

Land Mecklenburg-Vorpommern, Straßenbauamt Schwerin

Bundesstraße B 105 von: Abs. 485 Km 1,601 bis Abs. 510 Km 2,606

B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen

PROJIS-Nr.: 13179901 00

RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie -

Februar 2025

:

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	5
1.1	Veranlassung und Gegenstand der Planung.....	5
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	5
2	Merkmale und Wirkungen des Vorhabens	8
2.1	Beschreibung des Vorhabens	8
2.2	Untersuchungsraum.....	8
2.3	Planungshistorie	9
2.4	Zu verfolgende Planfälle.....	9
2.5	Potenzielle Projektwirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper	11
2.6	Potenzielle Projektwirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper.....	13
2.6.1	Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper.....	13
2.6.2	Wirkungen auf Grundwasserkörper.....	15
2.7	Datengrundlagen/ Datenlücken.....	15
3	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	16
3.1	Oberflächenwasserkörper	16
3.2	Grundwasserkörper.....	27
4	Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper.....	29
4.1	Oberflächenwasserkörper	29
4.2	Grundwasserkörper.....	38
5	Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele.....	41
5.1	Methodisches Vorgehen bei der Bewertung der Vorhabenwirkungen auf Oberflächenwasserkörper.....	41
5.2	Methodisches Vorgehen bei der Bewertung der Vorhabenwirkungen auf Grundwasserkörper	42
5.3	Vorhabenspezifische Auswirkungsprognose Oberflächenwasserkörper	43
5.3.1	Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Raumordnung	45
5.3.2	Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots auf Ebene der Raumordnung.....	61
5.3.3	Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Absatz 2 WHG	61
5.4	Vorhabenspezifische Auswirkungsprognose Grundwasserkörper	64
5.4.1	Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Raumordnung	64
5.4.2	Prüfung zur Einhaltung des Trendumkehrgebots.....	72
5.4.3	Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots auf Ebene der Raumordnung.....	72
5.4.4	Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 47 Abs. 3 WHG	72
6	Fazit	73
	Quellen- und Literaturverzeichnis	76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Qualitätskomponenten nach OGewV (ohne Küsten- und Übergangsgewässer).....	6
Tabelle 2:	Stoffe und Kriterien nach GrwV.....	7
Tabelle 3:	Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und potenziellen Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper	11
Tabelle 4:	Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und potenziellen Wirkungen auf Grundwasserkörper	11
Tabelle 5:	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung potenzieller Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper	12
Tabelle 6:	Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung potenzieller Wirkungen auf Grundwasserkörper.....	13
Tabelle 7:	Betroffene Qualitätskomponenten im Zuge potenzieller Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper	14
Tabelle 8:	Betroffene Komponenten im Zuge potenzieller Wirkungen auf Grundwasserkörper	15
Tabelle 9:	Darstellung der relevanten Gewässer und Oberflächenwasserkörper (je Planfall von Süd nach Nord).....	18
Tabelle 10:	Übersicht Grundwasserkörper im Bereich der Planfälle	27
Tabelle 11:	Flächenanteile der Trassenkorridore und Querungslängen der potenziellen Trassenachsen für die betroffenen GWK in Abhängigkeit der verschiedenen Planfälle	28
Tabelle 12:	Kenndaten und Eigenschaften der betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)	29
Tabelle 13:	Einstufung der OWK in Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten (Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)	30
Tabelle 14:	Einstufung der OWK in Bezug auf die chemischen QK (Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL).....	31
Tabelle 15:	Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Stromgrabens (DARS-0700, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.	32
Tabelle 16:	Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Radelbachs (WAUN-0300, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.	33
Tabelle 17:	Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Peezer Bachs (WAUN-0600, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.	34
Tabelle 18:	Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Wallbachs (DARS-1000, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.	36
Tabelle 19:	Kenndaten und Eigenschaften der betroffenen Grundwasserkörper (GWK, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)	38
Tabelle 20:	Bewertung der GWK (Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)	38
Tabelle 21:	Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des GWK Ribnitz-Damgarten (WP_KO_14_16, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gefährdet werden, sind schattiert.	40
Tabelle 22:	Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des GWK Warnow (WP_WA_9_16, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL).	40

Tabelle 23:	Übersicht substratabhängige Reichweite bei erhöhtem Sedimenttransport	41
Tabelle 24:	Vorkommender Fließgewässertyp mit Reichweite der Wirkungen	43
Tabelle 25:	Messstellen Fließgewässer Chemie	44
Tabelle 26:	Messstellen Fließgewässer Biologie	44
Tabelle 27:	Positive Wirkungen von RBF.....	45
Tabelle 27:	Prüfung der baubedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Oberflächenwasserkörper	46
Tabelle 28:	Prüfung der anlagebedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Oberflächenwasserkörper	56
Tabelle 29:	Prüfung der betriebsbedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Oberflächenwasserkörper	58
Tabelle 30:	Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots der Oberflächenwasserkörper auf Ebene der Raumordnung.....	62
Tabelle 31:	Grundwassernahe Bereiche (Flurabstand < 2 m) mit Durchschneidungslängen der Planfälle, bezogen auf die Mittelachse	64
Tabelle 32:	Chloridfracht (BCI,V in kg) je GWK und Planfall	66
Tabelle 33:	Mittlere Chloridkonzentrationen der GWK-Messstellen für die betroffenen GWK ..	67
Tabelle 34:	Chlorid-Konzentrationen der betroffenen GWK je Planfall ($C_{GWK,RW}$) infolge der Versickerung von Regenwasser sowie der Betrag der entsprechenden Konzentrationserhöhung ($\Delta Cl^- - C_{GWK}$).....	67
Tabelle 35:	Prüfung der baubedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung	69
Tabelle 36:	Prüfung der anlagebedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung.....	70
Tabelle 37:	Prüfung der betriebsbedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung.....	71
Tabelle 38:	Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung	72
Tabelle 39:	Gesamteinschätzung mit potenziellen Konflikten der einzelnen Planfälle.....	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht über den Untersuchungsraum der UVS.....	8
Abbildung 2:	Zur Prüfung ausgewählte Planfälle.....	10
Abbildung 3:	Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper mit Wasserkörpernummer der berichtspflichtigen Fließgewässer und Messstellen für Fließgewässerchemie und -biologie im Bereich der Planfälle mit den potenziellen Trassenführungen. Die Biologie-Messstelle des Stromgrabens (DARS-0700) liegt ca. 6 km weiter nördlich als auf der Karte angegeben	16
Abbildung 4:	Planfälle und betroffene Fließgewässer (LAWA-Routen in Rot)	17
Abbildung 5:	Potenziell betroffene Grundwasserkörper sowie Böden mit hoch anstehendem Grundwasser (in Violett) und Messstellen für Grundwasserchemie im Bereich der Planfälle mit den potenziellen Trassenführungen.	27
Abbildung 6:	Potenziell betroffene grundwasserabhängige Landökosysteme im Bereich der Planfälle	39

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
ACP	Allgemeine chemisch-physikalische QK
AZ	Aktenzeichen
BDE	Bromierte Diphenylether
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BGBI	Bundesgesetzblatt
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVWP	Bundesverkehrswegeplan 2030
DIN	Deutsches Institut für Normung
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
EG	Europäische Gemeinschaft
E-StB	Erdarbeiten im Straßenbau
EuGH	Europäischer Gerichtshof
Ew-StB	Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau
FFH	Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
FG	Fließgewässer
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GLRP MMR	Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock
GrwV	Grundwasserverordnung
gwaLös	Grundwasserabhängige Landökosysteme
GWK	Grundwasserkörper
ha	Hektar
km	Kilometer
La-StB	Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplan
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz u. Geologie
m	Meter
M AQ	Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen
MHGW	Mittlerer langjähriger Grundwasserhochstand
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
N	Stickstoff
n.a.	nicht verfügbar (<i>not available</i>)
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OU	Ortsumgehung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PF	Planfall
QK	Qualitätskomponenten
RBF	Retentionsbodenfilteranlage
REwS	Richtlinien für die Entwässerung von Straßen
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
s	Sekunde
StALU MM	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg
UQN	Umweltqualitätsnormen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Gegenstand der Planung

Das Vorhaben Ortsumgehung (OU) Mönchhagen-Rövershagen wurde durch die Bundesregierung als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs eingestuft und in den Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) [1] sowie in den Bedarfsplan des Fernstraßenausbaugesetzes (FStrAbG) aufgenommen.

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens wird die in Bezug auf Umweltverträglichkeit, raumordnerische Belange, Straßenbau und Verkehrsverhältnisse sowie Wirtschaftlichkeit günstigste Trassenvariante für das Vorhaben ermittelt.

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie dient der Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Es gilt, für das geplante Vorhaben zu prüfen, ob auf Ebene des Raumordnungsverfahrens Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OWK) identifiziert werden können hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des ökologischen und chemischen Zielzustandes

sowie auf Grundwasserkörper (GWK) hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen mengenmäßigen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des mengenmäßigen und chemischen Zielzustandes.

Für die vorliegende Unterlage werden Grundlagendaten und Ergebnisse anderer Bestandteile der Raumordnungsunterlage verwendet. Innerhalb des UVP-Berichtes wird im Kapitel zum Schutzgut Wasser die Verträglichkeit der Auswirkungen des Vorhabens auf die Teilschutzgüter Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper abgeprüft.

Da die Linienführung der Trasse zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist, können einige Detailfragen noch nicht abschließend geklärt werden. Dies betrifft insbesondere die Planung der Straßenentwässerung, d.h. ob Regenwasser in Vorfluter eingeleitet wird und welche stofflichen Belastungen auftreten werden. Diese Details werden im nächsten Schritt der Entwurfsplanung festgelegt und kalkuliert. Im vorliegenden Planungsstand des Raumordnungsverfahrens ist vorrangig eine Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen. Grundsätzlich folgt die Planung der Straßenentwässerung der „Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS) [2].

1.2 Rechtliche Grundlagen

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für eine nachhaltige und umweltverträgliche Gewässerbewirtschaftung. Durch das WHG vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409), werden die Vorgaben der WRRL in nationales Recht umgesetzt. Die entsprechenden Verordnungen umfassen die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873), sowie die Grundwasserverordnung (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1802).

OWK und GWK müssen so bewirtschaftet werden, dass sich ihr Zustand bzw. Potenzial nicht verschlechtert und gleichzeitig verbessert wird. Daher ist zu prüfen, welche Auswirkungen das Vorhaben gemäß § 27 WHG auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand eines OWK sowie nach § 47 WHG auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand eines GWK haben wird. Dabei kommt es auf den Wasserkörper insgesamt an und nicht auf einzelne

Gewässerstrecken oder die Einleitstelle¹. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob das Vorhaben Maßnahmen aus den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen zuwiderläuft oder zukünftigen Verbesserungen entgegensteht.

