungsziele und –beschränkungen in Bezug auf die QK.

Tabelle 5: Bestandsbewertung Peezer Bach (Wasserkörper WAUN-0600)

| Gewässername:<br>Peezer Bach<br>LAWA-Typ: sand- und<br>lehmgeprägter Tieflandbach* | Ökologischer Zustand  |  |   | Chemischer<br>Zustand   |
|--|---|--|---|---|
|  | Biologische<br>Komponenten  | Hydromorphologische<br>Komponenten   | Chemisch-physikalische<br>Komponenten   |   |
| <b>Defizite</b>  | Unbefriedigende Einstufung der Fischfauna sowie der benthischen wirbellosen Fauna                     | Mäßige Strukturgüte<br>Künstlich ausgebaut, begradigt, tiefer gelegt und mit fehlender Breiten-/Tiefenvarianz.<br>Teilweise steile Ufer, sodass keine Eigendynamik möglich.<br>Bauwerke nicht (ausreichend) durchwanderbar (unbefriedigend).<br>Gestörte Abflusssdynamik durch Zu-<br>lauf Düngemittelwerk | Nährstoffbelastung durch Nitrat und Gesamtstickstoff sowie Ortho- und Gesamtphosphat (diffuse und punktuelle Quellen)<br><br>Umweltqualitätsnorm für MCPA (Pflanzenschutzmittel) nicht eingehalten                            | Überschreitung UQN für Nitrat   |
| <b>Bewertung Zustand</b>   |  Unbefriedigend      |  Unbefriedigend   |  Schlecht  |  Nicht gut   |
| <b>Entwicklungsziele</b>   | Verbesserung der Habitatstruktur<br><br>Gewässertypische Biozönose<br><br>Ökologische Durchgängigkeit | Strukturgüte und Durchgängigkeit verbessern<br><br>Strukturentwicklung sich selbst überlassen  | Zielvorgaben für Ammonium und Phosphor stabil einhalten<br><br>Möglichkeiten der Abwasserreinigung ausschöpfen (Mindestanforderungen werden eingehalten)<br><br>Nährstoffeinträge senken (Entwicklung nicht prognostizierbar) | Verringerung Belastung Nitratstickstoff durch Maßnahmen im nächsten Bewirtschaftungszeitraum    |
| <b>Entwicklungsbeschränkungen</b>  |   | Langfristige Beschränkung durch das Wehr des Düngemittelwerkes (DMW)   | Langfristige Beschränkung durch hohen Abwasseranteil (Einleitung DMW)   |   |
| <b>Einstufung Wasserkörper</b>   |  Unbefriedigend    |  |   |  Nicht gut |
| <b>Gesamtbewertung</b>   |  Schlecht          |  |   |   |
| <b>Bewirtschaftungsziel</b>  |  Gut               |  |   |  Gut       |

\* 50% sand- und lehmgeprägter Tieflandbach (Typ 14), 36% (Oberlauf) kiesgeprägter Bach (Typ 16), rückstau- und brackwasserbeeinflusster Ostseezufluss im Unterlauf (Typ 23)

## 2.2.2 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen

Als Umweltziele des zweiten Bewirtschaftungszeitraums sind für den Peezer Bach ein guter ökologischer und chemischer Zustand definiert. Um diese Ziele zu erreichen wurden im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung konkrete Maßnahmen entwickelt, die teilweise bereits durchgeführt wurden (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Maßnahmen am Peezer Bach gemäß Bewirtschaftungsplanung [3]

| Maßnahmen | Beschreibung und bedientes Entwicklungsziel   | Stationierung |        | Status<br>Umsetzung |
|-----------|---|---------------|--------|---------------------|
|           |   | von           | bis    |                     |
| M01       | Auszäunung Viehweide  | 798           | 1099   | umgesetzt           |
| M02       | Rückbau alte Stauanlage – Ersatz durch Maulprofil                                       | 1.402         | 1.403  | umgesetzt           |
| M03       | Optimierung Straßendurchlass  | 2.357         | 2.358  | umgesetzt           |
| M04       | Initiierung Eigendynamik  | 2.393         | 5.483  | umgesetzt           |
| M05       | Einrichtung Uferrandstreifen  | 2.796         | 3.308  | umgesetzt           |
| M06       | Neubau oder komplette Beseitigung eines desolaten Brückenbauwerkes BW 31                | 4.170         | 4.173  | umgesetzt           |
| M07       | Umgestaltung Brücke und Verteilerwehre an der Bifurkationsstelle BW 34, BW 24 und BW 23 | 5.527         | 5.528  | umgesetzt           |
| M09       | Eigendynamik anregen  | 3.702         | 5.691  | 2015                |
| M10       | Neutrassierung hinter der Ortslage Mönchhagen   | 6.578         | 7.012  | 2027                |
| M11       | Rohrdurchlass entfernen BW 22   | 7.111         | 7.111  | 2027                |
| M12       | Rohrdurchlass umbauen oder entfernen  | 7.635         | 7.635  | 2027                |
| M13       | Umbau Betonsohlgleite, einschließlich strukturverbessernder Maßnahmen                   | 7.400         | 7.900  | 2027                |
| M14       | Ackernutzung vom Gewässer fernhalten, Randstreifen und Sukzession                       | 7.647         | 7.950  | 2027                |
| M15       | Ackernutzung vom Gewässer fernhalten, Randstreifen und Sukzession                       | 8.558         | 9.359  | 2027                |
| M16       | Eigendynamik anregen  | 8.000         | 11.185 | 2027                |
| M20       | Verbesserung Ablaufwerte für N und P des Düngemittelwerkes                              | 12.311        | 12.312 | 2021                |
| M23       | Machbarkeitsstudie Umsetzung Maßnahmen WRRL   | 0             | 4.125  | umgesetzt           |
| M24       | Erfolgskontrolle des Renaturierungsprojektes bis Mönchhagen                             | 1.396         | 6.490  | umgesetzt           |
| M25       | Ersatzneubau Straßendurchlass   | 2.350         | 2.360  | 2027                |
| M26       | Optimierung strukturverbessende Maßnahme  | 2.360         | 5.600  | 2027                |
| M27       | Reduzierung N-Eintrag aus der Landnutzung   | 0             | 18.092 | 2021                |
| M28       | Reduzierung P-Eintrag aus Landnutzung u. Punktquellen                                   | 0             | 18.092 | 2021                |
| M29       | Untersuchung zu Ermittlungszwecken (MACP)   | 0             | 18.092 | umgesetzt           |
| M30       | Untersuchung der N- und P-Quellen im EZG  | 0             | 12.900 | umgesetzt           |

### **Weitere durchgeführte bzw. geplante Maßnahmen im Bereich des Peezer Baches**

Gemäß des Kompensations- und Ökokontoverzeichnisses M-V sind im Bereich des Peezer Baches keine Kompensationsflächen bzw. Ökokonten vorhanden.

Im Rahmen der Pier III-Erweiterung wurde 2011 am nördlichen Ufer des Peezer Baches eine Ausgleichsmaßnahme (A2) umgesetzt, die durch großflächigen Bodenabtrag und Ausbildung von Mulden im Mündungsbereich des Peezer Baches den Rückhalt von Brackwasser innerhalb der Fläche verbessern soll. Ziel der Maßnahme ist die Förderung halophiler Tier- und Pflanzenarten sowie die Unterstützung der Salzakkumulation.

#### **2.2.3 Bedeutung der betroffenen Gewässerbereiche**

Bei den durch das Erweiterungsgebiet Ost betroffenen Gewässerbereichen des Peezer Baches handelt es sich um den Mündungsbereich sowie den Unterlauf des Wasserkörpers. Der Abschnitt des Peezer Baches im Bereich unterhalb der L22 ist weitgehend anthropogen überprägt, gemäß FGSK [3] werden Sohle und Uferstrukturen in Güteklasse 3 (mäßig) bis 4 (schlecht) eingestuft. Lediglich der unmittelbare Mündungsbereich ist vergleichsweise naturnah und bietet viele Habitatstrukturen.

Dieser Abschnitt besitzt laut LALLF in seiner Funktion als Migrationskorridor eine hohe Bedeutung für die Laichwanderung der Meerforelle [7]. Die Maßnahmenkonzeption zum Peezer Bach [8] bezieht sich auf ein 1998 erstelltes fischereiliches Gutachten, gemäß dem bis oberhalb von Mönchhagen 11 Fischarten nachgewiesen wurden, von denen 2 besonders geschützt sind (Flussneunauge, Aal). Jedoch wurde der Bach im Gutachten unter anderem aufgrund seiner Strukturarmut und des zeitweise sehr geringen Wasserstandes derzeit nicht als Reproduktionsgebiet für Süßwasserfische des Breitlings, mit Ausnahme von Stichling und Plötze, eingestuft.

Durch die Nährstoffeinträge im Oberlauf ist auch der von der geplanten Hafententwicklung betroffene Gewässerabschnitt bereits belastet. Die Landesmessstelle an der Straße nach Stuthof liegt im Gebiet und gibt Auskunft über die Belastungen. Die Messwerte für Ortho- und Gesamtphosphat überschreiten die Orientierungswerte deutlich (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Orientierungswerte (RAKON) [9]

|        | <b>CL<br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>O<sub>2</sub><br/>Min</b><br>[mg/l] | <b>pH-Wert<br/>Min-Max</b> | <b>BSB<sub>5</sub><br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>OPO<sub>4</sub>-P<br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>GPO<sub>4</sub>-P<br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>TOC<br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>NH<sub>4</sub>-N<br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>NH<sub>3</sub>-N<br/>MW</b><br>[mg/l] | <b>NO<sub>2</sub>-N<br/>MW</b><br>[mg/l] |
|--------|----------------------------|--|----------------------------|---|---|---|-----------------------------|--|--|--|
| Typ 14 | 200                        | >7                                     | 7,0-8,5                    | 4,0                                     | 0,070                                     | 0,100                                     | 15,0                        | 0,200                                    | 0,0020                                   | 0,050                                    |
| 2007   | 63                         | 7,8                                    | 7,6-8,3                    | 2,3                                     | 0,143                                     | 0,213                                     | 10,4                        | 0,177                                    |  | 0,071                                    |
| 2008   | 96                         | 5,4                                    | 7,5-8,4                    | 2,4                                     | 0,293                                     | 0,398                                     | 12,9                        | 0,073                                    |  | 0,033                                    |
| 2009   | 87                         | 7,7                                    | 7,7-8,1                    | 2,1                                     | 0,320                                     | 0,373                                     | 11,1                        | 0,060                                    |  | 0,038                                    |
| 2010   | 83                         | 7,5                                    | 7,3-8,3                    | 2,1                                     | 0,230                                     | 0,298                                     | 10,7                        | 0,093                                    |  | 0,036                                    |
| 2011   | 60                         | 5,2                                    | 7,2-8,2                    | 2,8                                     | 0,333                                     | 0,461                                     | 16,2                        | 0,217                                    |  | 0,053                                    |
| 2012   | 88                         | 7,5                                    | 7,8-8,3                    | 1,8                                     | 0,382                                     | 0,434                                     | 12,7                        | 0,190                                    |  | 0,040                                    |
| 2013   | 70                         | 7,7                                    | 7,5-8,1                    | 2,0                                     | 0,188                                     | 0,225                                     | 12,1                        | 0,047                                    |  | 0,038                                    |
| 2014   | 73                         | 6,3                                    | 7,4-8,3                    | 1,6                                     | 0,284                                     | 0,300                                     | 10,6                        | 0,046                                    | 0,0008                                   | 0,046                                    |

Orientierungswerte eingehalten: grün = ja, rot = nein

## 2.3 Unterwarnow einschließlich Breitling (Küstenwasserkörper WP\_05)

Die Unterwarnow ist das Ästuar des Flusses Warnow, welcher Rostock aus südlicher Richtung kommend durchfließt. Ab dem Mühlendammwehr im Zentrum von Rostock geht die süßwasserführende Warnow in die Unterwarnow über und wechselt von einem rückstaubeinflussten Ostseezustrom (Typ 23) zu einem mesohalinen inneren Küstengewässer mit einem Salzgehalt zwischen 5 bis < 18 ‰ (PSU). Die nördliche Ausdehnung des Küstenwasserkörpers Unterwarnow reicht bis zu den Schutzmolen in Warnemünde. Dort mündet er in die Mecklenburger Bucht. Das Wasserspiegelgefälle liegt bei ca. 4 mm pro Fließkilometer, das Sohlgefälle bei 1,08 ‰ [10], [11].

Die Ostsee hat einen deutlichen Einfluss auf die Hydrographie und Stoffverteilung der Unterwarnow. Der Salzgehalt der Unterwarnow entspricht in Warnemünde in etwa dem der Ostsee, nach Süden bis zum Mühlendamm (Stadthafen) nimmt er jedoch kontinuierlich ab (vgl. Abbildung 3). Durch die größere Dichte des salzreicheren Ostseewassers kommt es zu einer horizontalen Schichtung im Wasserkörper, sodass sich das Süßwasser oberhalb des bodennahen Salzwassers befindet.

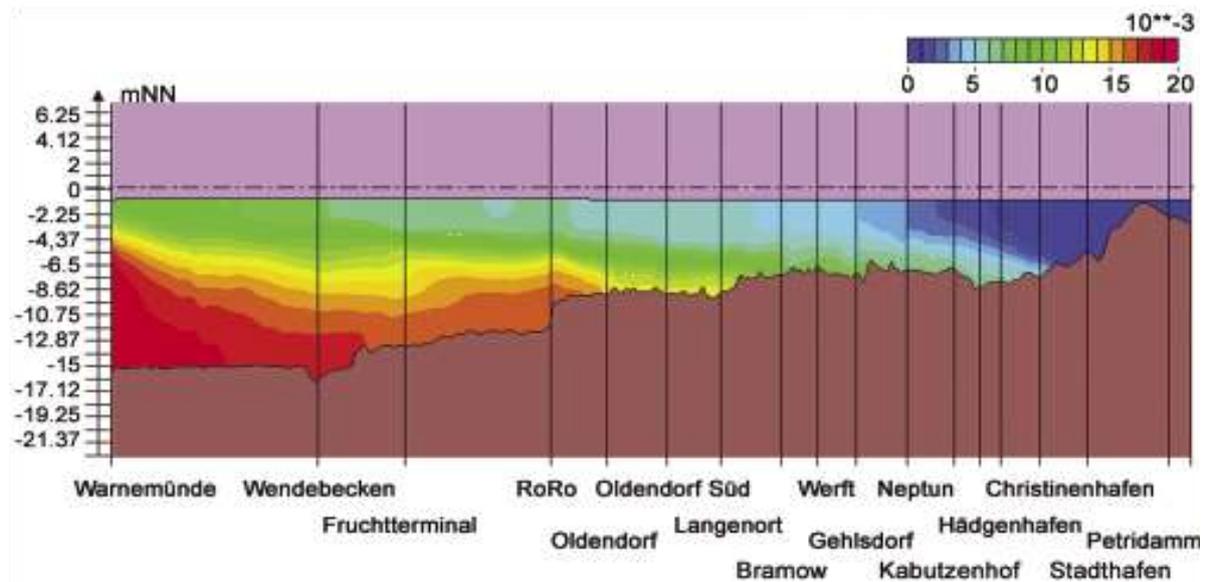


Abbildung 3: Längsprofil Gewässersohle zwischen Rostock und Warnemünde im Bereich der Fahrrinne (sowie Salzgehalts-Längsprofil – Modellsimulation einer vertikalen Schichtung) [11], [12]

Die Unterwarnow ist eine Bundeswasserstraße und wurde im Bereich der Fahrinnen bereits mehrfach vertieft. Mit jeder Ausbaustufe erhöhte sich der Salzgehalt. Auch die Mündung zur Ostsee wurde verbreitert, begradigt und vertieft. Das Warnowästuar hat damit den Charakter einer Förde mit nahezu ungehindertem Wasseraustausch mit der Ostsee angenommen. Des Weiteren ist die Unterwarnow durch Unterhaltungsarbeiten, wie Baggerungen im Bereich der Hafenecken und Fahrinnen sowie die Erneuerung von Uferbefestigungen [13] anthropogen stark geprägt und überformt.