Von entscheidender Bedeutung für die Bewertung von OWK sind gemäß § 5 Abs. 4 OGeWV primär die biologischen Qualitätskomponenten (QK) (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Andere QK, wie hydromorphologische, chemische und allgemeine chemisch-physikalische (ACP) QK, sind unterstützend heranzuziehen². Das heißt, diese sind nur dann relevant, wenn sie zu einer Verschlechterung der biologischen QK führen [3]. Nach EuGH-Urteil³ darf keine weitere Verschlechterung der QK eintreten, die sich bereits in der niedrigsten Bewertungsstufe befinden, unabhängig von der Intensität der Verschlechterung.

Tabelle 1: Qualitätskomponenten nach OGeWV (ohne Küsten- und Übergangsgewässer)

	Art der Qualitätskomponenten (QK)	Qualitätskomponenten	Rechtsfolgen/-wirkung
Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial	Biologische QK	Phytoplankton Makrophyten Makrozoobenthos Fischfauna	Maßgebend zur Einstufung des ökologischen Zustands (§ 5 Abs. 4 S. 1 OGeWV).
	Hydromorphologische QK	Wasserhaushalt Morphologie Durchgängigkeit	Unterstützend für die Bewertung der biologischen QK (§ 5 Abs. 4 S. 2 OGeWV) gemäß Anlage 4 OGeWV heranzuziehen.
	Allgemeine physikalisch-chemische QK	Temperaturverhältnisse Sauerstoffhaushalt Salzgehalt Versauerungszustand Stickstoffverbindungen Phosphorverbindungen	Unterstützend für die Bewertung der biologischen QK (§ 5 Abs. 4 S. 2 OGeWV) gemäß Anlage 7 OGeWV heranzuziehen.
	Chemische QK/Flussgebietspezifische Schadstoffe	Spezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGeWV	Für einen guten ökologischen Zustand/die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials sind die UQN gemäß Anlage 6 OGeWV einzuhalten.
Chemischer Zustand	Umweltqualitätsnormen (UQN) zur Beurteilung des chemischen Zustandes	Stoffe und deren UQN gemäß Anlage 8 Tabellen 1 und 2 OGeWV	Für einen guten chemischen Zustand sind die UQN gemäß Anlage 8 Tabellen 1 und 2 OGeWV einzuhalten.

Für das Grundwasser ist entscheidend, dass die Kriterien zum mengenmäßigen Zustand gemäß § 4 Abs. 2 GrwV und die Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV eingehalten werden (Tabelle 2). Das EuGH-Urteil vom 28.05.2020 (AZ: C-535/18) besagt, dass eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK sowohl dann vorliegt, wenn mindestens eine Qualitätsnorm oder ein Schwellenwert überschritten wird, als auch wenn sich die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, erhöht. Dies wird aufgrund des großräumigen Maßstabs auf Vorpla-

1 BVerwG, 7A2.15, Urteil vom 09.02.2017, Rn. 506

2 BVerwG, 7A2.15, Urteil vom 09.02.2017, LS 7, Rn. 496 f.

3 EuGH, AZ C-46-461/13, Urteil vom 01.06.2015

nungsebene nicht durchgeführt und ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens umzusetzen. Zusätzlich gilt für GWK das Trendumkehrgebot (§ 47 Abs. 1 S. 2 WHG) als unabhängiges Bewirtschaftungsziel.

Tabelle 2: *Stoffe und Kriterien nach GrwV*

	Stoffe und Stoffgruppen bzw. Kriterium	Rechtsfolgen/-wirkung
Chemischer Zustand	Nitrat (NO ₃ ⁻)	Schwellenwerte maßgebend zur Einstufung des chemischen Zustands (§ 7 Abs. 2 S. 1 i.V.m. Anlage 2 GrwV).
	Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln einschließlich der relevanten Metaboliten, Biozid-Wirkstoffe einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie bedenkliche Stoffe in Biozidprodukten	
	Arsen (As)	
	Cadmium (Cd)	
	Blei (Pb)	
	Quecksilber (Hg)	
	Ammonium (NH ₄ ⁺)	
	Chlorid (Cl ⁻)	
	Nitrit (NO ₂ ⁻)	
	Ortho-Phosphat (PO ₄ ³⁻)	
	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	
	Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	
Mengenmäßiger Zustand	Grundwasserstand	Maßgebend zur Einstufung des mengenmäßigen Zustands (§ 4 GrwV Abs. 2)
	Zustand Oberflächengewässer und Landökosystemen mit hydraulischer Verbindung zum bzw. Abhängigkeit vom Grundwasserstand	

Das Trendumkehrgebot greift bereits unterhalb der Schwellenwerte für den chemischen Zustand eines GWK (Anlage 2 GrwV), wenn die zuständige Behörde den GWK als gefährdet einstuft (§ 10 GrwV). In diesem Fall sind alle Trends von Schadstoffkonzentrationen, die durch menschliche Aktivitäten signifikant und kontinuierlich ansteigen, umzukehren. Da die REwS [2] und RiStWag [4] die Einleitung von Schadstoffen auf den aktuellen Stand der Technik begrenzen, sollte das Trendumkehrgebot generell eingehalten werden [5]. Die schrittweise Reduktion prioritärer Stoffe („Phasing-Out-Ziel“) nach Art. 16 Abs. 2 WRRL wird derzeit in Planungsverfahren nicht berücksichtigt, da eine den Anforderungen des Art. 16 Abs. 2 WRRL genügende Methodik fehlt⁴.

⁴ vgl. BVerwG, Urt. v. 02.11.2017 - 7 C 25/15 - Rn. 51 f.

2 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst einen Abschnitt der Bundesstraße B 105 östlich der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zwischen Bentwisch und Gelbensande. Geplant ist der Startpunkt am Knotenpunkt B 105 / L 182 (Abs. 490) am östlichen Ende der Ortsumgehung Bentwisch, die Umfahrung von Mönchhagen und Rövershagen sowie der Endpunkt im Abs. 510 bei der Abfahrt Schwarzenpfost nordöstlich von Rövershagen.

Laut Verkehrstechnischen Untersuchungen (VTU) von 2019 bis 2021 durch TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen ist ein zweistreifiger Ausbau mit Überholstreifen vorgesehen [6].

Das Land Mecklenburg-Vorpommern plant im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland den Neubau einer Ortsumgehung, um die Ortsdurchfahrten in Mönchhagen und Rövershagen dauerhaft zu entlasten. Derzeit verläuft ca. 41 % des Gesamtverkehrs als Durchgangsverkehr durch diese Ortschaften. Die bestehende Bundesstraße stößt mit durchschnittlich 13.000 Kfz/24h, die bis 2030 auf 14.000 Kfz/24h steigen sollen, an ihre Kapazitätsgrenze.

Aus diesen Gründen wurde das Bauvorhaben „B 105 – OU Mönchhagen Rövershagen“ in den vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplanes 2030 aufgenommen [1].

2.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) befindet sich nordöstlich der Stadt Rostock im Landkreis Rostock. Er umfasst Flächen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen; Poppendorf, Rövershagen und der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Abbildung 1). Die Gesamtgröße des Untersuchungsraumes beträgt ca. 5.095 ha [7].

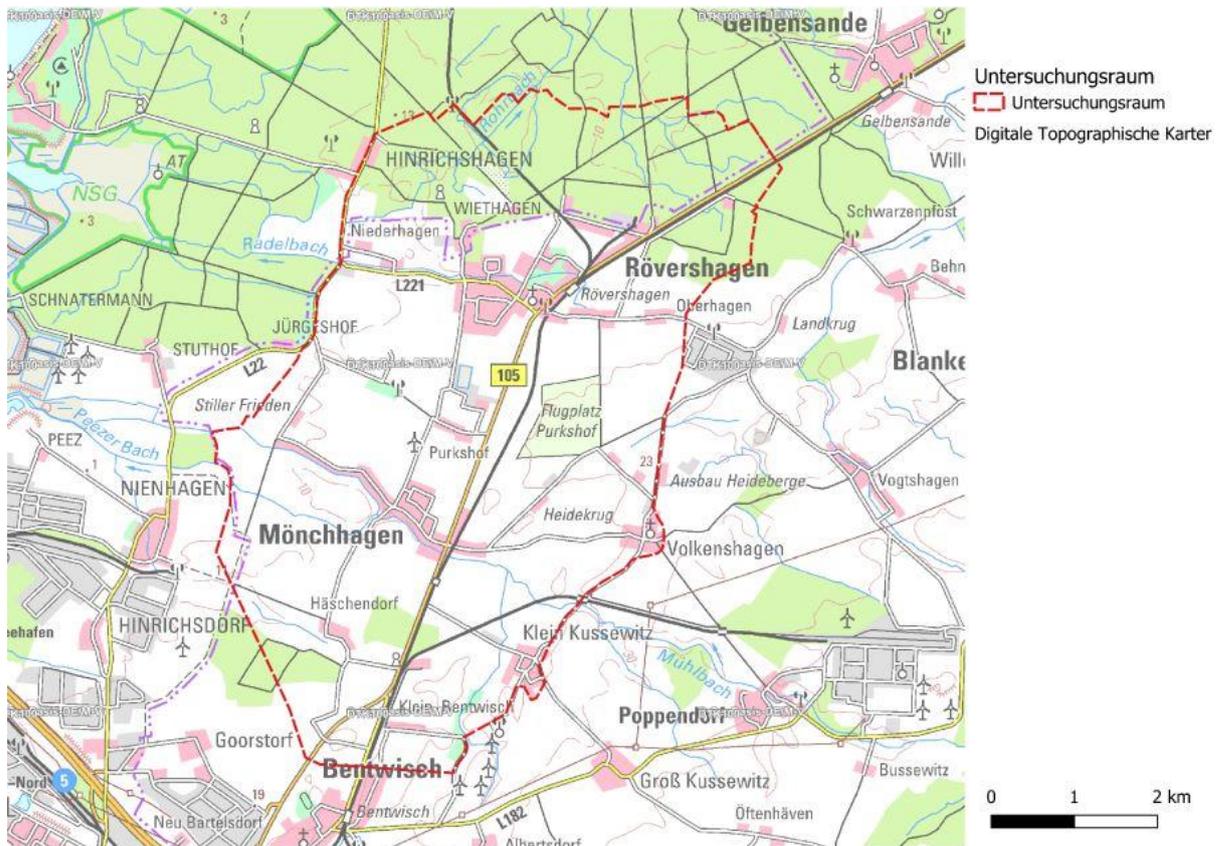


Abbildung 1: Übersicht über den Untersuchungsraum der UVS

2.3 Planungshistorie

Im Variantenvorvergleich [7] wurden 18 Planfälle (PF) entwickelt. Ziel war die Reduzierung der Variantenvielfalt durch umweltfachliche Vergleiche. Ausgangspunkte sind der Knotenpunkt B 105 / L 182 (Abs. 490) und die Abfahrt Schwarzenpfost (Abs. 510).