Die Wassertiefen in der Unterwarnow liegen unter 2 m in den Flachwasserbereichen und bis 14,5 m in der vertieften Fahrinne (Abbildung 4).

Die Gewässerbreite variiert stark: Sie liegt zwischen einer Spannweite von 100 m bis ca. 1000 m in der Unterwarnow und bis zu 3.600 m im Breitling 3600 m [13].

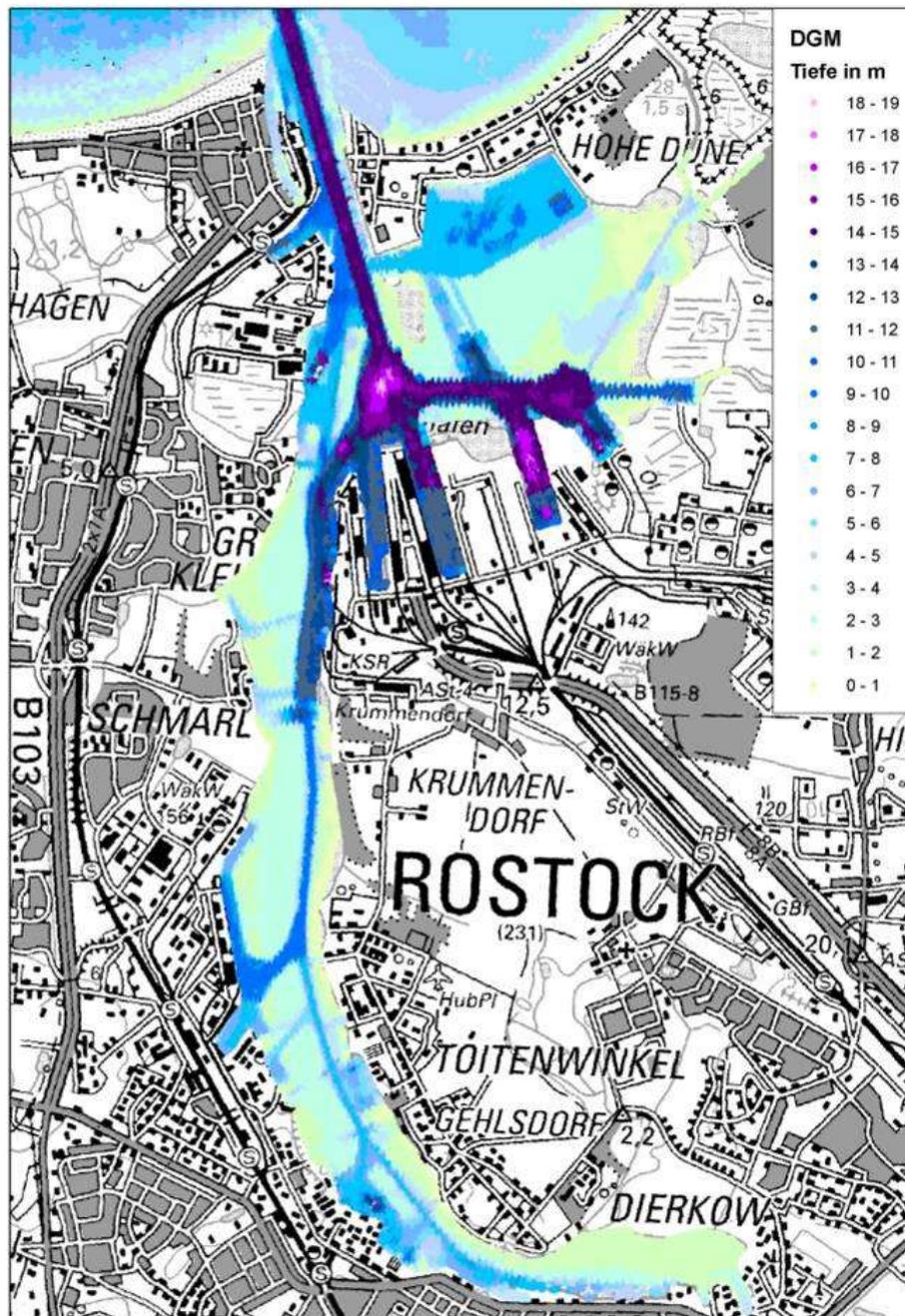


Abbildung 4: Wassertiefen in Unterwarnow, Breitling und Seekanal im inneren Bereich [11]

Der Wasserstand in Breitling und Unterwarnow wird wesentlich von der Dynamik der Ostsee beeinflusst. Durch Hochwasserereignisse und Windwirkung bedingte Wasserstandsschwankungen der Ostsee sind bis weit in der Unterwarnow nachweisbar. Dies wird auch anhand der Wasserstände in Warnemünde und am Mühlendamm deutlich. Die Mittelwerte am Mühlendamm unterscheiden sich nur unwesentlich von denen in Warnemünde (s. Tabelle 8).

Tabelle 8: Mittlere Wasserstandsdaten für die Stationen Warnemünde und Mühlendamm [14]

| Station    | MNQ        | MQ         | MHQ        |
|------------|------------|------------|------------|
| Warnemünde | -1,11 m HN | -0,07 m HN | +1,05 m HN |
| Mühlendamm | -1,14 m HN | -0,07 m HN | +1,12 m HN |

Aufgrund dieser direkten Beeinflussung der Wasserstände in der Unterwarnow durch die in der Ostsee können für die weitere Betrachtung die Wasserstände am Pegel Warnemünde herangezogen werden.

Insgesamt sind bereits ca. 74 % des Ufers der Unterwarnow verbaut, davon 49 % durch Kai-mauern und Spundwände (Abbildung 5). Unverbaute Abschnitte mit besonderen Sohlstrukturen, wie z.B. Flachwasserbereichen, sind vor allem im Bereich unterhalb von Dierkow, vor Gehlsdorf, Nähe Langenort, am östlichen Ufer des Breitlings sowie vor Schmarl und Groß Klein vorzufinden (Abbildung 5). Die Uferflächen sind dort überwiegend mit Röhricht, Bäumen und Gebüsch bewachsen.

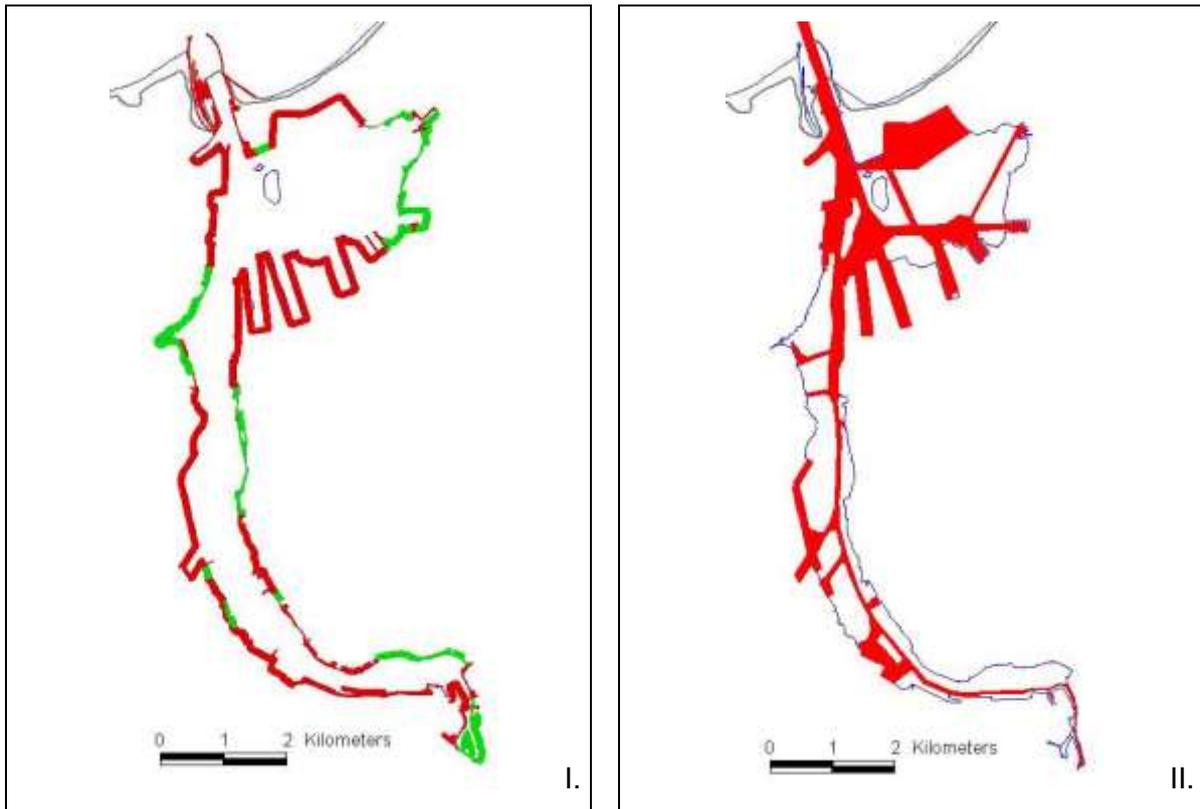


Abbildung 5: I. Uferverbau (rot = verbaut, grün = unverbaut), II. Bereiche „belasteter“ Gewässersohle [13]

Etwa 37 % der Wasserfläche der Unterwarnow werden als Hafenfläche und Schifffahrtswege genutzt und haben durch die starke anthropogene Überprägung ihre natürliche Gewässerstruktur verloren (vgl. Abbildung 5) [11] [13].

Im Rahmen der Bewirtschaftungsvorplanung 2008 [13] sowie deren Aktualisierung 2014 [15] wurde die Unterwarnow als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft.

### 2.3.1 Potenzialbewertung

Die Beschreibung und Bewertung des ökologischen Potenzials sowie des chemischen Zustands des Küstenwasserkörpers erfolgt auf Grundlage der QK nach WRRL (vgl. Tabelle 2). Die Ergebnisse der Bestandsbewertung der Unterwarnow einschließlich des Breitlings (Küstenwasserkörper WP\_05) sind in Tabelle 9 zusammengestellt.

Durch den stark überformten bzw. fehlenden Lebensraum im Bereich der Sohle/ des Ufers ist die QK Makrophyten als unbefriedigend eingestuft, die QK Makrozoobenthos als mäßig. Die

Orientierungswerte für die QK Phytoplankton werden deutlich überschritten, sodass diese ebenfalls lediglich als unbefriedigend eingestuft ist.

Die Unterwarnow ist unter anderem aufgrund der übermäßigen Nährstoffeinträge durch die einmündenden Fließgewässer und der Einträge in den Hafengebieten stark eutroph. Die Eutrophierung führt zu ungünstigen Lichtverhältnissen, welche sich wiederum limitierend auf das Makrophytenwachstum auswirken. Insgesamt werden daher die *biologischen QK* als unbefriedigend eingestuft.

Vor allem durch die hohe Nährstoffbelastung sind die *chemisch-physikalischen QK* insgesamt als unbefriedigend bewertet.

Die Unterwarnow ist als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft, dessen starker Uferverbau durch Kaimauern, Hafentore und Werftstandorte deutlich die Abschnitte mit annähernd natürlicher Uferbeschaffenheit übersteigt. Die zur Erreichung des guten ökologischen Potentials notwendigen hydromorphologischen Maßnahmen hätten signifikante negative Auswirkungen auf Entwicklungstätigkeiten des Menschen (Hafenanlagen, Schifffahrt inkl. Häfen, inklusive zugehöriger Wasserregulierung) [6]. Deshalb sind die *hydromorphologischen QK* in Anlehnung an den *Prager Ansatz*<sup>2</sup> trotz der Uferverbauung und der als Hafentore und Schifffahrtswege genutzten Wasserfläche insgesamt als gut eingestuft.

Sowohl Gewässertiefe als auch -breite variieren in der Unterwarnow stark (s. Kapitel 2.3). Wesentliche Habitate für aquatische und semi-aquatische Organismen stellen die Sohl- und Uferbereiche sowie die Flachwasserzonen mit weniger als 2 m Wassertiefe da.

Aufgrund der vielfältigen Nutzungen, morphologischen Überprägungen, der Einträge aus den Hafengebieten sowie der Stofffrachten, die über die Warnow und andere Zuflüsse eingetragen werden, erreicht der Küstenwasserkörper insgesamt nur ein unbefriedigendes **ökologisches Potenzial**.

Der **chemische Zustand** ist als nicht gut einzustufen, da die UQN für TBT überschritten werden. Die Verwendung von TBT-haltigen Antifoulingmitteln ist seit langem verboten. TBT wird im Sediment abgebaut, sodass langfristig von einer Abnahme des TBT-Gehalts und einer Verbesserung des chemischen Zustandes auszugehen ist.

In Tabelle 9 ist die Bestandsbewertung des Küstenwasserkörpers der Unterwarnow zusammenfassend dargestellt.

---

<sup>2</sup> Das gute ökologische Potential eines erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpers wird erreicht, wenn alle notwendigen und zielführenden Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen zur Erhöhung der Lebensraumqualität für die aquatische Biozönose umgesetzt werden, die durchführbar erscheinen, ohne dass sie signifikante negative Auswirkungen auf die bestehenden Nutzungen i.S. von Schutzgütern und wichtige nachhaltige Entwicklungsmöglichkeiten des Menschen haben [6].

Tabelle 9: Bestandsbewertung Unterwarnow einschließlich Breitling (Küstenwasserkörper WP\_05) (Bewirtschaftungsvorplanung [15])

| Gewässername:<br>Unterwarnow<br>LAWA-Typ: mesohalines<br>inneres Küstengewässer | Ökologisches Potenzial  |   |  |  | Chemischer<br>Zustand   |
|---|---|---|--|--|---|
|   | Biologische<br>Komponenten  | Hydromorphologische<br>Komponenten  | Chemisch-physikalische<br>Komponenten  | Spezifisch-chemische<br>Komponenten  |   |
| <b>Defizite</b>   | Stark verminderter bzw. fehlender Lebensraum im Bereich Gewässerboden und Ufer durch starke Nutzung.<br>Phytoplankton.: unbefriedigend<br>Großalgen: unbefriedigend<br>Marine MZB: mäßig<br>Schlechte Lichtverhältnisse für Wasserpflanzen durch Eutrophierung. | 74% des Ufers verbaut, fehlende Standortvegetation.<br>Zeitweise fehlende ökologische Durchgängigkeit (Mühlendammwehr).<br>Belastete Gewässersohle, fehlen von naturnaher Gewässerstrukturen. | Nährstoffbelastung aus direkten Zuflüssen in die Unterwarnow und aus dem EZG der Oberwarnow<br><br>Nährstoffbelastung aus einzelnen Abwassereinleitungen und Regen und Mischwasserüberläufen<br><br>Stark erhöhter Salzwassereinstrom durch Vertiefung der Fahrrinne | Überschreitung von UQN im Sediment (PCB-Kongeneren, Dibutylzinn durch TBT-haltige Antifoulingmittel) | UQN für TBT überschritten   |
| <b>Bewertung Potenzial</b>  |  Unbefriedigend  |  Gut und besser  |  Unbefriedigend   |  Mäßig            |  Nicht gut   |
| <b>Entwicklungsziele</b>  | Schaffung von Flachwasserzonen und Röhrichtgebieten   | Erhaltung natürlicher Uferstrukturen  | Senkung der Nährstoffbelastung   | Zustand mindestens erhalten  |   |
| <b>Entwicklungsbeschränkungen</b>   | Schifffahrt<br>Gewässerunterhaltung<br>Stadtentwicklung Rostock<br>Intensive landwirtschaftliche Nutzung der Einzugsgebiete von Ober- und Unterwarnow   | Schifffahrt<br>Trinkwasserversorgung der Stadt Rostock<br>Stadtentwicklung  | intensive landwirtschaftliche Nutzung der Einzugsgebiete von Ober- und Unterwarnow   |  |   |
| <b>Einstufung Wasserkörper</b>  |  Unbefriedigend  |   |  |  |  Nicht gut |
| <b>Gesamtbewertung</b>  |  Unbefriedigend  |   |  |  |   |
| <b>Bewirtschaftungsziel</b>   |  Weniger strenge Umweltziele - Mäßig mit Fristverlängerung   |   |  |  |  Gut       |

### 2.3.2 Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen

Die Unterwarnow ist der einzige Küstenwasserkörper der Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den weniger strenge Bewirtschaftungsziele ausgewiesen wurden. Als Begründung wurde angegeben, dass das Erreichen des guten ökologischen Potenzials aus technischer und wissenschaftlicher Sicht nicht möglich bzw. unverhältnismäßig aufwendig ist [16]. Als Ziele sind hier das mäßige ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand mit Fristverlängerung bis 2027 definiert worden. Für die Begründung der Fristverlängerung wurden die vorgenommenen Einschätzungen zur „Unverhältnismäßigkeit der Kosten“ herangezogen. Das angestrebte Ziel stellt den bestmöglichen Zustand dar, der in der Unterwarnow erreicht werden kann, unter der Annahme, dass alle Maßnahmen getroffen wurden, die technisch durchführbar und verhältnismäßig sind.

Zur Erreichung der Ziele der WRRL wurden in der aktualisierten Bewirtschaftungsvorplanung [15] Maßnahmenvorschläge gemacht. In Tabelle 10 sind die vorgesehen bzw. teilweise bereits umgesetzten Maßnahmen aufgelistet.

Tabelle 10: Maßnahmen in der Unterwarnow gemäß aktualisierter Bewirtschaftungsvorplanung [15]

| Maßnahme | Beschreibung und bedientes Entwicklungsziel  | Stationierung |       | Status Umsetzung   |
|----------|--|---------------|-------|--|
|          |  | von           | bis   |  |
| M01      | Senkung der Nährstoffbelastung<br><i>M01a:</i> im EZG der Oberwarnow<br><i>M01b:</i> in den WRRL-relevanten Zuflüssen der Unterwarnow<br>(Peezer Bach: Belastung aus Industriezentrum Poppendorf und Abwassereinleitung aus Bussewitz)<br><i>M01c:</i> im Schmarler Bach<br><i>M01d:</i> in den Stadtgräben<br><i>M01e:</i> in den Regenwasserüberläufen | 0             | 43000 | 2027   |
| M02      | Schutz von Flächen insbesondere im Uferbereich für Flora und Fauna<br><i>M02a:</i> Entwicklung/Erhalt natürlicher Uferstrukturen<br><i>M02b:</i> Schutz von Flachwasserzonen<br><i>M02d:</i> Erhalt angrenzender Offenflächen  | 8500          | 38500 | 2021   |
| M04      | Messprogramme, Gutachten und Konzepte<br><i>M04a:</i> Messprogramm zur Ursachenfindung der Eutrophierung (Regenentwässerung/ Stadtgräben)<br><i>M04b:</i> Gutachten zur Fahrrinnenvertiefung<br><i>M04d:</i> Gutachten zum Wanderverhalten der Fische am Mühlendammwehr  | 0             | 43000 | Teilweise erledigt, Gutachten erstellt, Monitoring am Schmarler Bach, 2027 |
| M05      | Ermittlung der Ursachen für die Überschreitung der UQN für PCB und DBT   | 0             | 43000 | 2021   |

#### **Weitere durchgeführte bzw. geplante Maßnahmen im Bereich der Unterwarnow**

Gemäß des Kompensations- und Ökokontoverzeichnisses M-V grenzen an den Bereich der Unterwarnow die bestandskräftigen Kompensationsflächen 2463 (Zielbereich Binnengewässer) am Westufer nahe des Stadtteils Lütten Klein, 2917 (Zielbereich städtische Siedlungen)

südlich des Stadtteils Groß Klein sowie 717 (Zielbereich Agrarlandschaft) und 718 (Zielbereich Wälder) östlich des Stadtteils Schmarl. Unmittelbar am Küstenwasserkörper sind keine Kompensationsflächen bzw. Ökokonten vorhanden, die im Rahmen der Hafenerweiterung genutzt werden könnten, um eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL zu gewährleisten.

Im Rahmen der Pier III-Erweiterung wurde 2011 im nordöstlichen Teil des Breitlings eine Ausgleichsmaßnahme (A1) umgesetzt. Dort wurde ein Steinfeld angelegt, das als besiedelbares Hartsubstrat für Muscheln und Makrophyten fungiert sowie Schutz- und Rückzugsraum für Jung- und Altfische bieten bzw. als Laichhabitat dienen soll.

### **2.3.3 Bedeutung der betroffenen Gewässerbereiche**

Die Flachwasserzonen in dem vom Vorhaben betroffenen Bereich des Breitlings (vgl. Abbildung 1) stellen wertvolle Habitate dar und haben eine erhebliche Bedeutung als Reproduktions- und Aufwuchsgebiet von Fischen. Das östliche Ufer des Breitlings zählt zu den wenigen noch verbliebenen unverbauten und naturnahen Abschnitten entlang der Unterwarnow und ist von besonderer Bedeutung für das ökologische Potenzial der Unterwarnow.

Die teilweise stark überformten und anthropogen vorbelasteten Gewässerabschnitte im Bereich der Fahrwasserrinne sind von allgemeiner Bedeutung.

### 3 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Gegenstand des Vorhabens ist die Prüfung der Vorbehaltsgebiete Gewerbe und Industrie „Rostock-Seehafen Ost“ und „Rostock-Seehafen West“ auf die Eignung als Vorranggebiete für eine zukünftige Hafenentwicklung.

Mit den Flächenlayouts der Hafenerweiterung sind unter anderem die Überplanung von Gewässerbereichen (Unterwarnow, Peezer Bach), die Umverlegung des Peezer Baches, die Neuversiegelung zahlreicher teils sehr hochwertiger Freiflächen, die Verlegung der Spülfelder, der Neubau von Überführungsbauwerken sowie Anschlüsse an die vorhandene Infrastruktur verbunden (vgl. Abbildung 7).

Die Umsetzung des Flächenlayouts Ost sieht eine Überbauung des Peezer Bachs unterhalb der L22 vor und macht somit eine Umverlegung des Gewässers erforderlich. Die Umverlegung stellt eine der wesentlichen Komponenten dar, die im Rahmen des Fachbeitrages hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu prüfen sind. Dabei soll der Südarm des Peezer Baches westlich der L22 mit dem Nordarm zusammengelegt und nördlich um das Erweiterungsgebiet und die Spülfelder herum geleitet werden (s. Abbildung 7). Wie in Kapitel 2.2 bereits beschrieben, ist der Abschnitt des Peezer Baches unterhalb der L22 auf ca. 1.000 m überwiegend ein sand- und lehmgeprägter Tieflandbach (LAWA Typ 14) der auf dem letzten Kilometer bis zur Mündung in einen Rückstau- und Brackwasser beeinflussten Ostseezufluss (LAWA Typ 23) übergeht (vgl. Abbildung 2). Bei der Neuanlage des Gewässerabschnittes bis zur Mündung ist das gewässertypische Leitbild zu beachten und wiederherzustellen. In Abhängigkeit vom jeweiligen Fließgewässertyp ist ein entsprechender Entwicklungskorridor anzulegen und das Gewässer(-profil) typgerecht zu gestalten. Prinzipiell ist der Entwicklungskorridor auf keine einheitliche Breite festgelegt. Vielmehr sind topografische und nutzungsrechtliche Faktoren abzuwägen und dem Gewässeranspruch gegenüberzustellen.

Für die Ausweisung eines Gewässerentwicklungsraumes (GER) gibt es in der Kulisse der typkonformen Schutz- und Entwicklungskorridore an Fließgewässern in M-V verschiedene Ansätze. Im Fachinformationssystem FIS-WRRL sind sowohl der typkonforme als auch der mindestens erforderliche GER abrufbar [3]. Die Ausweisung von typkonformen GER erfolgt unter dem Ansatz, dass der anthropogene Einfluss endet und die Gewässerentwicklung ihren natürlichen Lauf nimmt. Im Allgemeinen ist der gesamte Niederungsbereich einzuschließen. Dies ist weitestgehend auch beim Peezer Bach unterhalb der L22 der Fall (vgl. Abbildung 6). Allerdings ist die Realisierung des typkonformen GER, wie auch bei der vorliegenden Planung der Fall, im Wesentlichen durch die Flächenverfügbarkeit begrenzt.

Der mindestens erforderliche GER stellt das Mindestmaß an Fläche zur Entwicklung des Fließgewässers zum guten ökologischen und chemischen Zustand dar. Die Grundlage bildet eine modellbasierte Ermittlung der typspezifischen, potentiell natürlichen Mäanderbreite.

Der letztendlich in der Planung vorgesehene GER ist das Ergebnis aus Grundlagendatenauswertung und Aufgabenstellung, Richtwerten aus fachspezifischer Literatur sowie der Berücksichtigung von typkonformem und minimalem GER.

Im Bereich des LAWA Typs 23 ist gemäß Aufgabenstellung ein Korridor von mindestens 100 m einzurichten (beidseitig jeweils 50 m), bei dem es bereits ohne Wasserwechselzone zu einer Interaktion zwischen Gewässer und Umfeld kommt.

Laut Richtwerten aus der Literatur [17] sollte der Entwicklungskorridor bei Fließgewässern des LAWA Typs 14 beidseitig jeweils 3 – 10-mal der potenziell natürlichen Sohlbreite entsprechen. Bei einer angenommenen Sohlbreite von 1-2 m würde das eine Breite von 3–20 m bedeuten. Aufgrund der Nähe zur Hafenerweiterungsfläche und den Spülfelder empfiehlt es sich den Entwicklungskorridor hier jeweils um jeweils mindestens 5 m zu erweitern. Bei der Profilierung des Typ-14-Gewässers ist auf eine ausreichende Wasserwechselzone inklusive Niedrigwasserrinne zu achten.

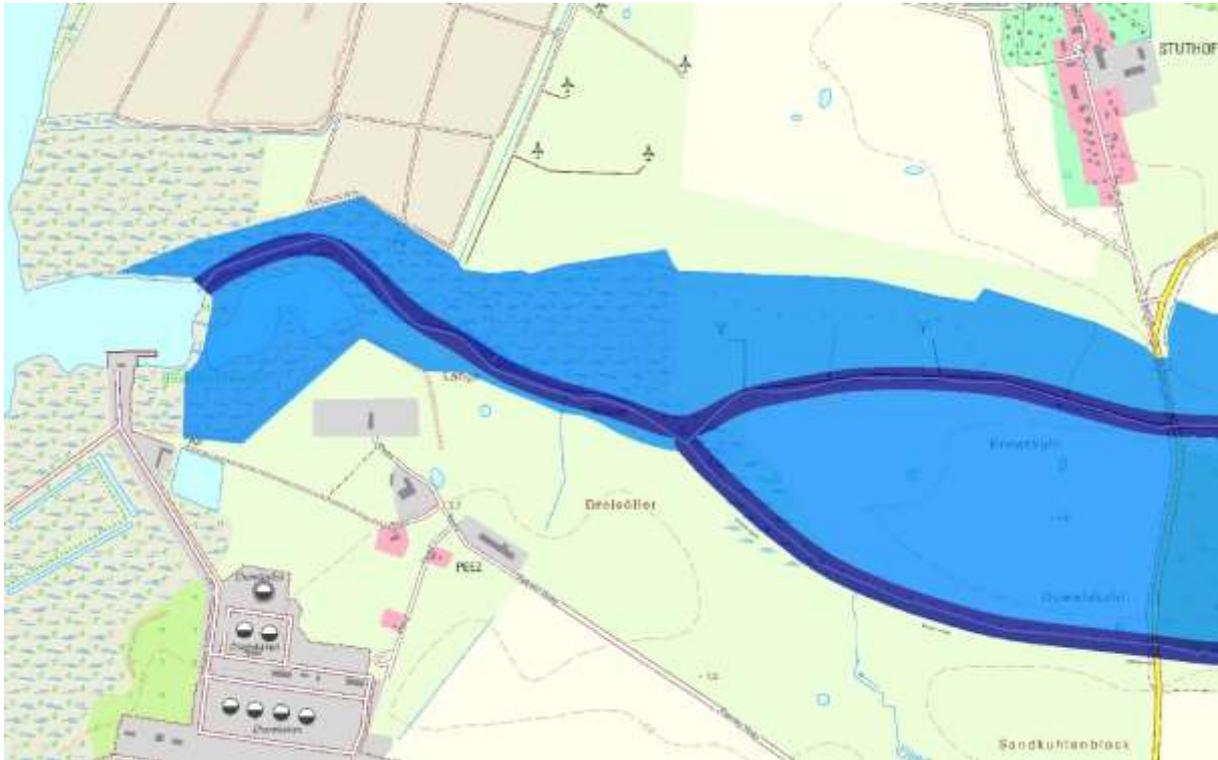


Abbildung 6: Kulisse Gewässerentwicklungsraum (GER), typkonformer sowie minimaler GER des Peezer Baches innerhalb des Untersuchungsgebietes gemäß FIS WRRL [3]

Aufgrund der vorhandenen Flächenbegrenztheit ist die Ausweisung des sehr großräumigen typkonformen Gewässerentwicklungsraumes innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht realistisch. In Abstimmung mit dem StALU MM [18] ist die Differenz der Fläche zwischen typkonformem GER und dem letztendlich in der Planung vorgesehene GER durch Maßnahmen am Oberlauf auszugleichen (z.B. Gewässerrandstreifen).

Die von Nienhagen kommende Fleederbek ist dem Peezer Bach östlich der Erweiterungsfläche vor der L22 zuzuführen. Weitere Entwässerungsgräben sind so anzupassen, dass die Funktionstüchtigkeit gewährleistet bleibt.