Da die 0-Variante die Ziele nicht erfüllt, wurde die Null-Plus-Variante (0+Variante) als PF 1 Bestandteil aller Untersuchungen. Acht weitere Planfälle und mehrere Untervarianten wurden ebenfalls untersucht.

Umweltfachlich wurden Raumwiderstände in Klassen eingeteilt, um Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zu betrachten [8]. Kein Planfall unterliegt auf der momentanen Ebene der Linienfindung einem KO-Kriterium.

Der verkehrsfachliche Vorvergleich berücksichtigte:

- Reduzierung der Reisezeiten
- Entlastung der Ortsdurchfahrten

Geeignete Varianten (Gesamtbewertung $> 0,5$) wurden definiert. Insgesamt wurden neben PF 1 neun Planfälle für die Linienfindung weiterverfolgt.

2.4 Zu verfolgende Planfälle

Eine detaillierte Beschreibung der ausgewählten Planfälle erfolgt im technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1).

Der Planfall 2 und seine Untervarianten sind vom Trassenverlauf weitgehend identisch, weisen jedoch hinsichtlich ihrer Verknüpfungspunkte, Gradienten und Regelquerschnitt Unterschiede auf. Der Planfall 3 kann als weiteste Umfahrung der Ortslagen Rövershagen und Mönchhagen beschrieben werden. Die Planfälle 8-1 und 8-2 beinhalten neben den Umfahrungen der Ortslagen eine Nutzung der Bestandsstrecke zwischen diesen (Abbildung 2).

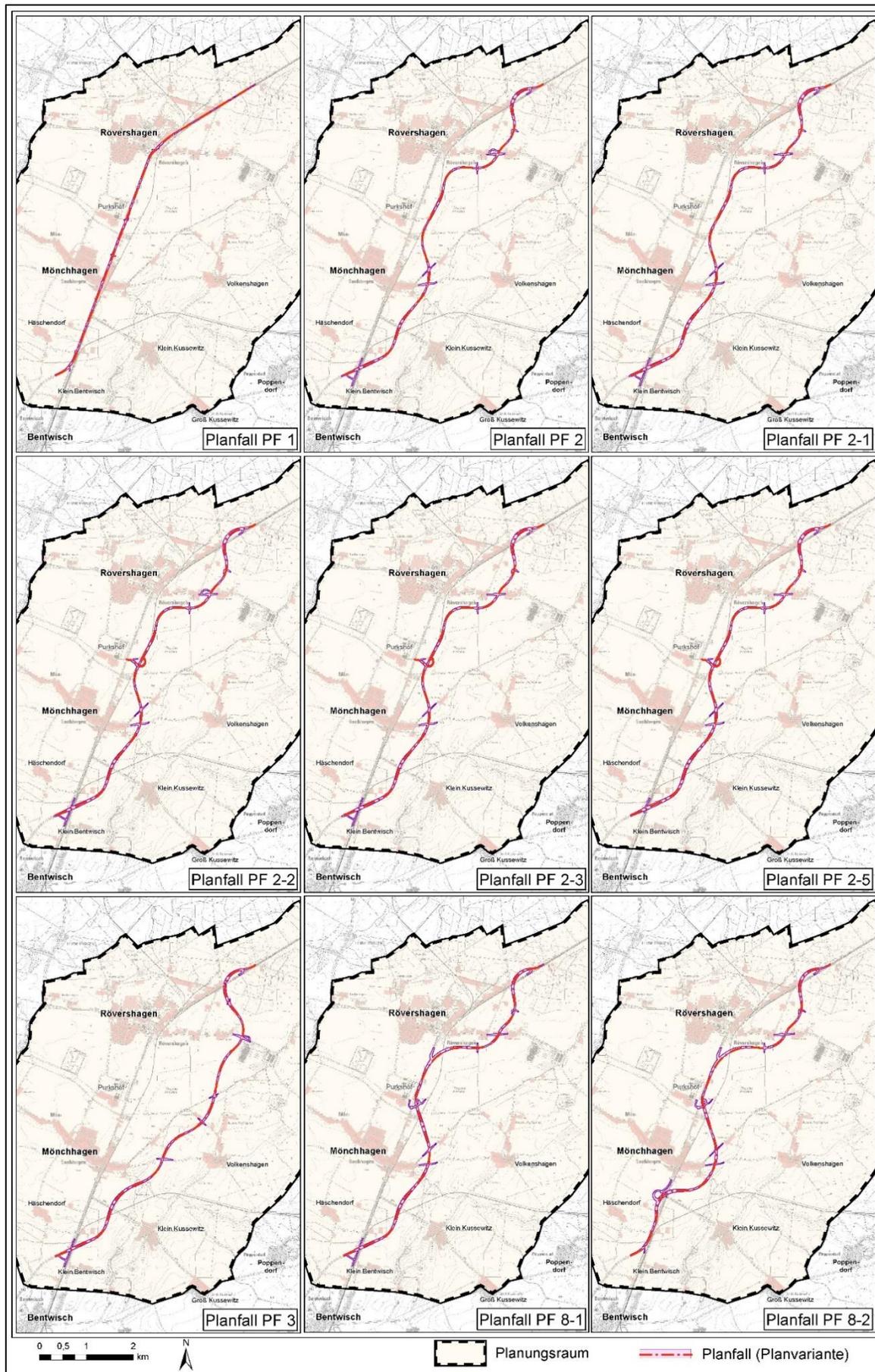


Abbildung 2: Zur Prüfung ausgewählte Planfälle

2.5 Potenzielle Projektwirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserkörper

Im Folgenden werden die potenziellen und voraussichtlichen für die WRRL relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens sowie mögliche Vermeidungsmaßnahmen tabellarisch aufgeführt (Tabelle 3–Tabelle 6). Grundlage hierfür bilden die Arbeitshilfe WRRL des Landesamts für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern [3] sowie das Merkblatt WRRL [9].

Tabelle 3: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und potenziellen Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Wirkfaktor/Quelle	Potenzielle Wirkung
baubedingt (zeitlich begrenzt)	
Baustraßen, Baufeld	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag
Gewässerquerungen	Flächeninanspruchnahme, Barrierewirkung
Erdarbeiten, Erdeponien	Sedimenteintrag
Treibstoffe, Schmiermittel von Baufahrzeugen	Schadstoffeinträge
Baustellenbeleuchtung	Lichtimmissionen
Abrissarbeiten, Rammarbeiten	Erschütterungen
anlagebedingt (dauerhaft)	
Brückenbauwerke inklusive Pfeiler, Widerlager	Flächeninanspruchnahme, Barrierewirkung, Verschattung
betriebsbedingt (dauerhaft)	
Spritzwasser an Brückenbauwerken	Schadstoffeinträge
Einleitungen aus Straßenentwässerung	Salzeintrag, Schadstoffeintrag, Sedimenteintrag, Nährstoffeintrag, Veränderung Abfluss, Veränderung Temperatur

Tabelle 4: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und potenziellen Wirkungen auf Grundwasserkörper

Wirkfaktor/Quelle	Potenzielle Wirkung
baubedingt (zeitlich begrenzt)	
Grundwasserentnahme, Grundwasserhaltung	Grundwasserabsenkung
Schadstoffeintrag aus Maschinen und Baufahrzeugen sowie Baustoffen und Spülwasser	Schadstoffeinträge
anlagebedingt (dauerhaft)	
Dauerhafter Flächenverlust durch Überbauung	Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
Betonpfähle unterhalb des Grundwasserspiegels	Baustoffe im Grundwasser
betriebsbedingt (dauerhaft)	
Einleitungen aus Straßenentwässerung, Straßenverkehr und Wartungsbetrieb	Salzeintrag, Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag, Veränderung der Versickerung

Tabelle 5: Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung potenzieller Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Potenzielle Wirkung	Mögliche Vermeidungsmaßnahme
baubedingt (zeitlich begrenzt)	
Flächeninanspruchnahme	Bautabuzonen in empfindlichen Bereichen, Untersagung jeglicher Inanspruchnahme außerhalb des Baufeldes, besondere Bauweisen, z. B. Taktschiebeverfahren
Sedimenteintrag	Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und -ausführung, Bautabuzonen, Berücksichtigung besonders empfindlicher Phasen (Laich-, Wanderphase) durch bauzeitliche Beschränkung, bauzeitliche Entwässerungsmulden oder Absetzcontainer, Befeuchten und Begrünen sowie mind. Fünf Meter Abstand zu Gewässern von Deponien, Aufstellen von Strohbarrieren/Erosionsschutzsperren, Regenrückhalte- und Absetzbecken, spätestmögliche Baufeldfreimachung, Auswahl geeigneter Oberflächenbefestigungssysteme, ggf. temporäre Gewässereinhausung, Heraushalten der Brückenwiderlager aus Flussschlauch
Schadstoffeinträge	Schutz vor herabfallenden Bauteilen, Auffangen und Reinigung kontaminierter Wässer im Bereich von Altlasten/Spülfeldern, Einhaltung von Rechtsvorschriften und Richtlinien bezüglich wasser- und bodengefährdender Stoffe
Lichtimmissionen	Maßnahmen nur in Einzelfällen bei besonderer Empfindlichkeit erforderlich, Nachtbauverbot, Abschirmung der Lichtquellen vom Gewässer, „insektenfreundliche“ Lampen, keine dauerhafte direkte Beleuchtung von Gewässern
Erschütterungen	Schlitz- und Frästechniken als erschütterungsarme Verfahren, Bauzeitenbeschränkung während Laichzeit der Fische, Vergrämung der Fische vor Baubeginn oder Abfischen und Umsetzen, schonende Rammarbeiten („Ramp-up“), Prüfen und Sicherstellen von Ausweichmöglichkeiten/Rückzugsgewässer für Fischfauna in geeigneter Entfernung vor Baubeginn
Barrierewirkung	Berücksichtigung der Wanderphasen der Fische im Bauablauf, Erhalt der Durchgängigkeit der Gewässer während der Bauphase
anlagebedingt (dauerhaft)	
Flächeninanspruchnahme	Optimierte Bauwerksplanung, Heraushalten Widerlager aus Flussschlauch, möglichst weite Überspannung des Gewässers und der Niederung, Vorlandbrücke
Barrierewirkung	Optimierung der Bauwerke, Gestaltung entsprechend M AQ [10]: u.a. strukturreiche Gestaltung des Laufs und des Substrats, Gewässerrandstreifen, Berücksichtigung der Strömungsverhältnisse
Verschattung	i.d.R. keine Maßnahme erforderlich, da lokale negative Auswirkungen meist sehr beschränkt
betriebsbedingt (dauerhaft)	