Der Peezer Bach fließt im Bereich der letzten 1000 m durch ein hochwertiges Küstenbiotop von ca. 35 ha Fläche, welches unter anderem die Uferzone des Baches prägt. Bei der Unterwarnow als Teil der Ostsee werden alternativ zur Struktur der Gezeitenzone die morphologischen Veränderungen der Uferzone als Qualitätskomponente betrachtet (vgl. Kapitel 1.3). Somit zählt das Küstenbiotop als Bereich auf Höhe der Mittelwasserlinie mit potenziell regelmäßiger Überflutung auch zur Uferzone der Unterwarnow. Bei der Gewässerverlegung soll im Bereich der Mündung durch großflächigen Bodenabtrag und Ausbildung von Mulden der temporäre Rückhalt von Brackwasser innerhalb einer ca. 35 ha großen Fläche verbessert werden, um die Entwicklung eines Küstenbiotops mit halophilen Tier- und Pflanzenarten sowie die Unterstützung der Salzakkumulation zu fördern (Abbildung 7).

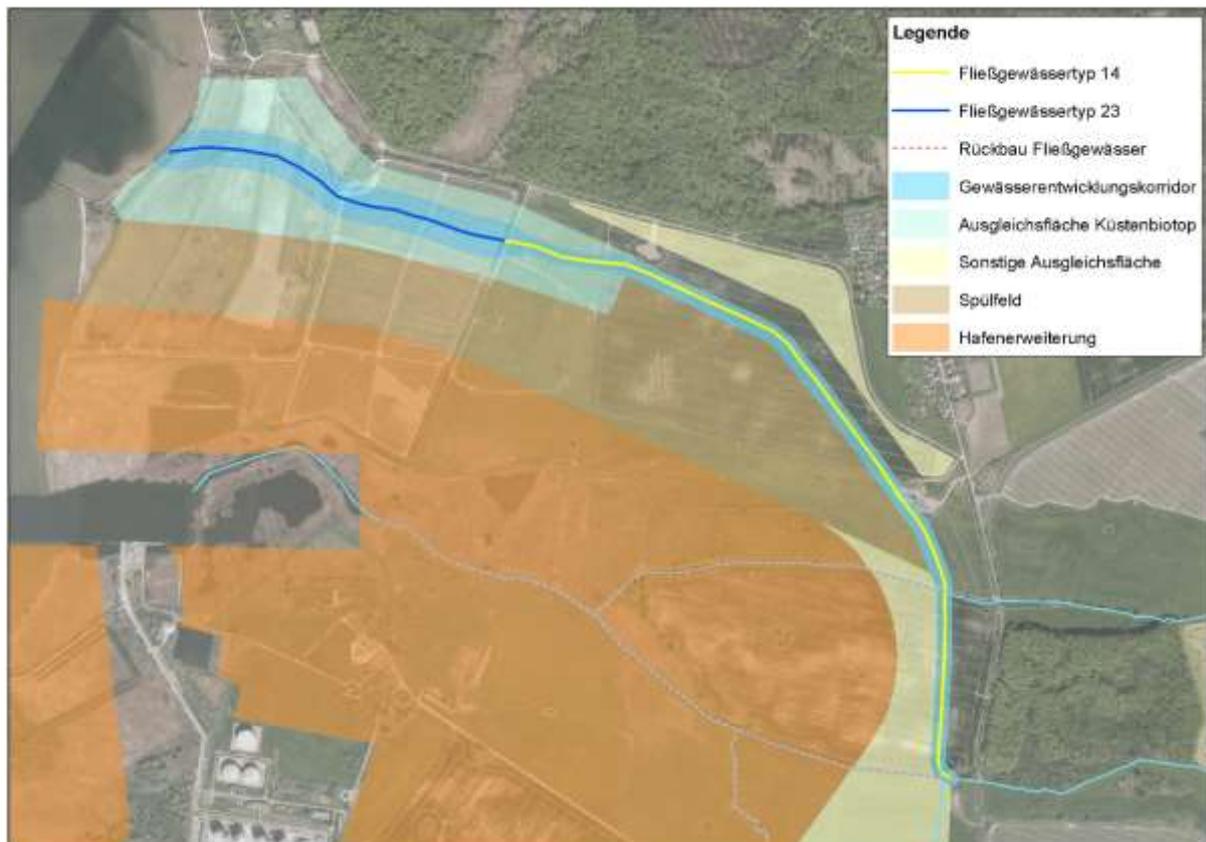


Abbildung 7: Unterlauf Peezer Bach nach Verlegung (schematisch)

Auf eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Vorhabenkomponenten wird an dieser Stelle verzichtet und auf den Erläuterungsbericht zum Gutachten verwiesen.

Nachfolgend werden lediglich die Vorhabenbestandteile aufgeführt, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die betroffenen Oberflächenwasserkörper zu beurteilen sind. Dabei werden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden. In der Tabelle 11 sind den relevanten Bestandteilen ihre potenziellen Auswirkungen auf die QK des ökologischen und chemischen Zustandes der zu betrachtenden Wasserkörper zugeordnet.

#### Vorhabenbestandteile mit baubedingten Auswirkungen

- Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen, etc.
- Baubetrieb mit Transport-, Bagger- und Rammarbeiten

#### Vorhabenbestandteile mit anlagebedingten Auswirkungen

- Hafenerweiterungsflächen einschließlich Liegeplätzen und Kai
- Gewässerverlegung und Neuordnung des Gewässersystems

#### Vorhabenbestandteile mit betriebsbedingten Auswirkungen

- Schiffsverkehr und Hafenbetrieb mit Umschlagsarbeiten bzw. Schüttgutverarbeitung
- Unterhaltungsbaggerungen
- Oberflächenentwässerung Hafen, Entwässerung Spülfeld

Tabelle 11: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die QK des ökologischen und chemischen Zustandes der zu betrachtenden Wasserkörper

| Vorhabenbestandteil   | Wirkung  | Auswirkung   | Pot. betroffene QK  |
|---|--|--|---|
| <b>baubedingt</b>   |  |  |   |
| Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen, etc.             | - Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Abtrag von Wasser- und Uferflächen         | - Verlust benthisch wirbelloser Fauna und Gewässerflora<br>- Verlust und Beeinträchtigung von (Gewässer-)Habitaten (u.a. Flachwasserbereiche und naturnahe Ufer)<br>- Beeinträchtigung der Wasserfauna (u.a. Reduktion von potentiellen Laich- und Nahrungsgebieten der Fischfauna)<br>- Veränderung der hydromorphologischen Verhältnisse | - Gewässerflora<br>- Benthos<br>- Fischfauna<br>- Gewässersohle<br>- Uferzone   |
|   | - Sedimentatrag und –aufwirbelung  | - Trübungsfahnen durch Erhöhung der Schwebstoffkonzentration<br>- Erhöhung der Sauerstoffzehrung<br>- Verschlechterung des Lichtklimas<br>- Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen<br>- Überlagerung von natürlich anstehendem Sediment  | - Gewässerflora<br>- Benthos<br>- Fischfauna<br>- Tiefen- und Breitenvarianz<br>- Gewässersohle<br>- Physikalisch-chemische QK (z.B. Sauerstoffgehalt, Nährstoffverhältnisse, Salzgehalt)               |
| Baubetrieb mit Transport-/Bagger- und Rammarbeiten                                | - Schallemissionen<br>- Erschütterungen  | - Beeinträchtigung/ Vergrämung Fauna   | - Fischfauna  |
|   | - Schad- und Betriebsstoffemissionen   | - Verunreinigung des Gewässers durch Stoffeintrag  | - Schadstoffe<br>- Chemischer Zustand des WK  |
| <b>anlagebedingt</b>  |  |  |   |
| Hafenerweiterungsfläche mit Liegeplätzen und Kai, Anpassung der Land-Wasser-Linie | - Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Abtrag von Wasser- und Uferflächen         | - Verlust benthisch wirbelloser Fauna und Gewässerflora<br>- Verlust von (Gewässer-)Habitaten (u.a. Flachwasserbereiche und naturnahe Ufer)<br>- Beeinträchtigung der Wasserfauna (u.a. Reduktion von potentiellen Laich- und Nahrungsgebieten der Fischfauna)   | - Gewässerflora<br>- Benthos<br>- Fischfauna<br>- Gewässersohle<br>- Tiefenvarianz<br>- Uferzone<br>- Physikalisch-chemische QK (z.B. Sauerstoffgehalt, Nährstoffverhältnisse, Salzgehalt, Schadstoffe) |
|   | - Strukturelle Veränderung der Sohle/ Fahrrinnenengeometrie mit Vertiefung Gewässersohle | - Veränderung der hydromorphologischen Verhältnisse<br>- Veränderung der natürlichen Stoffkreisläufe (u.a. Sauerstoff- und Lichtverhältnisse, Salzgehalt und Nährstoffverhältnissen)   | - Gewässerflora<br>- Benthos<br>- Fischfauna<br>- Gewässersohle<br>- Tiefenvarianz  |

| Vorhabenbestandteil  | Wirkung   | Auswirkung  | Pot. betroffene QK   |
|--|---|---|--|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerschneidung biotischer Beziehungen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalisch-chemische QK (z.B. Sauerstoffgehalt, Nährstoffverhältnisse, Salzgehalt)</li> <li>- Durchgängigkeit</li> </ul>  |
| Gewässerverlegung mit Neuordnung des Gewässersystems                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe und Neuanlage Gewässerabschnitt Peezer Bach mit neuem Mündungsbereich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust benthisch wirbelloser Fauna und Gewässerflora</li> <li>- Verlust von (Gewässer-)Habitaten (u.a. Flachwasserbereiche und naturnahe Ufer- und Auenstrukturen)</li> <li>- Veränderung der Standortverhältnisse</li> <li>- Veränderung der hydromorphologischen Verhältnisse, Bündelung des Abflusses von zwei Armen auf einen</li> <li>- Veränderung des Gebietswasserhaushaltes / Wasserregimes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässerflora</li> <li>- Benthos</li> <li>- Fischfauna</li> <li>- Gewässersohle</li> <li>- Abfluss(dynamik)</li> <li>- Breiten- und Tiefenvarianz</li> <li>- Uferzone</li> <li>- Durchgängigkeit</li> </ul>         |
| <b>betriebsbedingt</b>   |   |   |  |
| Schiffsverkehr und Hafenbetrieb mit Umschlagsarbeiten/ Schüttgutverarbeitung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Luft-)Schad- und Betriebsstoffemissionen, (Fein-)Staub</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verunreinigung des Gewässers durch Stoffeintrag</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schadstoffe</li> <li>- Chemischer Zustand des WK</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallemissionen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung/Vergrämung Fauna</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fischfauna</li> </ul>   |
| Unterhaltungsbaggerungen   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedimentatrag und –aufwirbelung</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trübungsflächen durch Erhöhung der Schwebstoffkonzentration</li> <li>- Erhöhung Sauerstoffzehrung</li> <li>- Verschlechterung des Lichtklimas</li> <li>- Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen</li> <li>- Überlagerung von natürlich anstehendem Sediment</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässerflora</li> <li>- Benthos</li> <li>- Fischfauna</li> <li>- Tiefenvarianz</li> <li>- Gewässersohle</li> <li>- Physikalisch-chemische QK (z.B. Sauerstoffgehalt, Nährstoffverhältnisse, Salzgehalt)</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schallemissionen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung/ Vergrämung Fauna</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fischfauna</li> </ul>   |
| Oberflächenentwässerung Hafengebiet / Entwässerung Spülfeld                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salz-, Schad- und Nährstoffemissionen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veränderung der natürlichen Stoffkreisläufe</li> <li>- Verunreinigung des Gewässers durch Stoffeintrag</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalisch-chemische QK (z.B. Sauerstoffgehalt, Nährstoffverhältnisse, Salzgehalt, Schadstoffe)</li> <li>- Chemischer Zustand des WK</li> </ul>   |

## **4 Ermittlung und Bewertung der Verträglichkeit der Hafenerweiterung mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL**

Zur Ermittlung und Bewertung der Verträglichkeit der Hafenerweiterung mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL werden die betroffenen Wasserkörper im Folgenden separat betrachtet (Abschnitt 4.1 und 4.2). Es ist die Einhaltung des Verschlechterungsverbotes und des Verbesserungsgebotes nach WRRL zu Prüfen. Zunächst erfolgt die Ermittlung und Bewertung der potenziellen (negativen) Auswirkungen des Vorhabens auf die QK (Verschlechterungsverbot) der betroffenen Wasserkörper.

Anschließend wird überprüft, in wieweit sich die Hafenerweiterung auf die Durchführbarkeit der im BWP bzw. im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials (Verbesserungsgebot) des Wasserkörpers auswirkt.

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung wurden an den betroffenen Wasserkörpern außerhalb des unmittelbaren Vorhabenbereiches Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL definiert. Diese sowie zusätzliche (Kompensations-)Maßnahmen haben eine verbessernde Wirkung auf die QK und können so zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der WRRL beitragen.

### **4.1 Peezer Bach**

#### **4.1.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (Verschlechterungsverbot)**

##### **Biologische Komponenten**

Im Folgenden werden die Vorhabenbestandteile, die Auswirkungen auf die Belange der WRRL haben können, einzeln aufgeführt und betrachtet.

##### **Baubetrieb mit Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen (baubedingt)**

Baubedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten, da die Umverlegung des Peezer Baches vor den Baumaßnahmen zur Hafenerweiterung umzusetzen ist.

##### **Gewässerumverlegung mit Neuordnung des Gewässersystems (anlagebedingt)**

Durch den Ausbau des Hafens wird der jetzige Verlauf des Peezer Baches unterhalb der L22 auf ca. 3.400 m komplett überbaut (vgl. Kapitel 3). Dadurch kommt es zu einem Verlust von benthisch wirbelloser Fauna und Gewässerflora sowie einem Verlust von Lebensraum aquatischer Tiere und Pflanzen.

Die Neuanlage des Peezer Baches mit einer Fließlänge von ca. 3.400 m ist unter Berücksichtigung des gewässertypischen Leitbildes umzusetzen. Der Totalverlust an Habitaten durch die Aufgabe des alten Gewässerabschnittes wird durch die Herstellung eines Gewässers im guten ökologischen Zustand ersetzt. Zudem kann durch eine strukturreiche Profilstaltung sowie die Anordnung von Uferrandstreifen und eines ausreichend bemessenen Gewässerentwicklungskorridors zusätzlich wertvoller Lebensraum geschaffen werden, der langfristig ähnliche Habitatqualitäten entwickeln kann wie im derzeitigen Zustand.

Der Mündungsbereich sowie der Unterlauf des Peezer Baches dienen unter anderem der Meerforelle als Migrationskorridor bei ihrer Laichwanderung [5]. Eine erhebliche Beeinflussung

der Fischfauna, insbesondere der Meerforelle, ist durch die Verlegung des Mündungsbereiches jedoch nicht zu erwarten. Die Meerforelle orientiert sich am Süßwassereinstrom des jeweiligen Zuflusses, so dass von der Auffindbarkeit der neuen Mündung auszugehen ist. Die Neuanlage nach gewässertypischem Leitbild ist in Bezug auf die Fischfauna als Wiederherstellung zu bewerten. Im Vergleich zur geprüften Variante 1 stellt die Lösung langfristig eine Verbesserung dar, da durch die Herstellung von z.B. substratreichen Bereichen sowie einer großen Tiefen- und Breitenvarianz unter anderem die Habitatfunktion in diesem Abschnitt verbessert werden kann.

**Es ist von langen Zeiträumen zur Wiederherstellung der Gewässer- und Uferhabitate auszugehen. Erhebliche Auswirkungen auf das Potenzial der biologischen Qualitätskomponenten werden daher für einen zeitlich noch nicht exakt bestimmbareren Übergangszeitraum entstehen. Zur Realisierung der Hafenerweiterung ist deshalb voraussichtlich die Beantragung einer Ausnahme vom Verschlechterungsverbot aufgrund neuer nachhaltiger anthropogener Entwicklungstätigkeiten nach § 31 Abs. 2 nötig (vgl. Kapitel 1.2) erforderlich.**

**Dauerhafte Auswirkungen auf den Zustand der biologischen QK des Peezer Baches sind durch das Vorhaben aufgrund der in den vorstehenden Absätzen getroffenen Einschätzungen sowie unter Berücksichtigung der ungestörten Entwicklung des neuen Bachlaufes sowie des im Umfeld vorhandenen genetischen Potenzials zur Wiederbesiedlung des Gewässers nicht zu erwarten. Zur Überwachung der Wiederherstellung des Gewässerzustandes sind Monitoringmaßnahmen vorzusehen.**

### **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

#### **Baubetrieb mit Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen (baubedingt)**

Baubedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten, da die Umverlegung des Peezer Baches vor den Baumaßnahmen zur Hafenerweiterung umzusetzen ist.

#### **Gewässerumverlegung mit Neuordnung des Gewässersystems (anlagebedingt)**

Die Neuanlage des Peezer Baches unter Aufgabe des alten Gewässerlaufes bedingt durch eine Veränderung der Lage auch eine Veränderung der Standortverhältnisse. Der Mündungsbereich wird um ca. 1.000 m in Richtung Norden verschoben, das Flussbett ab der L22 nördlich am Hafenerweiterungsgebiet und den Spülfeldern vorbeigeführt. Die Fließstrecke entspricht mit ca. 3.400 m in etwa der des alten Gewässerlaufes. Die bestehenden Fließgewässertypen 23 und 14 werden auch bei der Umverlegung wiederhergestellt. Durch die Zusammenführung von Nord- und Südarms des Peezer Baches unterhalb der L22 sowie den vorgezogenen Zulauf der Fleederbek (ca. 0,089 m<sup>3</sup>/s [3]) wird der Abfluss früher gebündelt als beim aktuellen Bachlauf. Dadurch können sich Abfluss und Abflussdynamik auf einem Teilstück des umverlegten Baches verändern, erhebliche Auswirkungen auf diese QK ergeben sich aber nicht. Aufgrund des allgemein niedrigen Abflusses im Peezer Bach kann sich eine frühzeitige Bündelung durch eine Abflusserhöhung sogar positiv auf die QK auswirken.

Die Verlegung des Gewässers hat Auswirkungen auf dessen Verbindung mit dem Grundwasserkörper WP\_WA\_10. Die Verbindung im Bereich des alten Flussabschnittes wird unterbrochen und im umverlegten Abschnitt neu geschaffen. Da es lediglich eine im Verhältnis zur Größe des Grundwasserkörpers kleine und lokale Veränderung ist, sind die Auswirkungen als nicht erheblich einzustufen.

Der aktuelle Zustand von Sohle und Ufer ist gemäß FGSK [3] in Güteklasse 3 (mäßig) bis 4 (schlecht) eingestuft. Durch die Umverlegung unter Berücksichtigung des fließgewässerspezifischen Leitbildes können die *QK Struktur und Substrat der Sohle* und *Struktur der Uferzone*, aber auch die *QK Tiefen- und Breitenvarianz* unter durch den Einbau von Sohlsubstrat, Struktur- und Störelementen und einer ausreichend dimensionierten Wasserwechselzone langfristig verbessert und in diesem Abschnitt in einem guten bis sehr guten Zustand hergestellt werden.

Der Peezer Bach ist im zu verlegenden Abschnitt durchgängig herzustellen. Um den gesamten Wasserkörper durchgängig zu gestalten, sind neben den in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Maßnahmen zusätzliche Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des Vorhabens umzusetzen (vgl. Kapitel 4.1.3).

**Nach obiger Einschätzung kommt es durch die Hafenerweiterung zu keinen dauerhaften, negativen Auswirkungen auf den Zustand der hydromorphologischen QK des Peezer Baches. Die Anlage eines neuen Gewässerabschnittes gemäß fließgewässertypischem Leitbild kann langfristig zur Verbesserung der QK beitragen. Es ist jedoch von langen Zeiträumen zur Wiederherstellung der hydromorphologischen QK auszugehen. Insbesondere mit der frühzeitigen Bündelung des Abflusses von 2 Armen auf einen kommt es zu erheblichen Auswirkungen auf die hydromorphologischen Verhältnisse. Erhebliche Auswirkungen auf das Potenzial der hydromorphologischen Qualitätskomponenten werden daher für einen zeitlich noch nicht exakt bestimmbar Übergangszeitraum entstehen. Zur Realisierung der Hafenerweiterung ist deshalb voraussichtlich die Beantragung einer Ausnahme vom Verschlechterungsverbot aufgrund neuer nachhaltiger anthropogener Entwicklungstätigkeiten nach § 31 Abs. 2 nötig (vgl. Kapitel 1.2) erforderlich.**

### **Chemische und chemisch-physikalische Qualitätskomponenten**

Die physikalisch-chemischen QK des Wasserkörpers im Sinne von Anhang V der Richtlinie 2000/60 sind bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, sodass jede Verschlechterung dieser Komponenten eine „Verschlechterung des Zustands“ des Oberflächenwasserkörpers darstellen würde (vgl. Kapitel 1.3).

#### **Baubetrieb mit Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen (baubedingt)**

Baubedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten, da die Umverlegung des Peezer Baches vor den Baumaßnahmen zur Hafenerweiterung umzusetzen ist.

#### **Entwässerung Spülfeld (betriebsbedingt)**

Durch die Hafenerweiterung ist eine Neugestaltung des Spülfeldes südlich des Schnatermanns nötig. In der im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erstellten Studie wird das Spülfeld zwischen der Hafenerweiterungsfläche und dem Entwicklungskorridor des Peezer Baches angeordnet.

Die Ableitung des nach Abschluss einer Bepflügelung anstehenden Überstands-/Ablaufwassers erfolgt aktuell über einen Graben am südlichen Ende der drei Klassierpolder, welcher das Wasser dem Breitling zuführt [19]. Nach der Umverlegung der Felder soll die Entwässerung der Fläche entweder Richtung des neuen Hafenbeckens oder direkt zum Breitling entlang der Klassierpolder verlaufen. Es erfolgt keine Einleitung von Wasser in den Peezer Bach, sodass Auswirkungen auf den Peezer Bach nicht entstehen.

### Hafenbetrieb (betriebsbedingt)

Die zwischen Hafengebiet und Peezer Bach angeordneten Spülfelder wirken wie eine Art Puffer und verhindern den betriebsbedingten Eintrag von durch den Hafen emittierten (Luft-)Schadstoffen und Stäuben. Dadurch sind betriebsbedingt keine Verschlechterungen auf die chemischen und physikalisch-chemischen QK zu erwarten.

**Nach dieser Einschätzung sind dauerhafte negative Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen QK des Peezer Baches durch das Vorhaben nicht zu erwarten.**

### Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Der chemische Zustand des Wasserkörpers wird auf Grundlage der Konzentration von sogenannten prioritären und prioritär gefährlichen Stoffen wie Schwermetallen, Pflanzenschutzmitteln und organischen Verbindungen aus der Chemieindustrie beurteilt. Zu den prioritär gefährlichen Stoffen kommen zusätzlich bestimmte andere Schadstoffe sowie Nitrat. Der chemische Zustand des Wasserkörpers wird aktuell als nicht gut eingestuft, da die UQN (vgl. 1.2) für Nitrat und PAK überschritten werden.

Betriebsbedingt besteht das Risiko von Schadstoffimmissionen durch den Straßenverkehr und deren Eintrag in den Wasserkörper. Hierfür sind entsprechende Vorsorgemaßnahmen zu treffen, um eine Verunreinigung des Gewässers durch Baumaterialien, Öle und Treibstoffe zu verhindern.

**Durch die geplante Hafenerweiterung ergeben sich nach dieser Einschätzung keine Auswirkungen, die zu einer weiteren Beeinträchtigung des chemischen Zustandes führen können.** Um die Belastung an Nitratstickstoff im gesamten Wasserkörper zu verringern und damit den Zustand zu verbessern, sind im Rahmen des Vorhabens durchzuführende Kompensationsmaßnahmen am Oberlauf des Peezer Baches umzusetzen (vgl. Kapitel 4.1.3).

#### **4.1.2 Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BWP vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele**

Von den in der Bewirtschaftungsplanung bereits umgesetzten Maßnahmen liegen lediglich die Maßnahmen M01 (Auszäunung Viehweide) und M02 (Rückbau Stauanlage) unmittelbar in der Hafenerweiterungsfläche und werden somit überbaut.

Bis auf M27 – M30 (Tabelle 10, Tabelle 12) liegen alle im Bewirtschaftungsplan definierten Maßnahmen oberhalb der Erweiterungsfläche und können wie vorgesehen umgesetzt werden. Durch die Verlegung des Peezer Baches sind die Linienmaßnahmen M27 – M30 nicht betroffen, da die Umsetzung unabhängig von der Umverlegung des Gewässers realisiert werden kann.

**Durch die Hafenerweiterung sind keine dauerhaften negativen Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BWP vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele zu erwarten.**

#### **4.1.3 Vorrangig umzusetzende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen auf die Ziele der WRRL**

Mit der Umverlegung des Peezer Baches unterhalb der L22 ist der gute ökologische Zustand im gesamten Wasserkörper herzustellen [9]. Aufgrund der schlechten Nitratwerte im gesamten Gewässer kann der Unterlauf nicht "nur" durch Neuprofilierung in den guten Zustand versetzt werden. Da die Ursachen für die Nährstoffbelastung im Oberlauf liegen, müssen insbesondere

dort Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge ergriffen werden, um auch im Unterlauf in den guten Zustand zu erreichen.

In der Bewirtschaftungsplanung wurden unter anderen folgende Maßnahmen definiert, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen:

Tabelle 12: Maßnahmen am Peezer Bach zur Verbesserung der physikalisch-chemischen QK [3]

| Maßnahmen | Beschreibung und bedientes Entwicklungsziel                       | Stationierung |        | Status Umsetzung |
|-----------|---|---------------|--------|------------------|
|           |   | von           | bis    |                  |
| M14       | Ackernutzung vom Gewässer fernhalten, Randstreifen und Sukzession | 7.647         | 7.950  | 2027             |
| M15       | Ackernutzung vom Gewässer fernhalten, Randstreifen und Sukzession | 8.558         | 9.359  | 2027             |
| M20       | Verbesserung Ablaufwerte für N und P des Düngemittelwerkes        | 12.311        | 12.312 | 2021             |
| M27       | Reduzierung N-Eintrag aus der Landnutzung                         | 0             | 18.092 | 2021             |
| M28       | Reduzierung P-Eintrag aus Landnutzung u. Punktquellen             | 0             | 18.092 | 2021             |
| M29       | Untersuchung zu Ermittlungszwecken (MACP)                         | 0             | 18.092 | 2021             |
| M30       | Untersuchung der N- und P-Quellen im EZG                          | 0             | 12.900 | 2021             |

Aufgrund der Einleitung von Abwasser aus dem Düngemittelwerk in Poppendorf und diffusen Nährstoffeinträgen durch die Landnutzung ist der Wasserkörper stark nährstoffbelastet. Um der langfristigen Beschränkung innerhalb der physikalisch-chemischen QK durch den hohen Abwasseranteil entgegenzuwirken müssen vorrangig die Ablaufwerte des Düngemittelwerkes für Stickstoff und Phosphor deutlich reduziert (M20) werden. Durch die Anlage von ausreichend breit bemessenen Gewässerrandstreifen können die Einträge aus der Landnutzung minimiert werden (M14, M15, M27, M28). Durch strukturverbessernde Maßnahmen im Oberlauf wird die Selbstreinigungsleistung des Gewässers erhöht (M9, M10, M16, M26) und die Belastungen reduziert.

Zudem können weitere, noch nicht in der Bewirtschaftungsplanung enthaltene Maßnahmen zur Verbesserung des Zustandes im Peezer Bach entwickelt werden. Möglich wären etwa die Extensivierung der landwirtschaftlichen Flächennutzung oder ein Rückbau von Drainagen.

## 4.2 Unterwarnow

### 4.2.1 Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (Verschlechterungsverbot)

#### **Biologische Komponenten**

Baustellenbetrieb mit Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen etc. (baubedingt) sowie Unterhaltungsbaggerungen (betriebsbedingt)

Im Rahmen der Hafenerweiterung sind während der Bauphase über die Erweiterungsflächen hinaus für die Einrichtung der Baustelle (Lager- und Bauplätze, Arbeitsstreifen, etc.) Flächen in Anspruch zu nehmen. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kommt es zu einer Überformung von naturnahen Uferbereichen und hochwertigen Flachwasserzonen und damit zu einem Verlust von benthisch wirbelloser Fauna und Gewässerflora sowie von Lebensraum aquatischer Tiere und Pflanzen. Die Beanspruchung der Flächen ist jedoch lokal und zeitlich

begrenzt, sodass es bezogen auf den gesamten Küstenwasserkörper zu keinen dauerhaften Auswirkungen auf die *QK Gewässerflora und Makrozoobenthos* kommt.

In der Bauphase sowie bei betriebsbedingten Unterhaltungsbaggerungen kann es durch Sedimentaustrag und –aufwirbelungen zu einer bauzeitlichen Zunahme der Trübung des Wasserkörpers und damit zu einer Beeinträchtigung von Gewässerflora sowie benthisch wirbelloser Fauna durch eine Verschlechterung des Lichtklimas kommen. Zudem kann dadurch die Filtrierleistung und damit der Metabolismus der wirbellosen Bodenfauna beeinträchtigt werden. Jedoch sind die erhöhten Schwebstoffkonzentrationen lokal und zeitlich begrenzt, sodass es bezogen auf den gesamten Küstenwasserkörper keine dauerhaften Auswirkungen auf die *QK Gewässerflora und Makrozoobenthos* zu erwarten sind.

Während der Bauphase entstehende Schallemissionen und Erschütterungen (Bagger- und Rammarbeiten), die zu einer Vergrämung der Fischfauna führen können. Durch die bauzeitliche Begrenzung und eine angepasste Technik sind nachhaltige Beeinträchtigungen aber auszuschließen.

#### Hafenerweiterungsflächen mit Liegeplätzen und Kai und Anpassung der Land-Wasser-Linie (anlagebedingt)

Das Erweiterungsgebiet Ost beansprucht einen Flachwasserbereich von ca. 216.000 m<sup>2</sup>, was anteilig etwa 6 % der gesamten Flachwasserbereiche der Unterwarnow ausmacht. Für das Erweiterungsgebiet West werden mit ca. 68.000 m<sup>2</sup> zusätzlich ca. 1,9 % des Flachwasseranteils überbaut. Von den noch vorhandenen unverbauten, naturnahen Uferstrukturen an der Unterwarnow (vgl. Kapitel 2.3) werden durch das Erweiterungsgebiet Ost mit einer Länge von 2.800 m ca. 24 % überplant, durch das Erweiterungsgebiet West mit 1.150 m ca. 9 %. Demnach gehen anlagebedingt durch die Hafenerweiterung mit ca. 7,9 % der Flachwasserbereiche und fast 33 % des noch vorhandenen, naturnahen Ufers im Breitling wertvolle Habitats aquatischer Flora und Fauna dauerhaft verloren, sodass den *QK Gewässerflora und Makrozoobenthos* durch die Erweiterung weniger Lebensraum zur Verfügung steht. Zudem wird die Gewässersohle durch die Anlage neuer Liegeplätze vertieft, was eine Zerschneidung biotischer Beziehungen bedingen kann.