Potenzielle Wirkung	Mögliche Vermeidungsmaßnahme
Schadstoffeinträge	Spritzschutzwände oder andere geeignete Wände, die sich z. B. aus artenschutzrechtlichen Anforderungen herleiten (z. B. Kollisionsschutzwände)
Salzeintrag, Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag, Veränderung der Versickerung	Optimierung der Entwässerungsmaßnahmen, z.B. durch die Anlage von Bodenfilterbecken, die Erhöhung der Versickerung und die Rückhaltung und Drosselung der Abflüsse

Tabelle 6: Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung potenzieller Wirkungen auf Grundwasserkörper

Potenzielle Wirkung	Mögliche Vermeidungsmaßnahme
baubedingt (zeitlich begrenzt)	
Grundwasserabsenkung	Berücksichtigung der Vorkehrungen nach geohydrologischem Gutachten
Schadstoffeinträge	s. Oberflächenwasserkörper (<i>Tabelle 5</i>)
anlagebedingt (dauerhaft)	
Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	Ausgleich durch Entsiegelungsmaßnahmen im selben Wasserkörper
betriebsbedingt (dauerhaft)	
Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag, Veränderung der Versickerung	Niederschlagswasserbehandlung straßenbegleitend und dezentral über das Bankett, Dammböschungen, Mulden, Geländeflächen oder Filtersysteme oder über zentrale Anlagen wie Bodenfilter (Retentionsbodenfilter, Mulden-Rigolen-Systeme), Versickerungsbecken und Absetzanlagen, Entwässerungsanlagen, Regenrückhaltebecken
Salzeintrag	Rückhaltung und Drosselung der Abflüsse (Vermeidung Konzentrationsspitzen)

2.6 Potenzielle Projektwirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper

2.6.1 Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

In Tabelle 7 wird dargestellt, in welchem Zusammenhang die potenziellen Wirkfaktoren des vorliegenden Straßenbauvorhabens die einzelnen Qualitätskomponenten der WRRL für OWK beeinflussen können. Bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung geeigneter Vorkehrungen zur Vermeidung von Effekten, verursachen viele der potenziell relevanten Wirkfaktoren keine Verschlechterung der Wasserkörper bzw. stehen der fristgerechten Erreichung eines guten Zustandes nicht im Wege [9].

Tabelle 7: Betroffene Qualitätskomponenten im Zuge potenzieller Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Potenzielle Wirkung	Betroffene Qualitätskomponenten (QK)				
	Ökologischer Zustand				Chemischer Zustand
	Biologische QK	Hydromorphologische QK	Chemische QK	Allg. physikalisch-chemische QK	
baubedingt (zeitlich begrenzt)					
Flächeninanspruchnahme	Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische	Durchgängigkeit Morphologie	—	—	—
Sedimenteintrag		Morphologie	—	Sauerstoff, Versauerung, Nährstoffe	—
Schadstoffeinträge		—	Schadstoffe nach Anl. 6 OGewV	—	Stoffe nach Anl. 8 OGewV
Lichtimmissionen	Makrozoobenthos	—	—	—	—
Erschütterungen	Fische	—	—	—	—
Barrierewirkung	Fische	Durchgängigkeit Morphologie	—	—	—
anlagebedingt (dauerhaft)					
Flächeninanspruchnahme	Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische	Wasserhaushalt Morphologie	—	—	—
Barrierewirkung		Durchgängigkeit	—	—	—
Verschattung	Makrophyten	—	—	—	—
betriebsbedingt (dauerhaft)					
Schadstoffeinträge	—	—	Schadstoffe nach Anl. 6 OGewV	—	Stoffe nach Anl. 8 OGewV
Lichtimmissionen	Makrozoobenthos	—	—	—	—
Salzeintrag, Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag, Erhöhte Grundwasserneubildung, Veränderung der Versickerung	Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische	Wasserhaushalt	Flussgebiets-spez. Schadstoffe (synthetische u. nicht-synthetische)	Salzgehalt, Temperaturverhältnisse, Nährstoffverhältnisse	Prioritäre Stoffe

2.6.2 Wirkungen auf Grundwasserkörper

In

Tabelle 8 wird dargestellt, in welchem Zusammenhang die potenziellen Wirkfaktoren des vorliegenden Straßenbauvorhabens die einzelnen Qualitätskomponenten der WRRL für GWK beeinflussen können. In der Regel haben Straßenbauvorhaben keinen relevanten Einfluss auf den mengenmäßigen Zustand eines GWK. Die Werte für den chemischen Zustand werden in der Regel ebenfalls nicht nennenswert verändert [3].

Tabelle 8: Betroffene Komponenten im Zuge potenzieller Wirkungen auf Grundwasserkörper

Potenzielle Wirkung	Betroffene Komponenten	
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
baubedingt (zeitlich begrenzt)		
Grundwasserabsenkung	X	—
verringerte Grundwasserneubildung	X	—
Verunreinigung	—	X
anlagebedingt (dauerhaft)		
Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung	X	—
betriebsbedingt (dauerhaft)		
Salzeintrag, Schadstoffeintrag, Nährstoffeintrag, erhöhte Grundwasserneubildung, Veränderung der Versickerung	Grundwasser- serdargebot	Stoffe Anlage 2, GrwV

2.7 Datengrundlagen/ Datenlücken

Zur Identifizierung und Einstufung der Betroffenen Wasserkörper wurde im Wesentlichen auf folgende Quellen zurückgegriffen:

- BfG: Wasserkörpersteckbriefe im Informationsportal WasserBLiCK (URL: geportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html, zuletzt aufgerufen am 01.06.2023)
- LUNG M-V: Fachinformationssystem Wasserrahmenrichtlinie (FIS-WRRL) (URL: <https://cids.fis-wasser-mv.de/client/wrrl-db-mv/navigator-starter.jnlp>, zuletzt aufgerufen am 29.06.2023)
- LUNG M-V: Gemeinsames Maßnahmeninformationsportal der Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt sowie des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (URL: wrrl-mv.de/massnahmenportal/, zuletzt aufgerufen am 01.06.2023)
- LUNG M-V: Bewirtschaftungspläne, Maßnahmenprogramme und Umweltberichte zur Strategischen Umweltprüfung für die Flussgebietseinheiten Warnow/Peene, Elbe, Oder und Schlei/Trave für den dritten Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 (URL: wrrl-mv.de/wrrl-dokumente/bmu/bwz3/, zuletzt aufgerufen am 01.06.2023)
- StALU MM: Bereitstellung unveröffentlichter Daten zu den Wasserkörpern, Herr Daniel Hörkner (URL: stalu-mv.de/mm/Über-uns/Organigramm/Dezernat-44, zuletzt aufgerufen am 01.06.2023)

3 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

3.1 Oberflächenwasserkörper

Der geplante Teilabschnitt der Bundesstraße B 105 verläuft in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“ durch die Planungseinheit „Küstengebiet Ost“. Die Gesamtfläche der Einzugsgebiete, die die Flussgebietseinheit Warnow/Peene bilden, beträgt 13.600 km², die Fläche der der Flussgebietseinheit zugeordneten Küstengewässer 2.900 km².

Potenziell betroffen sind die berichtspflichtigen Wasserkörper Peezer Bach (Wasserkörpernummer WAUN-0600), Radelbach (WAUN-0300), Stromgraben (DARS-0700, auch Feuerstellenbach genannt) sowie Wallbach (DARS-1000) (Abbildung 3).

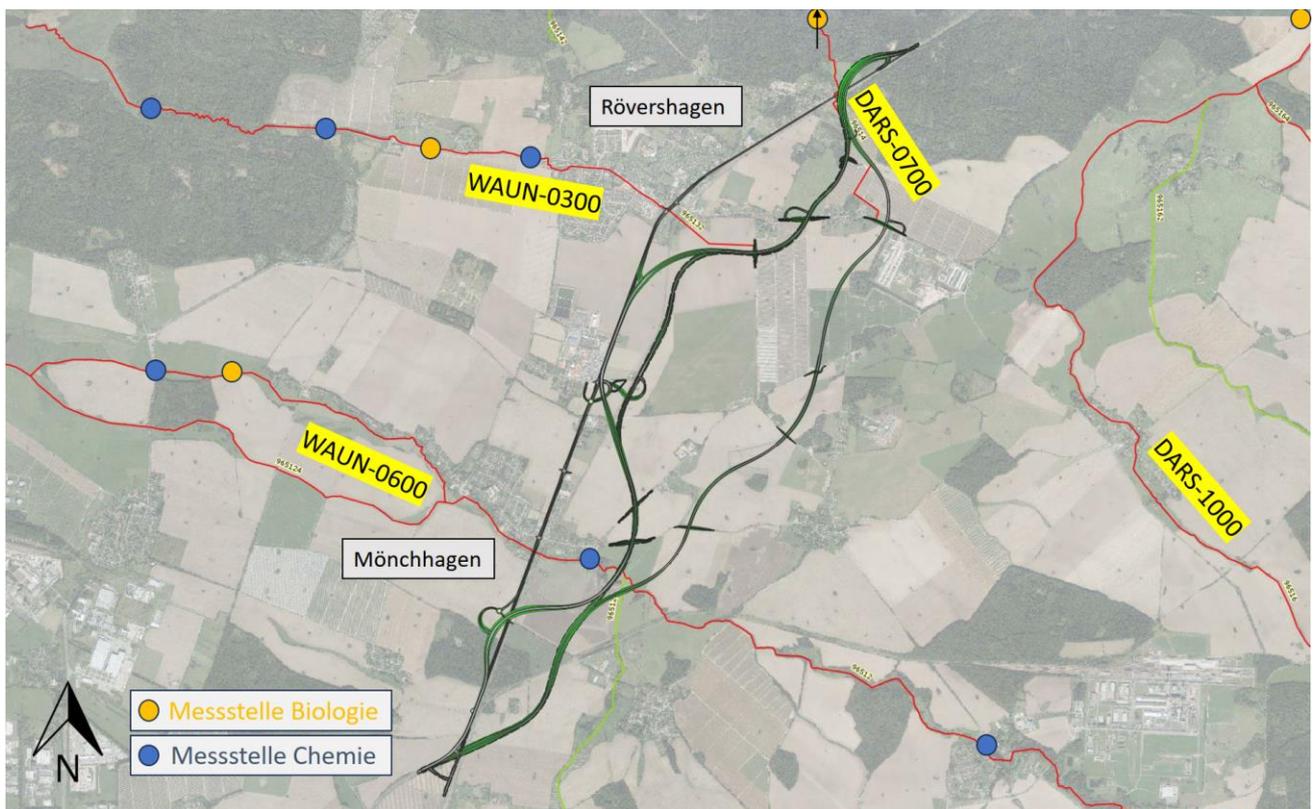


Abbildung 3: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper mit Wasserkörpernummer der berichtspflichtigen Fließgewässer und Messstellen für Fließgewässerchemie und -biologie im Bereich der Planfälle mit den potenziellen Trassenführungen. Die Biologie-Messstelle des Stromgrabens (DARS-0700) liegt ca. 6 km weiter nördlich als auf der Karte angegeben

Der Radelbach und der Stromgraben sind östlich der bestehenden B 105 und somit im Bereich der Planfälle verrohrt. Potenziell betroffen ist ebenfalls der Wallbach (DARS-1000), dessen Einzugsgebiet östlich des Flugplatzes Purkshof durch Planfall 3 auf einer Länge von etwa 450 m tangiert wird. Auf den folgenden Seiten werden zunächst in Abbildung 4 alle Fließgewässer dargestellt und bezeichnet, die von den Planfälle betroffen sind. Danach sind in Tabelle 9 die potenziellen Wirkfaktoren aufgeführt, die sich durch die Vorhabenbestandteile ergeben können. Potenzielle Betroffenheiten in verrohrten Abschnitten werden im Folgenden abgeschichtet und nicht weiter betrachtet.