#### Entwässerung Spülfeld (betriebsbedingt)

Durch die Hafenerweiterung ist eine Neugestaltung des Spülfeldes südlich des Schnatermanns erforderlich. In der im Rahmen des vorliegenden Gutachtens erstellten Studie wird das Spülfeld zwischen der Hafenerweiterungsfläche und dem Entwicklungskorridor des Peezer Baches angeordnet.

Die Ableitung des nach Abschluss einer Bepflügelung anstehenden Überstands-/Ablaufwassers erfolgt aktuell über den Graben am südlichen Ende der drei Klassierpolder, welcher das Wasser dem Breitling zuführt [19]. Nach Umverlegung der Felder soll die Entwässerung der Fläche entweder Richtung des neuen Hafenbeckens oder direkt zum Breitling entlang der Klassierpolder verlaufen. Die Unterwarnow wird damit weiterhin als Vorflut genutzt. Dabei sind festgelegte Einleitwerte für Schwebstoffe und sedimentierte Stoffe im in die Vorflut einzuleitenden Ablaufwasser der Klassierpolder durch ausreichende Absetzzeiten einzuhalten. Die Spülfeldverlegung führt damit nicht zu zusätzlichen Auswirkungen auf die biologischen QK des Küstenwasserkörpers. Durch geeignete Maßnahmen wie z.B. vorgeschaltete Sedimentationsbecken kann der aktuelle Schwebstoff-/Sedimentanteil im Überstands-/Ablaufwassers zudem vor Einleitung in die Unterwarnow noch weiter minimiert werden.

**Insbesondere aufgrund des großen Habitatverlustes sind durch die Hafenerweiterung dauerhafte, erhebliche Auswirkungen auf das Potenzial der biologischen Qualitätskomponenten der Unterwarnow zu erwarten.**

### **Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

#### **Baustellenbetrieb mit Baustelleneinrichtungsf lächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen etc. (baubedingt) sowie Unterhaltungsbaggerungen (betriebsbedingt)**

Die baubedingten Austräge und Aufwirbelungen von Sediment im Zusammenhang mit der Einrichtung von Bau- und Lagerflächen, Baustraßen und Versorgungsleitungen sowie den betriebsbedingten Unterhaltungsbaggerungen können zur Überlagerung von natürlich anstehendem Sediment führen und damit die hydromorphologischen Verhältnisse des Küstenwasserkörpers mit den *QK Struktur und Substrat der Sohle* und *QK Tiefenvariation* negativ beeinflussen. Insgesamt ist der baubedingte Eintrag von Sediment bezogen auf den gesamten Wasserkörper aber als sehr gering sowie lokal und zeitlich begrenzt zu bewerten, sodass durch diesen Vorhabenbestandteil keine dauerhaften Auswirkungen auf die Unterwarnow zu erwarten sind.

#### **Hafenerweiterungsf lächen mit Liegeplätzen und Kai und Anpassung der Land-Wasser-Linie (anlagebedingt)**

Anlagebedingt kommt es durch die Hafenerweiterung zu einer Flächeninanspruchnahme, durch die im Erweiterungsgebiet Ost mit ca. 216.000 m<sup>2</sup> etwa 6 % der gesamten Flachwasserbereiche überplant werden, im Erweiterungsgebiet West mit ca. 68.000 m<sup>2</sup> noch einmal ca. 1,9 %. Mit einer Reduzierung der vorhandenen Flachwasserbereiche der Unterwarnow um insgesamt ca. 7,9 % hat das Vorhaben erhebliche negative Auswirkungen auf die *QK Struktur und Substrat der Sohle* und die *QK Tiefenvariation*. Durch den Verlust der Flachwasserbereiche wird die Varianz innerhalb der Wassertiefen deutlich verringert, die Anlage neuer Liegeplätze bedingt einen Ausbau/ eine Vertiefung der Gewässersohle und damit eine morphologische Veränderung der Sohlstrukturen.

Mit der Anpassung der Land-Wasser-Linie erfolgt eine Überplanung von ca. 2.800 m unverbautem Ufer im Erweiterungsgebiet Ost und ca. 1.150 m im Erweiterungsgebiet West. Der Verbau der naturnahen Uferstrukturen hat Auswirkungen auf die *Morphologie der Uferzone* (vgl. Tabelle 2) sowie die Strömungsverhältnisse im Küstenwasserkörper. Im Erweiterungsgebiete West befindet sich zudem ein für die Unterwarnow einmaliges Kliff, welches vollständig verloren geht.

Insgesamt führt die Überplanung von ca. 7,9 % der Flachwasserbereiche und fast 33 % des noch vorhandenen, naturnahen Ufers zu erheblichen Auswirkungen auf die hydromorphologischen *QK Struktur und Substrat der Sohle*, *Tiefenvarianz* und *Uferzone*.

Auch der Verlust des Küstenüberflutungsmoors als Teil der Uferzone der Unterwarnow und als Bereich potenziell regelmäßiger Überflutung beeinflusst die *QK Uferzone* negativ, da durch die morphologischen Veränderungen deren Strukturvielfalt deutlich reduziert wird. Als Ausgleich soll im neuen Mündungsbereich des Peezer Baches eine Fläche zur Entwicklung eines neuen Küstenbiotops angelegt werden. Mit der Anlage von tief liegenden, temporär überstauten Flächen im Mündungsbereich des Peezer Baches kann das vorhandene Überflutungsmoor nicht ersetzt werden. Jedoch durch die erzeugte Strukturvielfalt im Bereich der Sohle und die Schaffung von temporär überstauten Uferflächen kann die Ansiedlung halophiler Tier- und Pflanzenarten gefördert werden.

### Gewässerverlegung mit Neuordnung des Gewässersystems (anlagebedingt)

Bei der Verlegung des Peezer Baches wird dessen Mündungsbereich ca. 1.000 m in Richtung Norden verschoben. Dadurch ändern sich die Strömungsverhältnisse in der Unterwarnow und es kann unter anderem zu Anlandungsprozessen im Umfeld der neuen Mündung kommen, die die *QK Struktur und Substrat der Sohle* sowie die *QK Tiefenvarianz* beeinflussen.

**Insbesondere mit der Überbauung der Flachwasserbereiche sowie der naturnahen unverbauten Ufer der Unterwarnow hat das Vorhaben dauerhafte, erhebliche Auswirkungen auf das Potenzial der hydromorphologischen Qualitätskomponenten. Die Verschlechterung der Qualitätskomponenten verursacht einen Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele.**

**Aufgrund der vielseitigen Nutzungen in der Unterwarnow sind die Möglichkeiten zum Ausgleich der Auswirkungen durch Maßnahmen am Küstenwasserkörper begrenzt. Zur Realisierung der Hafenerweiterung ist deshalb die Beantragung einer Ausnahme vom Verschlechterungsverbot aufgrund neuer nachhaltiger anthropogener Entwicklungstätigkeiten nach § 31 Abs. 2 nötig (vgl. Kapitel 1.2).**

### Chemische und chemisch-physikalische Qualitätskomponenten

#### Baustellenbetrieb mit Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Versorgungsleitungen etc. (baubedingt) sowie Unterhaltungsbaggerungen (betriebsbedingt)

In Folge der Einrichtung der Baustelle (Lager- und Bauplätze, Arbeitsstreifen, etc.) kann es, wie oben bereits erwähnt, bauzeitlich zu Sedimentaustrag und – aufwirbelungen kommen. Dadurch kann sich der Schwebstoffgehalt bzw. die Trübung der Unterwarnow erhöhen, was zu einer vermehrten Sauerstoffzehrung sowie einer Verschlechterung des Lichtklimas führt.

Durch Bagger- und Rammarbeiten emittierte Stäube und (Luft-)Schadstoffe können verweht und in den Wasserkörper eingetragen werden. Dadurch können sich temporär Parameter wie die Nährstoffverhältnisse oder der Versauerungszustand verändern sowie spezifische Schadstoffe eingetragen werden.

Durch geeignete Maßnahmen kann der durch den Einsatz von Baufahrzeugen und Maschinen bedingte bauzeitliche Eintrag von Luftschadstoffen/Stäube in das Gewässer allerdings minimiert werden, sodass bauzeitlich dauerhafte negative Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

#### Hafenerweiterungsflächen mit Liegeplätzen und Kai und Anpassung der Land-Wasser-Linie (anlagebedingt)

Durch die Überbauung von Wasserflächen wird das Volumen des Wasserkörpers reduziert, sodass das Verhältnis von Größe des EZG zum Volumen der Unterwarnow weiter verschlechtert wird und damit der Nährstoffgehalt bezogen auf die Wassermenge ansteigt. Die Eutrophierung des durch Nährstoffeinträge bereits stark belasteten Wasserkörpers könnte dadurch verstärkt werden. Durch die Zunahme der Nährstoffkonzentration kommt es zu einer vermehrten Biomasseproduktion (Phytoplankton) und einer dadurch bedingten geringen Sichttiefe. Der Abbau der Biomasse führt wiederum zu einem Sauerstoffmangel im Wasserkörper.

Mit der Anlage von neuen Liegeplätzen erfolgt eine Anpassung der Land-Wasser-Linie mit strukturellen Veränderungen im Bereich des Flachwassers und der Sohle/Fahrrinnengeometrie. Die Vertiefung der Gewässersohle führt zu veränderten Standortbedingungen mit Auswirkungen auf die *chemischen und physikalisch-chemischen QK*. Aufgrund der größeren Dichte

von salzhaltigem Wassers kann es durch die Vertiefung zu einem erhöhten Salzwasser-einstrom kommen. Der erhöhte Salzgehalt und sich verändernde Temperaturverhältnisse können dazu führen, dass sich das Lebensraummilieu ändert. Zudem können Salzgehaltsschichtungen im Sommer den Sauerstoffmangel für Gewässerorganismen verstärken.

#### Schiffsverkehr und Hafenebetrieb (betriebsbedingt)

Im Rahmen der Erweiterung der Hafeneflächen kann es durch den Hafenebetrieb einschließlich der Erhöhung der schiffserzeugten Belastungen durch größere/mehr Schiffe zu verstärkten Betriebsmittel-/(Luft)Schadstoff- und Staubemissionen kommen. Je nach Stoff können sie direkt über die Schiffe und Maschinen oder indirekt über Verwehung in den Wasserkörper eingetragen werden und diesen verunreinigen. Durch vermehrten Schiffsbetrieb ist mit verstärkten Aufwirbelungen des Sediments und den damit verbundenen Trübungen und Stoffausträgen zu rechnen.

#### (Oberflächen)entwässerung Hafengebiet und Entwässerung der Spülfelder (betriebsbedingt)

Zur Ableitung von anfallendem Abwasser sind die Erweiterungsflächen an die Kanalisation anzuschließen, sodass kein Schmutzwasser in den Küstenwasserkörper eingeleitet wird. Die vorhandene Kläranlage Bramow befindet sich laut Aussage des StALUs [18] am Rande ihrer Auslastungsgrenzen. Auf Grund dessen ist die Kapazität der Anlage zu überprüfen und gegebenenfalls eine zusätzliche Industriekläranlage für die Hafenerweiterungsflächen zu errichten. Die dafür benötigte Fläche ist entsprechend vorzuhalten.

Die Oberflächenentwässerung von Hafengebieten wird in der Regel über eine Einleitung des anfallenden Wassers in das Hafenebecken sichergestellt. Um die Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen QK (*Nährstoffverhältnisse*, *Salzgehalt* und *Schadstoffe*) minimal zu halten, sind der Einleitung in die Vorflut Regenwasserbehandlungsanlagen mit Sedimentationsbecken und Vorrichtungen für den Rückhalt von Leichtflüssigkeiten vorzuschalten.

Die Entwässerung des Spülfeldes erfolgt aktuell über den Graben am südlichen Ende der drei Klassierpolder, welcher das Wasser dem Breitling zuführt. Nach Umverlegung der Felder soll die Entwässerung der Fläche entweder Richtung des neuen Hafenebeckens oder direkt zum Breitling entlang der Klassierpolder verlaufen. Die Unterwarnow wird damit weiterhin als Vorflut genutzt. Dabei sind festgelegte Einleitwerte für Schwebstoffe und sedimentierte Stoffe im in die Vorflut einzuleitenden Ablaufwasser der Klassierpolder durch ausreichende Absetzzeiten einzuhalten. Die Spülfeldverlegung führt damit zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf die chemischen QK des Wasserkörpers. Durch geeignete Maßnahmen wie z.B. vorgeschaltete Sedimentationsbecken kann der Schwebstoff-/Sedimentanteil im Überstands-/Ablaufwassers zudem vor Einleitung in die Unterwarnow noch weiter minimiert werden.

**Vor allem mit der Reduzierung der Wasserfläche/ des Wasserkörpervolumens sowie der Vertiefung der Sohle kann es durch das Vorhaben zu erheblichen Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten kommen. Die Verschlechterung der Qualitätskomponenten entspricht einem Verbotstatbestand. Anders als bei den hydro-morphologischen QK können die Auswirkungen hier aber durch Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität (Reduzierung der Nährstoffeinträge) im Küstenwasserkörper selbst sowie an den Zuflüssen ausgeglichen werden (vgl. 4.2.3).**

#### **Auswirkungen auf den chemischen Zustand**

Aktuell wird der chemische Zustand des Wasserkörpers als nicht gut eingestuft, da die UQN (vgl. 1.2) für Dibutylzinn durch die jahrelange Verwendung von TBT-haltigen Antifoulingmitteln

überschritten wird. Durch das Verbot des Aufbringens zinnhaltiger Antifoulingmittel auf Schiffen wird sich der Gehalt an TBT kontinuierlich reduzieren. Jedoch reichert sich Dibutylzinn im Sediment an, sodass mittelfristig eine Unterschreitung der UQN nicht zu erwarten ist. Von einer Entnahme des belasteten Sediments wird Abstand genommen, da die möglichen negativen Auswirkungen dieser Maßnahme so risikoreich sind und insbesondere die Gefahr einer Rücklösung höher eingestuft wird, als die bestehende Belastung.

Für die Ableitung des anfallenden Abwassers sind die Erweiterungsflächen, wie bereits oben beschrieben, an die Kanalisation anzuschließen, sodass kein Schmutzwasser in den Küstenwasserkörper eingeleitet wird.

Die Oberflächenentwässerung von Hafengebieten wird, wie oben erwähnt, in der Regel über eine Einleitung des anfallenden Wassers in das Hafenbecken sichergestellt. Auswirkungen auf den chemischen Zustand (*Eintrag prioritärer und prioritär gefährlicher Stoffe wie Schwermetalle oder organische Verbindungen*) sind durch die Einleitung in die Vorflut vorgeschalteten Regenwasserbehandlungsanlagen mit Sedimentationsbecken und Vorrichtungen für den Rückhalt von Leichtflüssigkeiten zu verhindern.

Die Unterwarnow wird aktuell und zukünftig für die Entwässerung des Spülfeldes als Vorflut genutzt. Dabei sind festgelegte Einleitwerte für Schwebstoffe und sedimentierte Stoffe im in die Vorflut einzuleitenden Ablaufwasser der Klassierpolder durch ausreichende Absetzzeiten einzuhalten.

**Durch die geplante Hafenerweiterung sind hinsichtlich des chemischen Zustandes keine Auswirkungen zu erwarten, die diesen weiter beeinträchtigen würden.**

#### **4.2.2 Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im BVP vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele**

Seit der Bewirtschaftungsvorplanung (BVP) aus dem Jahr 2008 wurde ein neues Regionales Raumentwicklungsprogramm (RREP) sowie eine Aktualisierung des Landschaftsplanes der Hansestadt Rostock erarbeitet. In der 2014 erstellten Aktualisierung der BVP für die Unterwarnow wurden die relevanten Daten berücksichtigt und die Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele angepasst. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wurden die Hafenerweiterungsflächen im Vergleich zum RREP optimiert. Dadurch entsteht in Bezug auf die Maßnahme M02a (vgl. Tabelle 10) ein Konflikt, da diese die Entwicklung natürlicher Uferstrukturen im Bereich der Mündung des Peezer Baches vorsieht.

**Demnach kommt es durch die Hafenerweiterung zu negativen Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der in der BVP vorgesehenen Maßnahme M02a zur Erreichung der Umweltziele. Bei der Aufstellung der Bewirtschaftungsplanung für die Unterwarnow ist dieser Konflikt zu berücksichtigen.**

#### **4.2.3 Vorrangig umzusetzende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen auf die Ziele der WRRL**

Die chemisch-physikalischen QK sind aktuell als unbefriedigend eingestuft. Ausschlaggebend für die schlechte Bewertung ist vor allem die hohe Nährstoffbelastung der direkten Zuflüsse zum Wasserkörper (Warnow, Schmarler Bach, Peezer Bach). Um eine weitere Verschlechterung der chemisch-physikalischen QK zu verhindern und das Potenzial des Wasserkörpers mittelfristig zu verbessern reicht es nicht aus, im Rahmen der Kompensation des Vorhabens Maßnahmen nur unmittelbar am Wasserkörper selbst umzusetzen. Zur Verringerung der Nähr-

stoffbelastung in der Unterwarnow müssen zudem Maßnahmen zur Verringerung der Nährstoffeinträge an den direkten und indirekten Zuflüssen ergriffen werden. Dabei sind die Nährstoffeinträge durch Maßnahmen mindestens um den Betrag zu reduzieren, der durch die Erweiterungsflächen zusätzlich ins Gewässer eingetragen wird.

Entsprechende Maßnahmen sind in der Bewirtschaftungsplanung der Flussgebietseinheit Warnow/Peene wasserkörperspezifisch aufgeführt (vgl. Tabelle 10 und Tabelle 13) sowie auch im FFH-Managementplan DE 3138-302 vorgesehen (z.B. Ausweisung von Gewässerandstreifen, Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen).

Maßnahmen, die im Rahmen der Vorhabenkompensation in der Unterwarnow umgesetzt werden könnten, sind z.B.:

- Schaffung von (Flachwasser)Habitaten und naturnahen Strukturen mit besiedelbarem Hartsubstrat für Muscheln und Makrophyten sowie Schutz- und Rückzugsraum für Jung- und Altfische bzw. Laichhabitaten
- Rückbau von verbauten Uferbereichen
- Initiierung von Röhrichtentwicklung sowie strömungsberuhigten Bereichen zur Verbesserung der Strukturgüte
- Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Nährstoffeintrags (s. nachfolgende Tabelle)

Tabelle 13: Ausgewählte Maßnahmen an den Wasserkörpern der Warnow zur Reduzierung der Nährstofffrachten in die Unterwarnow

| Maßnahme                   | Beschreibung und bedientes Entwicklungsziel   | Stationierung    |                  | Status Umsetzung |
|----------------------------|---|------------------|------------------|------------------|
|                            |   | von              | bis              |                  |
| WAMU-0100 Warnow           |   |                  |                  |                  |
| M02                        | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung, Schwerpunkt Schwaan bis Rostock   | 0                | 38315            | 2027             |
| M14                        | Einrichtung Entwicklungskorridor, Maßnahmen zur Ausweisung/Erhalt von Randstreifen (FFH-MP DE 2138-302)   | 0                | 38315            | 2027             |
| WAMU-0900 Huckstorfer Bach |   |                  |                  |                  |
| M04                        | Optimierung der Flächenbewirtschaftung, Umstellung der Bewirtschaftung der Ackerflächen von Huckstorf bis Buchholz auf hangparallele Bearbeitung; Durchsetzung der guten fachlichen Praxis, Trinkwasserschutz | 2.550 bzw. 5.457 | 4.345 bzw. 6.292 | 2021             |
| M06                        | Einrichten eines Entwicklungsraumes   | 0                | 4.170            | 2027             |
| WAMU-1000 Kösterbeck       |   |                  |                  |                  |
| M10                        | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 0                | 9.071            | 2021             |
| WAMU-1100 Kösterbeck       |   |                  |                  |                  |
| M05                        | Reduzierung der Stickstoff- und Phosphateinträge aus der Landnutzung  | 9.071            | 21.424           | 2021             |
| WAMU-1200 Zarnow           |   |                  |                  |                  |
| M14                        | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 0                | 9.486            | 2021             |
| WABE-0100 Beke             |   |                  |                  |                  |
| M01                        | Strukturverbessernde Maßnahmen  | 5.600            | 7.700            | 2021             |
| M10                        | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 0                | 14.396           | 2021             |

| <b>Maßnahme</b>                 | <b>Beschreibung und bedientes Entwicklungsziel</b>  | <b>Stationierung</b> |            | <b>Status</b>    |
|---------------------------------|---|----------------------|------------|------------------|
|                                 |   | <b>von</b>           | <b>bis</b> | <b>Umsetzung</b> |
| <b>WABE-0200 Beke</b>           |   |                      |            |                  |
| M07                             | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 14.396               | 23.308     | 2021             |
| <b>WABE-0300 Beke</b>           |   |                      |            |                  |
| M02                             | Entschlammung Teich Gnemern zur Verbesserung der Durchgängigkeit und des Sauerstoffhaushaltes                                   | 32.900               | 33.120     | 2027             |
| M18                             | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 23.308               | 38.466     | 2021             |
| <b>WAUN-0100 Schmarler Bach</b> |   |                      |            |                  |
| M08                             | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 2.814                | 6.319      | 2021             |
| M13                             | Durchsetzung eines Randstreifen und Rückbau von Uferverbau  | 3.700                | 4.100      | 2021             |
| M14                             | Monitoring stofflicher Belastungen  | 0                    | 6.319      | 2021             |
| <b>WAUN-0101 Laakkanal</b>      |   |                      |            |                  |
| M05                             | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 0                    | 4.573      | 2021             |
| M07                             | Kontrolle und Umsetzung der geordneten Abwasserentsorgung der Kleingärten im Stadtbereich Rostock (Allgemeinverfügung erlassen) | 0                    | 4.573      | 2021             |
| <b>WAUN-0300 Radelbach</b>      |   |                      |            |                  |
| M08                             | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 3.400                | 7.292      | 2021             |
| <b>WAUN-0700 Carbäk</b>         |   |                      |            |                  |
| M04                             | Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung  | 0                    | 4.156      | 2021             |
| <b>WAUN-0800 Carbäk</b>         |   |                      |            |                  |
| M03                             | Reduzierung der Stickstoffbelastungen aus der Landnutzung   | 4.328                | 17.659     | 2021             |

### 4.3 Fazit

Im Folgenden sind die Prüfergebnisse zu den vorhabenbedingten Auswirkungen auf die QK des jeweiligen Wasserkörpers tabellarisch zusammengefasst. Die gutachterliche Einschätzung der Ausnahmeprüfung wurde dem StALU vorgestellt und mit diesem abgestimmt [18] sowie entsprechend der Hinweise des Umweltamts der HRO ergänzt.

#### 4.3.1 Peezer Bach

Tabelle 14: Zusammenfassung der Auswirkungen auf QK des Peezer Baches

| <b>Biologische Qualitätskomponenten</b>                 |  |
|---|--|
| Gewässerflora   | Temporäre Verschlechterung des Zustandes, Zielerreichung bei gewässertypischer Umverlegung langfristig gefördert<br>→ <u>Ausnahme nötig</u>  |
| Makrozoobenthos   |  |
| Fischfauna  |  |
| <b>Hydromorphologische Komponenten</b>                  |  |
| <i>Wasserhaushalt</i>                                   |  |
| Abfluss und Abflussdynamik                              | Keine erhebliche Veränderung von Abfluss und Abflussdynamik  |
| Verbindung zu GW-Körpern                                | Keine erheblichen Einflüsse  |
| <i>Morphologie</i>                                      |  |
| Tiefenvarianz   | Temporäre Verschlechterung des Zustandes durch das Vorhaben, die QK können in dem Abschnitt der Neuanlage langfristig in einen guten bis sehr guten Zustand gebracht werden<br>→ <u>Ausnahme nötig</u> |
| Breitenvarianz  |  |
| Struktur und Substrat der Sohle                         |  |
| Struktur der Uferzone                                   |  |
| <i>Durchgängigkeit</i>                                  | Keine Beeinträchtigung   |
| <b>Chemische und chemisch-physikalische Komponenten</b> |  |
| <i>Allgemein</i>  |  |
| Sauerstoffgehalt  | Keine Verschlechterung des Zustandes durch das Vorhaben  |
| Salzgehalt  |  |
| Nährstoffverhältnisse                                   | Keine Verschlechterung des Zustandes durch das Vorhaben, Verbesserung des Zustands durch Maßnahmen im Oberlauf   |
| Temperatur  | Keine Verschlechterung des Zustandes durch das Vorhaben  |
| Versauerungszustand                                     |  |
| <i>Spezifische Schadstoffe</i>                          | Keine erheblichen Stoffeinträge, Reduzierung von Nitrat durch Maßnahmen im Oberlauf  |

### 4.3.2 Unterwarnow

Tabelle 15: Zusammenfassung der Auswirkungen auf QK der Unterwarnow

| <b>Biologische Qualitätskomponenten</b>                            |  |
|--|--|
| Gewässerflora  | Verschlechterung des Potenziales → <u>Ausnahme nötig</u>   |
| Makrozoobenthos  |  |
| <b>Hydromorphologische Komponenten</b>                             |  |
| <i>Morphologie</i>   |  |
| Tiefenvarianz  | Verschlechterung des Potenziales durch Überplanung von (Flach)wasser- und Uferbereichen → <u>Ausnahme nötig</u>  |
| Struktur und Substrat der Sohle                                    |  |
| Struktur der Gezeitenzone <sup>1</sup>                             |  |
| <i>Tidenregime<sup>2</sup></i><br>( <i>Strömungsverhältnisse</i> ) | Veränderungen der Strömungsverhältnisse  |
| <b>Chemische und chemisch-physikalische Komponenten</b>            |  |
| <i>Allgemein</i>   |  |
| Sauerstoffgehalt   | Verschlechterung des Potenziales durch das Vorhaben  |
| Salzgehalt   |  |
| Nährstoffverhältnisse  | Keine Verschlechterung des Zustandes durch das Vorhaben, da <u>Ausgleichsmaßnahmen</u> am Wasserkörper und in den Zuflüssen <u>zur Reduzierung des Nährstoffeintrags</u> umgesetzt werden. |
| Sichttiefe   |  |
| Temperatur   |  |
| <i>Spezifische Schadstoffe</i>                                     | Keine erheblichen Stoffeinträge  |

<sup>1</sup> Ostseeküste ohne Gezeitenzone, stattdessen morphologische Veränderungen der Uferzone (Bereich der Mittelwasserlinie und Bereich potenziell regelmäßiger Überflutung) untersucht

<sup>2</sup> in Küstengewässern der Ostsee nicht relevant, hier Strömungsverhältnisse im Wasserkörper betrachtet

## 5 Vorgehen bei der wasserfachlichen Feststellung eines Verstoßes gegen die Bewirtschaftungsziele

Das Nichterreichen eines guten ökologischen Zustandes/Potenzials und chemischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern oder das Nichtverhindern einer Zustandsverschlechterung gemäß Art. 4 Abs. 7 WRRL/ § 31 Abs. 2 und § 44 WHG ist dann zulässig, wenn alle praktikablen Vorkehrungen getroffen wurden, um eine weitere Verschlechterung zu verhindern und eine hinreichende Begründung vorgelegt wird sowie die Voraussetzungen kumulativ erfüllt werden. Ob die Voraussetzungen vorliegen, ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens von der zuständigen Behörde zu prüfen und zu entscheiden.

Nach obiger Einschätzung wird das Verschlechterungsverbot in Hinblick auf die Unterwarnow hinsichtlich der biologischen und hydromorphologischen QK nicht eingehalten. Da am Küstenwasserkörper aufgrund der intensiven Nutzung keine ausreichenden Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden können, ist für das Vorhaben die Beantragung einer Ausnahme vom Verschlechterungsverbot aufgrund neuer nachhaltiger anthropogener Entwicklungstätigkeiten nach § 31 Abs. 2 WHG nötig.

Für den Peezer Bach wird es zu zeitlich beschränkten, aber relativ langfristigen Auswirkungen kommen, so dass das Verschlechterungsverbot hinsichtlich der biologischen und hydromorphologischen QK nicht eingehalten wird und voraussichtlich ebenfalls eine Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG nötig wird. Dies ist im weiteren Planungsverlauf auf der Projektebene detailliert zu prüfen. Langfristig besteht für den verlegten Peezer Bach aber eine Entwicklungsperspektive, die die Einhaltung aller Qualitätsziele einschließlich der biologischen und hydromorphologischen QK ermöglicht.

Das Umweltbundesamt hat 2013 eine Arbeitshilfe zur Anwendung des § 31 Abs. 2 WHG herausgegeben, in der das prinzipielle Vorgehen bei der Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen erläutert wird [20].

Dabei ist die Prüfung in mehrere Module untergliedert (vgl. Abbildung 8):

- Modul 1: Prüfung des Anwendungsbereiches nach § 31 Abs. 2 WHG
- Modul 2: Wasserfachliche Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot)
- Modul 3: Ausnahmeprüfung nach § 31 Abs. 2 WHG
- Modul 4: Prüfung, ob das Schutzniveau anderer europäischer Vorgaben gefährdet wird und ob die Veränderung mit anderen europäischen Rechtsvorschriften vereinbar ist.

Die zweistufige Prüfung erfolgt zum einen auf der Planungsebene abstrakt und prognostisch im Zusammenhang mit der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme und zum anderen auf der Vorhabenebene, auf der die Prüfung anhand des jeweiligen Vorhabens zu konkretisieren ist. Das vorliegende Seehafengutachten dient der Vorbereitung der Fortschreibung des Raumentwicklungsprogramms Region Rostock und des Flächennutzungsplans der Hansestadt Rostock. Damit liegt eine mögliche Ausnahmeprüfung auf der Planungsebene und dient einer Prognose bzw. Orientierung. Gemäß Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden (StALU MM, Umweltamt Hansestadt Rostock) ist für die perspektivische Gewährung einer Ausnahme auf dieser Planungsebene insbesondere der Nachweis der überwiegenden Gründe des öffentlichen Interesses an der Durchführung des Vorhabens entscheidend. Diese Gründe werden ausführlich im Erläuterungsbericht, Kap. 2.3 dargestellt.