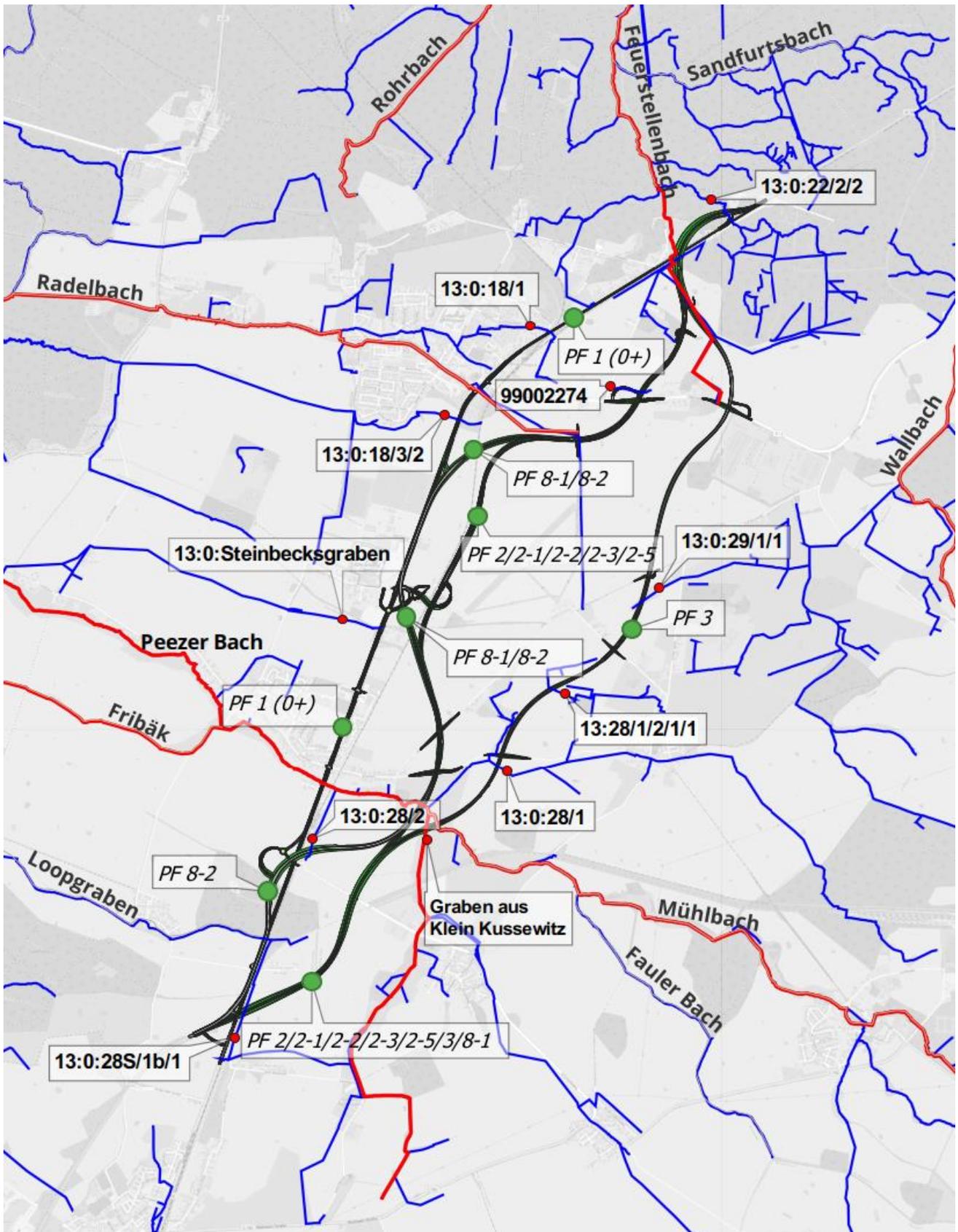


Abbildung 4: Planfälle und betroffene Fließgewässer (LAWA-Routen in Rot)

Tabelle 9: Darstellung der relevanten Gewässer und Oberflächenwasserkörper (je Planfall von Süd nach Nord)

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
1	2+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b (Loopgraben) (mündet in Peezer Bach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
1	6+500	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Fribäk)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. verrohrt	
1	3+050	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:Steinbecksgaben (mündet in Peezer Bach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, (ab Station 3+000 bis Peezer Bach verrohrt)	
1	0+000	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(965132)	(WAUN-0300)	13:0:18/3/2 (mündet in FG 13:0:18/3, welches in den Radelbach mündet)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. verrohrt	
1	6+550	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	965132	WAUN-0300	Radelbach	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
1	1+700	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(965132)	(WAUN-0300)	13:0:18/1 (mündet in Radelbach)	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
1	12+900	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
1	0+700	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:22/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. verrohrt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über Loopgraben in Peezer Bach)	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
2	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	965132	WAUN-0300	Radelbach	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
2	0+050–0+250	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	—	—	990022741	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	330 m langer Graben ohne Bezug zu anderen Gewässern: <u>Abschichtung</u>
2	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
2	12+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:0:32/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. verrohrt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
2-1	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über Loopgraben in Peezer Bach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-1	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-1	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	965132	WAUN-0300	Radelbach	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-1	0+250	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	—	—	990022741	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-1	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-1	12+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-1	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:0:22/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. <i>verrohrt</i>	
2-2	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über Loopgraben in Peezer Bach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
2-2	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512(4)	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-2	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	965132	WAUN-0300	Radelbach	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-2	0+050–0+250	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	—	—	990022741	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-2	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-2	12+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-2	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:0:22/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. <i>verrohrt</i>	
2-3	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über Loopgraben in Peezer Bach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-3	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512(4)	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen,

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
								Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-3	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	965132	WAUN-0300	Radelbach	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-3	0+250	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	—	—	990022741	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-3	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-3	12+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-3	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:0:22/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. <i>verrohrt</i>	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-5	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über Loopgraben in Peezer Bach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-5	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-5	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet	965132	WAUN-0300	Radelbach	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
			Ost					
2-5	0+250	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	—	—	990022741	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-5	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
2-5	12+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
2-5	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:0:22/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. <i>verrohrt</i>	
3	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über Loopgraben in Peezer Bach)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>
3	0+100	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(965122)	(WAUN-0600)	Graben aus Klein Kussewitz (mündet in Peezer Bach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
3	7+500	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
3	0+700	Warnow/Peene	Küstengebiet	(965122)	(WAUN-0600)	13:0:28/1 (mündet in)	<i>Verrohrt</i>	<u>Abschichtung</u>

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
		Peene	Ost		0600)	Peezer Bach)		
3	0+050	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(965122)	(WAUN-0600)	13:0:28/1 (mündet in Peezer Bach)	betriebsbedingt, tw. verrohrt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
3	0+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(965122)	(WAUN-0600)	13:0:28/1/2/1/1 (mündet über 13:28/1/2/1, 13:0:28/1/2 und 13:0:28/1/ in Peezer Bach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
3	1+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96516)	(DARS-1000)	13:0:29/1/1 (mündet über 13:0:29/1 in Wallbach/Körkwitzer Bach)		
3	12+850, 13+150–13+600	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)	verrohrt	<u>Abschichtung</u>
3	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:0:32/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. verrohrt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
8-1	Keine Angabe	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b/1 (mündet über 13:0:28S/1b in Peezer Bach)	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
8-1	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
8-1	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet	965132	WAUN-0300	Radelbach	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
			Ost					
8-1	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)		
8-1	0+650–0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96514)	(DARS-0700)	13:32/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt, tw. verrohrt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
8-2	2+800	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28S/1b (Loopgraben) (mündet in Peezer Bach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
8-2		Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	(96512)	(WAUN-0600)	13:0:28/20 (mündet in Peezer Bach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
8-2	7+300	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96512	WAUN-0600	Peezer Bach (Mühlbach)	Baubedingt, anlagebedingt, betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme, Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtimmissionen, Verschattung
8-2	7+400	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	965132	WAUN-0300	Radelbach	Verrohrt	<u>Abschichtung</u>
8-2	13+150	Warnow/Peene	Küstengebiet Ost	96514	DARS-0700	Stromgraben (Feuerstellenbach)		
8-2	0650-0+750	Warnow/Peene	Küstengebiet	(96514)	(DARS-0700)	13:0:32/2/2 (mündet in Stromgraben)	Baubedingt,	Flächeninanspruchnahme,

Planfall	Station Gewässer	Flussgebietseinheit	Planungseinheit	Gewässerkennzahl LAWA	Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil (direkt, indirekt)	Potenzielle Wirkfaktoren/ Abschichtung
			Ost				anlagebedingt, betriebsbedingt, <i>tw. verrohrt</i>	Sedimenteintrag, Schadstoffeinträge, Erschütterungen, Barrierewirkung, Lichtmissionen, Verschattung

3.2 Grundwasserkörper

Der geplante Teilabschnitt der Bundesstraße B 105 verläuft in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“ über die GWK Ribnitz-Damgarten (WP_KO_14_16) und Warnow (WP_WA_9_16), teilweise an einer Fläche mit hoch anstehendem Grundwasser in Mönchhagen östlich der B 105 vorbei (Abbildung 5).

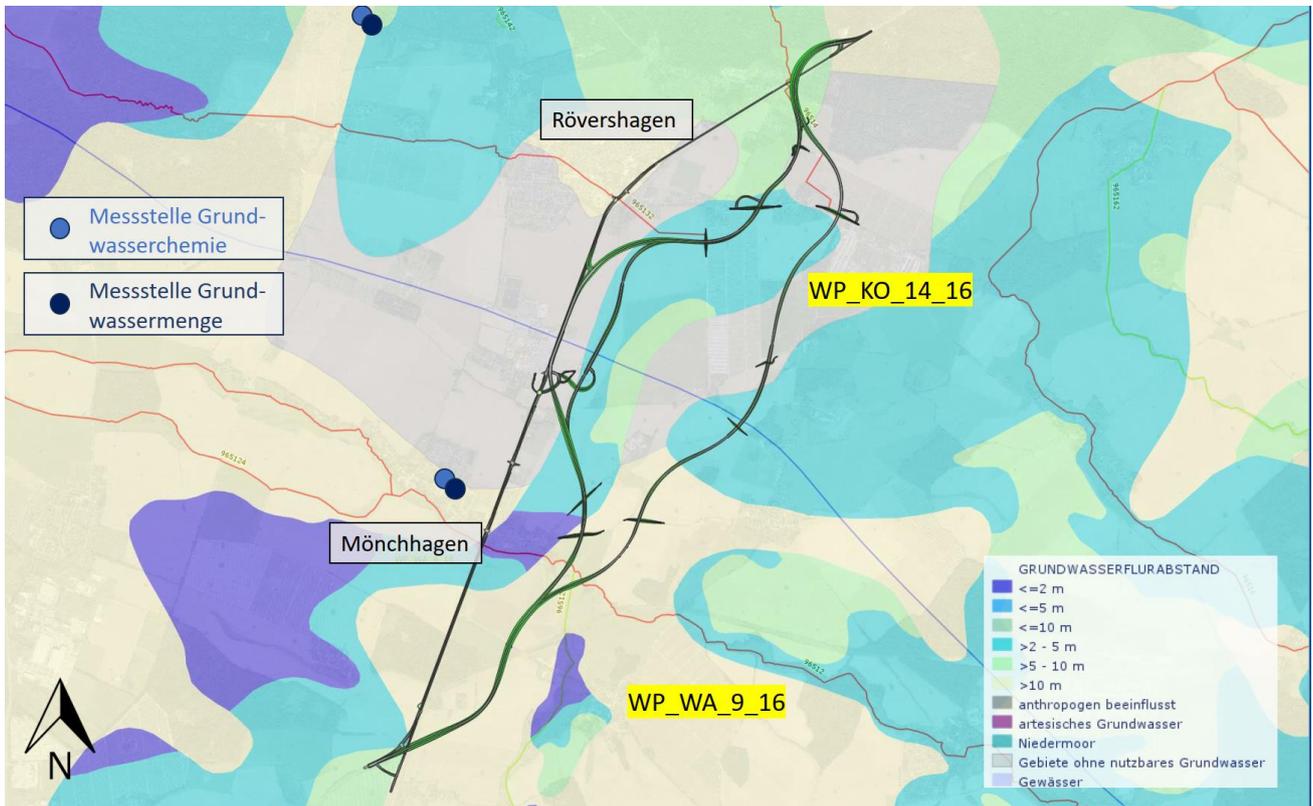


Abbildung 5: Potenziell betroffene Grundwasserkörper sowie Böden mit hoch anstehendem Grundwasser (in Violett) und Messstellen für Grundwasserchemie im Bereich der Planfälle mit den potenziellen Trassenführungen.

Der GWK „Ribnitz-Damgarten“ hat eine Fläche von ca. 272 km² und der GWK „Warnow“ von etwa 365 km² (Tabelle 10).

Tabelle 10: Übersicht Grundwasserkörper im Bereich der Planfälle

Nummer Wasserkörper	Name Wasserkörper	Flussgebietseinheit	Fläche des Grundwasserkörpers [km ²]
WP_KO_14_16	Ribnitz-Damgarten	Warnow/ Peene	ca. 272
WP_WA_9_16	Warnow	Warnow/ Peene	ca. 365

Die Größen der von den potenziellen Trassen bedeckten Flächen und deren Querungslängen über den beiden GWK sind in

Tabelle 11 zu finden.

Tabelle 11: Flächenanteile der Trassenkorridore und Querungslängen der potenziellen Trassenachsen für die betroffenen GWK in Abhängigkeit der verschiedenen Planfälle

Planfall	GWK WP_KO_14_16 Ribnitz-Damgarten		GWK WP_WA_9_16 Warnow	
	Fläche Korridor [ha]	Querungslänge pot. Trassenachse [km]	Fläche Korridor [ha]	Querungslänge pot. Trassenachse [km]
1	6,80	3,88	10,71	4,04
2	13,91	4,13	15,08	4,41
2-1	15,00	4,13	17,32	4,41
2-2	15,54	4,13	18,95	4,41
2-3	15,00	4,13	18,95	4,41
2-5	15,02	4,13	20,58	4,41
3	13,66	4,03	16,62	4,51
8-1	16,62	4,26	19,86	4,53
8-2	15,86	4,24	19,89	4,68

4 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

4.1 Oberflächenwasserkörper

Von den vier potenziell betroffenen OWK fließen Radelbach und Stromgraben durch das FFH-Gebiet „Wälder und Moore der Rostocker Heide“ (DE 1739 – 304). Gleichzeitig ist der Stromgraben durch Landentwässerung infolge landwirtschaftlicher Aktivität erheblich verändert, alle anderen drei OWK gelten als natürlich (Tabelle 12).

Tabelle 12: Kenndaten und Eigenschaften der betroffenen Oberflächenwasserkörper (OWK, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)

Wasserkörperbezeichnung	Peezer Bach	Radelbach	Stromgraben	Wallbach
Kennung (DERW_DEMV_*)	WAUN-0600	WAUN-0300	DARS-0700	DARS-1000
Flussgebietseinheit/Koordinierungsraum	Warnow/Peene	Warnow/Peene	Warnow/Peene	Warnow/Peene
Planungseinheit	Küstengebiet Ost	Küstengebiet Ost	Küstengebiet Ost	Küstengebiet Ost
Zuständiges Land	Mecklenburg-Vorpommern	Mecklenburg-Vorpommern	Mecklenburg-Vorpommern	Mecklenburg-Vorpommern
Wasserkörperlänge (km)	22,22	7,42	14,34	12,46
Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)	Sandgeprägte Tieflandbäche (14)
Kategorie (nach § 28 WHG)	natürlich	natürlich	erheblich verändert (Landentwässerung für Landwirtschaft)	natürlich
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein	Nein	Nein	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0	0	0	0
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	0	1	1	0

In Bezug auf die biologischen und die entsprechenden unterstützenden Qualitätskomponenten sind Stromgraben, Wallbach und Radelbach in einem schlechten ökologischen Zustand bzw. Potenzial. Jede weitere Beeinträchtigung stellt eine Verschlechterung dar und ist damit unzulässig. Der Zustand des Peezer Bachs ist unbefriedigend (Tabelle 13).

Alle vier OWK halten die hydromorphologischen Qualitätsparameter nicht ein und überschreiten die Grenzwerte der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für die in der Landwirtschaft eingesetzten Nährstoffe Stickstoff und Phosphor (Tabelle 13).

Tabelle 13: Einstufung der OWK in Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten (Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)

OWK	Biolog. QK				Hydromorph. QK			Chem. QK		Allg. phys.-chem. QK				Ökolog. Zustand/Potenzial
	Phytoplankton	Makrophyten	Makrozoobenthos	Fischfauna	Wasserhaushalt	Morphologie	Durchgängigkeit	Flussgebiets-spez. Schadstoffe	Temperaturverhältnisse	Sauerstoffhaushalt	Salzgehalt	Versauerungszustand	Stickstoffverbindungen	
DARS-0700 Stromgraben	n.a.	n.a.	schlecht	n.a.	Wert nicht eingehalten			—	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Wert eingehalten		Wert nicht eingehalten	Potenzial schlecht
DARS-1000 Wallbach	n.a.	n.a.	mäßig	schlecht	Wert nicht eingehalten			—	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Wert eingehalten		Wert nicht eingehalten	Zustand schlecht
WAUN-0300 Radelbach	n.a.	unbefriedigend	schlecht	n.a.	Wert nicht eingehalten			Imidacloprid	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Wert eingehalten		Wert nicht eingehalten	Zustand schlecht
WAUN-0600 Peezer Bach	n.a.	n.a.	mäßig	unbefriedigend	Wert nicht eingehalten			—	Wert eingehalten		Wert eingehalten		Wert nicht eingehalten	Zustand unbefriedigend

Alle vier OWK haben insgesamt keinen guten chemischen Zustand, u.a. hervorgerufen durch die Stickstoffbelastung in Form von Nitrat („Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat“). In allen vier OWK werden die Umweltqualitätsnormen prioritärer Stoffe für bromierten Diphenylether (BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen überschritten (Tabelle 14).

Tabelle 14: Einstufung der OWK in Bezug auf die chemischen QK (Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)

OWK	Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA		Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)	Chem. Zustand (gesamt)
	Prioritäre Stoffe inkl. ubiquitäre Schadstoffe u. Nitrat	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**		
DARS-0700 Stromgraben	nicht gut	gut	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber u. Quecksilberverbindungen	nicht gut
DARS-1000 Wallbach	nicht gut	gut	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen	nicht gut
WAUN-0300 Radelbach	nicht gut	nicht gut	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Irgarol	nicht gut
WAUN-0600 Peezer Bach	nicht gut	gut	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen	nicht gut

** Ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend Anlage 8 OGEV, Spalte 7

Für diese potenziell betroffenen OWK wurden und werden daher jeweils ergänzende Maßnahmen (gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog) durchgeführt, um die Ziele „gutes Potenzial“ bzw. „gute Zustände“ zu erreichen. Darunter fallen insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft, Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit, Habitatverbesserungen sowie diverse konzeptionelle Maßnahmen, die unter anderem der Information, Fortbildung und Beratung von Landwirten dienen.

Alle geplanten und in Umsetzung befindlichen Maßnahmen sind mit ihren konkreten Stationierungen in den vier Gewässerverläufen in den folgenden vier Tabellen aufgelistet. Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert dargestellt.

Dies betrifft beim Stromgraben alle Planfälle mit Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft (Tabelle 15). Beim Radelbach betrifft solch eine Maßnahme ebenfalls alle Planfälle außer Planfall 3 (Tabelle 16).