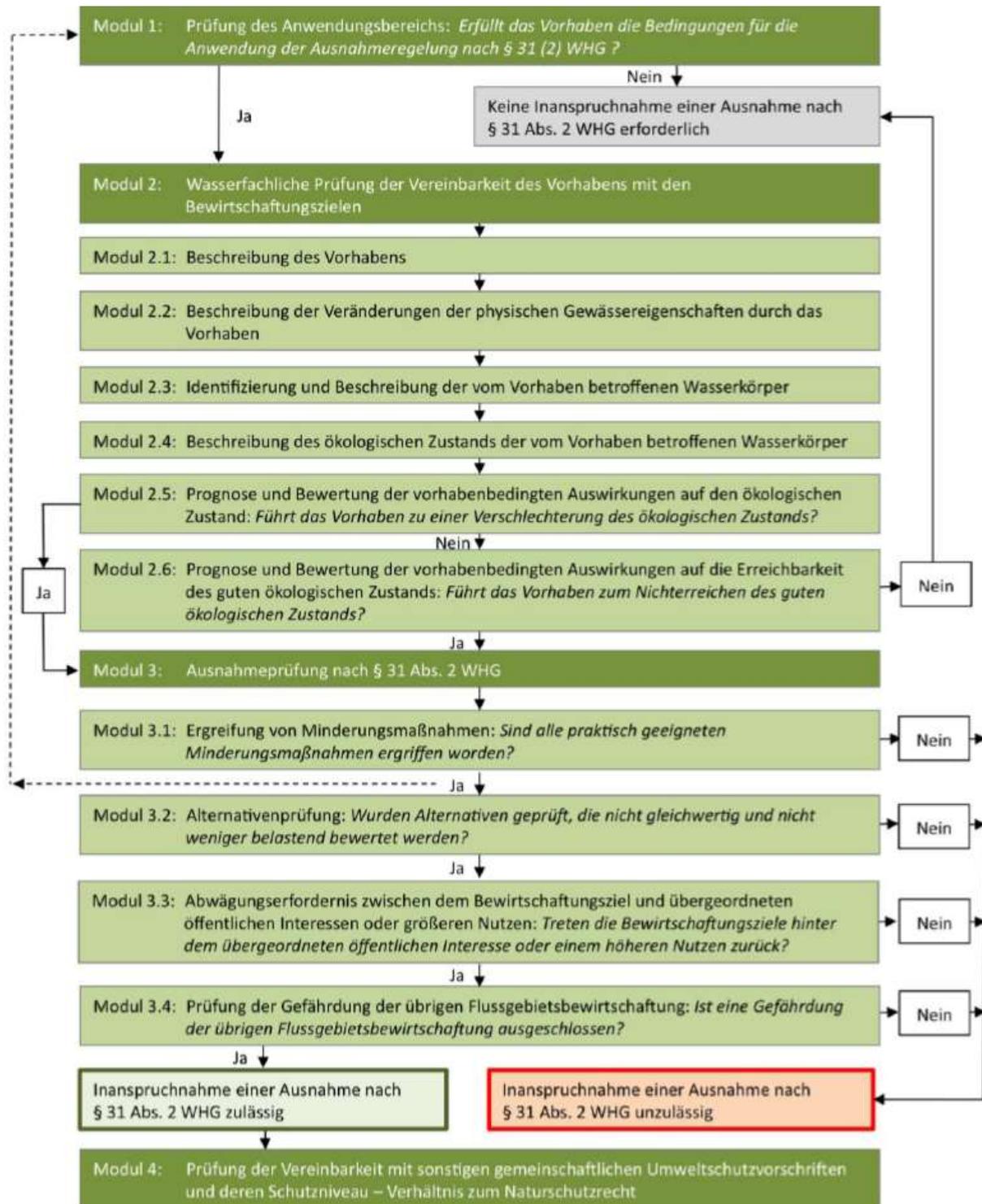


Abbildung 8: Ablaufschema zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der WRRL bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Abs. 2 WHG [20]

Im Folgenden werden die vier oben genannten Prüfschritte kurz zusammengefasst.

### Modul 1 Prüfung des Anwendungsbereiches

Zunächst ist zu prüfen, ob das Vorhaben die Kriterien zur Anwendung der Ausnahmeregel gemäß § 31 Abs. 2 WHG erfüllt, indem es zu einer Veränderung der physischen Eigenschaften des Gewässers oder des Grundwasserstandes führt oder es sich um eine neue nachhaltige Entwicklungstätigkeit des Menschen im Sinne des § 28 Nr. 1 des WHG handelt. Nur wenn dies

erfüllt ist, wird eine wasserrechtliche Prüfung bezüglich einer möglichen Verschlechterung des Gewässers durchgeführt.

Im Falle des hier betrachteten Vorhabens ist die neue Veränderung der Gewässereigenschaften durch die Nutzung des Gewässers für die Hafenvirtschaft sowie für die Schifffahrt bedingt und erfüllt damit die Kriterien zur Eröffnung des Anwendungsbereiches.

## **Modul 2 Wasserfachliche Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot)**

Nachdem die Kriterien zur Anwendung der Ausnahmeregel geprüft und erfüllt wurden, ist im nächsten Schritt zu untersuchen, ob es durch das Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes/Potenzials kommen könnte bzw. der gute ökologische Zustand/das gute Potenzial gegebenen Falls nicht erreicht werden könnte. Ist das Ergebnis der Untersuchungen in Modul 2 positiv, so ist eine Ausnahmeprüfung durchzuführen.

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen entspricht den Abschnitten 2 bis 4 des vorliegenden Fachbeitrags. Zusätzlich zu den physischen Veränderungen (hydromorphologischen QK) wurden hier auch die Auswirkungen auf die biologischen und chemischen QK untersucht.

## **Modul 3 Ausnahmeprüfung nach § 31 Abs. 2 WHG**

Wird in Modul 2 festgestellt, dass es durch das Vorhaben zu einer Verschlechterung des Zustandes/Potenzials kommt bzw. der gute ökologische Zustand/ das gute ökologische Potenzial nicht erreicht wird, sind die Voraussetzungen des § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 bis 4 des WHG zu überprüfen (vgl. Kapitel 1.2). Dabei ist Nr. 4 (Ergreifung von Minderungsmaßnahmen) den anderen unten aufgeführten vorzuziehen.

### Maßnahmen zu Minimierung nachhaltiger Auswirkungen auf den Gewässerzustand

Hier ist zunächst zu klären, ob bei dem Vorhaben alle praktikablen Vorkehrungen getroffen wurden, um nachhaltige Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu minimieren. Anders als die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen die Minderungsmaßnahmen zur Minimierung bzw. Beseitigung der negativen Auswirkungen des Vorhabens und sollen diese nicht aufwiegen bzw. einen Ausgleich zum entstehenden Schaden schaffen. Minderungsmaßnahmen können Varianten in der technischen Ausführung oder dem Standort sein, aber auch Methoden bei der Bauausführung sowie einzuhaltende Termine und Zeitpläne.

*Innerhalb des vorliegenden Fachbeitrages zur Hafenerweiterung sind in der Bauausführung, bei der Anlage sowie beim anschließenden Betrieb Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf den Gewässerzustand vorgesehen (vgl. Abschnitt 4.1.1 und 4.2.1). Hierzu zählen zum Beispiel entsprechende Vorsorgemaßnahmen, um eine Verunreinigung des Gewässers durch den Eintrag von (Schad-)Stoffen zu verhindern (vorgeschaltete Regenwasserbehandlungsanlagen mit Sedimentationsbecken und Vorrichtungen für den Rückhalt von Leichtflüssigkeiten oder die Ableitung des anfallenden Abwassers über die Kanalisation) aber auch Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge im Oberlauf des Peezer Baches sowie der Warnow (Abschnitte 4.1.3 und 4.2.3).*

### Prüfung möglicher Alternativen

In diesem Schritt sind durch den Vorhabenträger in Form einer Verhältnismäßigkeitsprüfung Alternativen zu untersuchen, durch die die Ziele mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht

werden könnten und die gleichzeitig wesentlich geringere Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Maßnahmen nicht nur zu einer Verlagerung der Belastungen in der Umwelt führen. Alternativen könnten technische Ausführungsvarianten aber auch andere Größenordnungen und Standorte sein.

*Die Prüfung möglicher Alternativen wurde für die Hafenerweiterung im Rahmen von Variantenvergleichen (Anlagen 9-1, 9-2) durchgeführt.*

#### Abwägung zwischen übergeordnetem öffentlichen Interesse bzw. größerem Nutzen für den Menschen/ die nachhaltige Entwicklung und den Bewirtschaftungszielen

Die Abwägung erfolgt durch die zuständige Behörde (im Falle der Hafenerweiterung das LUNG). Zu den *übergeordneten öffentlichen Interessen* können z.B. Vorhaben aus der Wasserwirtschaft (Wasserversorgung, Hochwasserschutz, etc.), aus dem Verkehr (Unterhaltungs- und Ausbaumaßnahmen) oder auch gewerbliche Interessen von erheblicher volkswirtschaftlicher Bedeutung zählen. Vorhaben, die einen *Nutzen für die Gesundheit und Sicherheit des Menschen* haben, sind z.B. Maßnahmen zur Hochwasserbekämpfung oder Infrastrukturmaßnahmen. Zu den Vorhaben mit einem *Nutzen für die nachhaltige Entwicklung* zählen z.B. die Urbanisierung oder der Umbau von Energieversorgern.

*Die Darstellung der überwiegenden Gründe des öffentlichen Interesses erfolgt ausführlich im Erläuterungsbericht, Kap. 2.3.*

#### Prüfung der Gefährdung der übrigen Flussgebietsbewirtschaftung

Abschließend ist im Modul 3 zu prüfen, ob die übrige Flussgebietsbewirtschaftung durch das Vorhaben gefährdet ist.

*An Hand des aktuellen Planungsstandes sind keine Einschränkungen der übrigen Flussgebietsbewirtschaftung zu erwarten.*

#### **Modul 4 Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit sonstigen Umweltschutzvorschriften / Schutzniveaus**

Abschließend ist zu prüfen, ob das Vorhaben und die damit verbundenen Auswirkungen mit anderen europarechtlichen Vorschriften (z.B. FFH-Richtlinie) vereinbar sind. Das Vorhaben darf trotz der möglichen Umsetzung in Folge der Inanspruchnahme einer Ausnahme zu nicht zu Zielkonflikten mit anderen Umweltschutzvorschriften führen.

**Gemäß bisheriger Abstimmungen mit den Genehmigungsbehörden lassen sich bei Nachweis der überwiegenden Gründe des öffentlichen Interesses die Ausnahmevoraussetzungen voraussichtlich erfüllen. Die tatsächliche Erteilung einer/mehrerer Ausnahmen erfolgt auf der Projektebene im Rahmen eines/mehrerer Genehmigungsverfahren.**

Auf die Darstellung kumulativer Wirkungen, insb. der Anpassung des Seekanals Rostock, wurde im Rahmen dieser Unterlage verzichtet, da nach jetzigem Kenntnisstand schon durch die Hafenerweiterung selbst das Verschlechterungsverbot nicht eingehalten und eine Ausnahmegenehmigung erteilt werden muss. Auch befindet sich das Vorhaben der Seekanalangpassung aktuell noch im Planfeststellungsverfahren. Im Rahmen der weiteren Planungen/Genehmigungsverfahren sind diese kumulativen Wirkungen auf der Grundlage des dann vorliegenden Verfahrens-/Umsetzungsstandes zwingend zu berücksichtigen.

## 6 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).** *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, zuletzt geändert am 20. November 2001.*
- [2] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Rahmenpapier für die landesspezifische Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern.* 2009.
- [3] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Fachinformationssystem (FIS) WRRL.*
- [4] **biota.** *Erfolgskontrolle der Renaturierungsmaßnahmen am Peezer Bach.* 2013.
- [5] **Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.** *Stellungnahme zum Gutachten zu den potenziellen Seehafenerweiterungsgebieten.* 06.08.2015.
- [6] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 200/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021.* Dezember 2015.
- [7] **Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern - Abt. Fischerei und Fischwirtschaft.** *Stellungnahme zum Seehafengutachten.* 06.08.2015.
- [8] **bioplan - Institut für angewandte Biologie und Landschaftsplanung.** *Maßnahmenkonzeption Peezer Bach - Machbarkeitsstudie zur Umsetzung der Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie.* 2006.
- [9] **R. Börner, StALU MM.** *schriftliche Mitteilung (Email).* 20.07.2015.
- [10] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene.* Güstrow : s.n., 2009.
- [11] **Bundesanstalt für Gewässerkunde.** *Umweltrisikoeinschätzung (URE) und FFH-Verträglichkeitseinschätzung (FFH-VE) für Projekte an Bundeswasserstraßen - Ausbau Seekanals Rostock auf -16,XX m.* 2011.
- [12] **Dr. rer. nat. Winkel, Norbert .** *Das morphologische System des Warnow-Ästuars.* Aus: *Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau Nr. 86.* 2003.
- [13] **biota.** *Bewirtschaftungsvorplanung nach europäischer Wasserrahmenrichtlinie für das innere Küstengewässer Unterwarnow.* s.l. : StAUN Rostock, 2008.
- [14] **Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV).** Pegel Online. [Online] [Zitat vom: 21. Juli 2015.] <https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?pegelNr=9640015>.
- [15] **biota.** *Aktualisierung der Bewirtschaftungsvorplanung nach europäischer Wasserrahmenrichtlinie für das innere Küstengewässer Unterwarnow.* Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Rostock : s.n., 2014.

- [16] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie.** *Hintergrundpapier zum Bewirtschaftungsplan 2015 - Festlegung weniger strenger Umweltziele für die Unterwarnow.* 2015.
- [17] **Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.** *Blaue Richtlinie - Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen, Ausbau und Unterhaltung.* 2010.
- [18] **R. Börner, StALU MM.** *Abstimmungstermin zur Stellungnahme des StALUs zum Fachbeitrag WRRL.* 14.09.2016.
- [19] **STZ Angewandte Landschaftsplanung.** *Optimierung der Struktur und der Bewirtschaftung der IAA Rostock unter Beachtung der Anforderungen langfristiger Planungen zur Hafententwicklung - Teilstudie II.* 2011.
- [20] **Umweltbundesamt.** *Arbeitshilfe zur Prüfung der Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der RG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht.* 2013.
- [21] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).** *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert am 07.08.2013.*
- [22] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Maßnahmenprogramm nach Art. 11 der Richtlinie 2000/60/EG und § 36 WHG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene.* 2009.
- [23] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern & Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg.** *Entwurf des Hochwasserrisikomanagementplan gem. § 75 WHG bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene.* s.l. : Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Stand: 22.04.2015.
- [24] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.** *Entwurf der Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021.* Stand: Dezember 2014.
- [25] **INROS LACKNER AG.** *Erweiterung der Pier III - Landschaftspflegerischer Begleitplan.* 2009.
- [26] **Dr.-Ing. Weilbeer, Holger.** *Zur dreidimensionalen Simulation von Strömungs- und Transportprozessen in Ästuaren.* Aus: *Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau Nr. 86.* 2003.