Der Peezer Bach wird von allen Planfällen (außer Planfall 1) bei Maßnahmen zur Stickstoffreduktion und einem Gewässerentwicklungskorridor betroffen. Planfall 3 quert im Peezer Bach des Weiteren einen geplanten Umbau der Betonsohle als Strukturverbesserung (Tabelle 17).

Der Wallbach wird nicht gequert, Planfall 3 liegt allerdings im Einzugsgebiet und quert das Fließgewässer 13:29/1/1, welches mit dem Wallbach mittelbar (13:29/1) in Verbindung steht. Dieses mündet etwa an Station 18+300 in den Wallbach, der an diesem Abschnitt ebenfalls mit Maßnahmen zur Stickstoffreduktion bewirtschaftet werden soll (Tabelle 18).

Tabelle 15: Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Stromgrabens (DARS-0700, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahmenummer.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog-Nr. LAWA**	Ab-schich-tung
01+900–04+474	g	—	DARS-0700_M14	Wasserrückhaltung im Einzugsgebiet: Wasserrückhaltung im Einzugsgebiet des Stromgrabens durch Rückbau/ Schlitzten von Dämmen und Verwallungen, Profilumgestaltung und Sohlanhebung, Maßnahme zur Verfolgung von FFH-Zielen	63; 65; 93	Ja
08+109–08+699	g	—	DARS-0700_M15	Wasserrückhaltung im Einzugsgebiet: Wasserrückhaltung im Einzugsgebiet des Stromgrabens durch Anhebung Sohle und Mittelwasserprofileinengung mit Böschungsabflachung, Maßnahme zur Verfolgung von FFH-Zielen	63; 65; 93	Ja
07+330–07+350	g	—	DARS-0700_M16	Ersatzneubau Durchlass	69	Ja
07+950–07+970	g	—	DARS-0700_M17	Ersatzneubau Durchlass	69	Ja
08+436–08+454	g	—	DARS-0700_M18	Ersatzneubau Durchlass: Ersatzneubau Durchlass aus Studie	69	Ja
09+264–09+284	g	—	DARS-0700_M19	Ersatzneubau Durchlass: Ersatzneubau Durchlass aus Studie	69	Ja
10+059–10+079	g	—	DARS-0700_M20	Ersatzneubau Durchlass	69	Ja
00+400–08+100	g	—	DARS-0700_M21	Totholzeinbau: Totholzeinbau bzw. belassen von Totholz und Öffnung der Böschungen zur Förderung der Gehölzentwicklung	72	Ja
01+720–08+100	g	—	DARS-0700_M22	Gewässerentwicklungskorridor: Gewässerentwicklungskorridor mit lebensraumtypischer Ufervegetation links in Fließrichtung	73; 74	Ja
00+000–14+361	g	1: 12+900 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 12+800– 13+200 3: 13+200– 13+600 8-1, 8-2: 13+200	DARS-0700_M23	Ermittlung Nährstoffquelle und Abstellen der Eintragsquelle: Ermittlung der Quelle der Nährstoffbelastung sowie Reduzierung der Nährstoffbelastung durch Abstellen der Eintragsquelle	29; 508	—

* g = geplant/ in Umsetzung bis 2027; u = umgesetzt

Tabelle 16: Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Radelbachs (WAUN-0300, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schich-tung
02+385–02+405	g	—	WAUN-0300_M01	Ersatzneubau Querbauwerk: Ersatz des Durchlassbauwerkes B3b an der Backofenschneise, S0072 EF23 Landesforst - Waldbetroffenheit, Abstimmung mit der Forst erforderlich	69	Ja
02+751–02+771	g	—	WAUN-0300_M02	Ersatzneubau Querbauwerk: Ersatz der Durchlassbauwerke B4b und B5b durch Holzbrücke, S0072 EF23 Landesforst – Waldbetroffenheit, Abstimmung mit der Forst erforderlich	69	Ja
03+142–03+162	g	—	WAUN-0300_M03	Ersatzneubau Querbauwerk: Ersatz des Durchlassbauwerkes B6b an der östlichen Waldkante, S0072 EF23 Landesforst – Waldbetroffenheit, Abstimmung mit der Forst erforderlich	69	Ja
03+066–04+144	g	—	WAUN-0300_M04	Strukturverbesserung: Strukturverbesserung des Bachlaufes oberhalb der Waldbereiche durch Änderung der Fließquerschnitte, Einbringung von Totholz, Entnahme nicht standorttypischer Gehölze	71; 72	Ja
03+521–03+621	g	—	WAUN-0300_M05	Anpassung KA Rövershagen: Verbesserung der Phosphor-Eliminierung der Kläranlage (KA) Rövershagen	3; 501	Ja
03+721–07+736	g	1: 06+550	WAUN-0300_M08	Reduzierung Stickstoffeinträge: Landwirtschaftliche Fachberatung, Erstellung von Betriebskonzepten zur Minderung des Stickstoffeintrages und Umsetzung von Maßnahmen	29; 30; 31	—
00+000–05+250	g	—	WAUN-0300_M15	Befundaufklärung PSM: Befundaufklärung festgestellter Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) (Irgarol: Biozid/Fungizid Cybutryn)	508	Ja
05+600–05+650	g	—	WAUN-0300_M16	Beseitigung Abwassereinträge Rövershagen: Beseitigung der Abwassereinträge über den Zulauf in Rövershagen (Ergebnis Befundaufklärung 2019)	508	Ja
06+900–07+700	g	2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 07+400 8-1, 8-2: 07+400	WAUN-0300_M17	Ermittlung Stickstoffquellen Oberlauf: Ermittlung der Stickstoffquellen oberhalb der B 105 und Minimierung der Einträge (Ergebnis Befundaufklärung 2019)	508	—
04+236–05+772	g	—	WAUN-0300_M18	Aufwachsen von standorttypischen Gehölzen am rechten Ufer befördern (Ergebnis Erfolgskontrolle 2021)	73	Ja
04+236–	g	—	WAUN-	Wiederherstellen der ursprünglichen Lage einiger Strömunglenker im	70; 71;	Ja

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schichtung
05+772			0300_M19	westlichen Abschnitt und Einbringen weiterer querschnittsverringern-der Strukturen (Totholz) zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Verkleinerung des Gerinnes auf Mittelwasserverhältnisse und Abführung Hochwasser in Sekundäraue sowie zur Beseitigung lokaler Rückstau-bereiche (Ergebnis Erfolgskontrolle 2021)	72	
04+236– 05+772	g	—	WAUN- 0300_M20	Verbesserung Wasserhaushalt der Niederung (Ursache für gestörten Wasserhaushalt prüfen und geeignete Maßnahmen einleiten, Reduzierung bzw. Einstellung von Wasserentnahmen, ggf. Anpassung von Genehmigungen) (Ergebnis Erfolgskontrolle 2021)	63	Ja
02+385– 04+144; 04+236– 05+722	g	—	WAUN- 0300_M21	Erfolgskontrolle Renaturierungsprojekte	501	Ja

* g = geplant/ in Umsetzung bis 2027

Tabelle 17: Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Peezer Bachs (WAUN-0600, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schichtung
06+578– 07+012	g	—	WAUN- 0600_M10	Neutrassierung: Neutrassierung des Baches in flachem, extensiv bewirtschaftetem Bachtal hinter der Ortslage Mönchhagen	72	Ja
07+106– 07+116	g	—	WAUN- 0600_M11	Rückbau Durchlass: Rohrdurchlass entfernen BW 22, S0111 EF01 Amt Carbak – Erweiterung der BPV Poppendorf zur Sicherung des Flächenbedarfs der WRRL, Maßnahmen erforderlich, außerordentlich bedeutsam im Prioritätenkonzept	69	Ja
07+630– 07+640	g	—	WAUN- 0600_M12	Herstellung der Durchwanderbarkeit: Rohrdurchlass umbauen oder entfernen, S0111 EF01 Amt Carbak – Erweiterung der BPV Poppendorf zur Sicherung des Flächenbedarfs der WRRL, Maßnahmen erforderlich, außerordentlich bedeutsam im Prioritätenkonzept	69	Ja
07+400– 07+900	g	3: 07+500	WAUN- 0600_M13	Umbau Sohlgleite, Strukturverbesserung: Umbau Betonsohlgleite, einschl. strukturverbessernde Maßnahmen mit Gefälleanpassung, S0111 EF01 Amt Carbak – Erweiterung der BPV Poppendorf zur Sicherung	69; 70; 71	—

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schic-htung
				des Flächenbedarfs der WRRL, Maßnahmen erforderlich, außerordentlich bedeutsam im Prioritätenkonzept		
08+000–11+185	g	—	WAUN-0600_M16	Strukturverbesserung: strukturverbessernde Maßnahme durch anregen der Eigendynamik, S0111 EF01 Amt Carbak – Erweiterung der BPV Poppendorf zur Sicherung des Flächenbedarfs der WRRL, Maßnahmen erforderlich	70; 71	Ja
12+344–12+345	g	—	WAUN-0600_M20	Verbesserung KA DMW: Verbesserung der Reinigungsleistung der Kläranlage (KA) des Düngemittelwerkes (DMW) Poppendorf bzgl. Phosphor und Stickstoff, Anpassung der wasserrechtlichen Erlaubnisse für beide Einleitungen an die Erfordernisse der WRRL (Ergebnis Befundaufklärung 2016)	4	Ja
02+350–02+360	g	—	WAUN-0600_M25	Ersatzneubau Straßendurchlass: Ersatzneubau des Straßendurchlasses	69	Ja
02+360–05+600	g	—	WAUN-0600_M26	Optimierung Strukturverbesserung: Optimierung der strukturverbessernden Maßnahme entsprechend den Ergebnissen der Erfolgskontrolle 2013	70; 71; 73	Ja
00+000–18+125	g	2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 07+300 3: 07+500 8-1, 8-2: 07+300	WAUN-0600_M27	Reduzierung Stickstoffeinträge: Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung (chemischer Zustand für Nitrat nicht gut), landwirtschaftliche Fachberatung	29; 30; 31; 504	—
01+250–09+100, 10+500–11+100	g	2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 07+300 3: 07+500 8-1, 8-2: 07+300	WAUN-0600_M31	Gewässerentwicklungskorridor: Gewässerentwicklungskorridor mit standorttypischer Gehölzentwicklung	28; 73; 74	—
11+573–11+583	g	—	WAUN-0600_M32	Rückbau Wehr Poppendorf: Rückbau Wehr Poppendorf und Regelung Wasserverteilung zu Gunsten des Umfluters, bedeutsam im Prioritätenkonzept	69	Ja
11+300–11+500	g	—	WAUN-0600_M33	Optimierung Umfluter Teich Poppendorf	69	Ja

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schic-htung
11+500–11+933	g	—	WAUN-0600_M34	Ermittlung P-Quelle und Beseitigung: Ermittlung der zusätzlichen Phosphorquelle im Raum Poppendorf und Beseitigung bzw. Minderung der Einträge (Ergebnisse Befundaufklärung 2016)	508	Ja
01+250–06+500	g	—	WAUN-0600_M35	Erfolgskontrolle des Renaturierungsprojektes bis Mönchhagen	508	Ja

* g = geplant/ in Umsetzung bis 2027

Tabelle 18: Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des Wallbachs (DARS-1000, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gequert werden, sind schattiert.

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schic-htung
11+149–18+274	g	—	DARS-1000_M01	Strukturverbesserung: Anregung von Eigendynamik/ Laufverlängerung/ Gewässerentwicklungsraum mit standorttypischer Ufervegetation	70; 71	Ja
14+040–14+060	g	—	DARS-1000_M03	Optimierung Sohlrampe: Sohlrampe optimieren (BW 0911_D04)	69; 71	Ja
13+872–13+892	g	—	DARS-1000_M05	Optimierung Sohlrampe: Sohlrampe optimieren (BW 0911_D52)	69; 71	Ja
18+247–18+267	g	—	DARS-1000_M08	Optimierung Durchlass: Durchgängigkeit optimieren, Sohlsubstrat einbringen, Gefälleverbesserung	69; 71	Ja
18+173–18+193	g	—	DARS-1000_M14	Durchwanderbarkeit Sohlrampe: Herstellung der Durchwanderbarkeit Sohlrampe	69	Ja
11+121–23+583	g	3: Keine Quering	DARS-1000_M15	Reduzierung Stickstoffeinträge: Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung	29; 30; 31	—
11+123–19+650	g	—	DARS-1000_M17	MBS: Machbarkeitsstudie zur Umsetzung der WRRL-Maßnahmen	501	Ja
18+227–18+228	g	—	DARS-1000_M18	Hofentwässerung Heidehof: Überprüfung der Hofentwässerung der Hähnchenmast Heidehof (Ergebnis Befundaufklärung 2016)	11	Ja
18+227–18+228	e	—	DARS-1000_M19	im 3. BWZ entfällt die Maßnahme nach Stellungnahme LK Rostock Sanierung Regenentwässerung SMA Rövershagen/Oberhagen (Ergebnis aus der Befundaufklärung 2016)	11	Ja

Stationierung gem. GEK	Status*	Planfall: Station	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schich-tung
12+400–13+800	g	—	DARS-1000_M20	Kleinkläranlage Willershagen: Minimierung der Austräge aus Kleinkläranlage in Willershagen (Ergebnis Befundaufklärung 2016)	7	Ja
18+015–23+584	g	—	DARS-1000_M21	Gewässerentwicklungskorridor: Gewässerentwicklungskorridor mit standorttypischer Ufervegetation	28; 73; 74	Ja
12-370–12-394	g	—	DARS-1000_M22	Erfolgskontrolle Fischaufstiegsanlage Willershagen	501	Ja

* g = geplant/ in Umsetzung bis 2027; e entfällt

4.2 Grundwasserkörper

Beide betroffene GWK werden für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Verbrauch genutzt. Über dem GWK Ribnitz-Damgarten liegen acht und über dem GWK Warnow vier wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Tabelle 19). Nordwestlich der bestehenden B 105 bzw. des Planungsraumes liegt in der Rostocker Heide das FFH-Gebiet „Wälder und Moore der Rostocker Heide“ (DE 1739 – 304, vgl. 4.1).

Tabelle 19: Kenndaten und Eigenschaften der betroffenen Grundwasserkörper (GWK, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)

Wasserkörperbezeichnung	Ribnitz-Damgarten	Warnow
Kennung (DEGB_DEMV_*)	WP_KO_14_16	WP_WA_9_16
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Flussgebietseinheit	Warnow/Peene	Warnow/Peene
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Warnow/Peene	Warnow/Peene
Planungseinheit	Küstengebiet Ost	Warnow
Zuständiges Land	Mecklenburg-Vorpommern	Mecklenburg-Vorpommern
Fläche (km²)	272,12	365,15
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Ja	Ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	8	4

Der mengenmäßige Zustand beider GWK wird als gut bewertet, wobei eine anthropogene Belastung durch Wasserentnahme für den GWK Warnow angemerkt wird. Der chemische Zustand beider GWK wird jedoch als nicht gut bzw. schlecht eingestuft. Dies liegt insbesondere an Nährstoffbelastungen durch Stickstoff und Phosphor aus landwirtschaftlichen Quellen (Tabelle 20). Hier ist jede weitere Beeinträchtigung eine Verschlechterung und damit unzulässig.

Tabelle 20: Bewertung der GWK (Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL)

Name GWK	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	Signifikante anthropogene Belastung	Auswirkung
Ribnitz-Damgarten	gut	schlecht	Ammonium-N, Phosphate	Diffuse Quellen – Landwirtschaft	Verschmutzung durch Chemikalien
Warnow	gut	schlecht	Phosphate	Diffuse Quellen – Landwirtschaft	Verschmutzung durch Chemikalien
				Wasserentnahme – Öffentliche Wasserversorgung	Entnahme überschreitet verfügbare Grundwasserressourcen (sinkender Wasserspiegel)

Es befinden sich keine Wasserschutz- bzw. Trinkwasserschutzgebiete im Vorhabengebiet, weshalb eine Prüfung möglicher Beeinträchtigungen im Rahmen des Fachbeitrags entfällt.

Im Planungsraum befinden sich grundwasserabhängige Landökosysteme (gwaLös) im Bereich des Peezer Baches, südlich des Flugplatzes Purkshof, der Wallbachniederung sowie vereinzelt am Radelbach (Abbildung 6). Sie werden im Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP MMR) [11] als stark grundwasserbeeinflusste Standorte bezeichnet. Gemäß WRRL [12] sind die gwaLös nicht zu beeinträchtigen, um einen guten mengenmäßigen Zustand des GW zu erhalten.

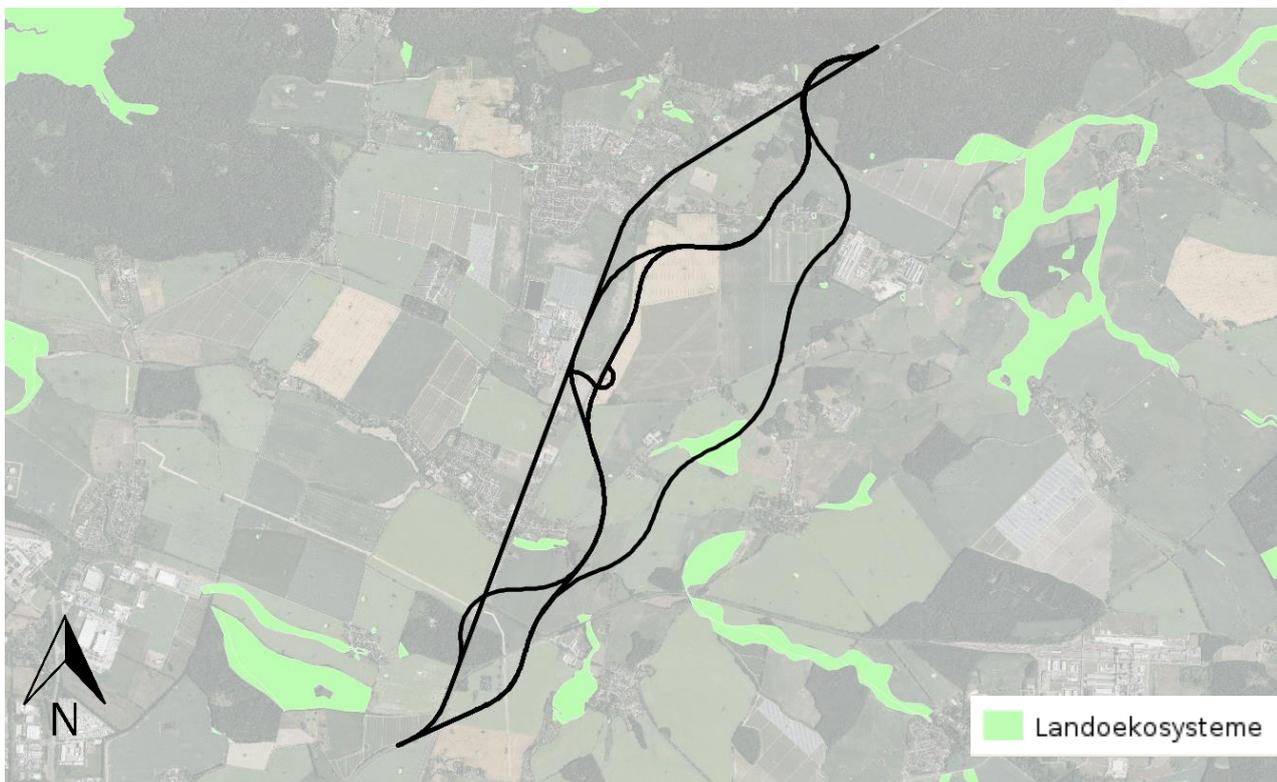


Abbildung 6: Potenziell betroffene grundwasserabhängige Landökosysteme im Bereich der Planfälle

Hoch anstehendes Grundwasser säumt den Peezer Bach im Planungsraum über eine Breite von etwa 150 Meter, über die bereits die bestehende B 105 führt (vgl. Abbildung 5).

Für die GWK Ribnitz-Damgarten und Warnow wurden bisher konzeptionelle Maßnahmen geplant und teilweise bereits umgesetzt. Für den GWK Warnow sind zusätzlich noch Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme geplant.

Die geplanten Maßnahmen im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum des GWK Ribnitz-Damgarten umfassen drei konzeptionelle Maßnahmen: Die Ermittlung der Ursachen von überschrittenen Schwellenwerten für Phosphat, Chlorid und Arsen (Tabelle 21). Phosphat und Arsen sind keine verkehrsspezifischen Schadstoffe, daher werden die entsprechenden Maßnahmen abgeschichtet.

Die entsprechenden Maßnahmen des GWK Warnow umfassen konkret die Ermittlung der Ursache(n) für die Überschreitung des Schwellenwerts für Phosphat sowie die Anpassung der behördlichen Genehmigung, um die Wasserentnahme zu verringern (Tabelle 22). Beide Maßnahmen werden durch die geplante Ortsumgehung nicht beeinflusst.

Tabelle 21: Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des GWK Ribnitz-Damgarten (WP_KO_14_16, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL). Geplante und in Umsetzung befindliche Maßnahmen, die von den Planfällen potenziell gefährdet werden, sind schattiert.

Status*	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schich-tung
g	WP_KO_14_16_M1	Phosphat mit Schwellüberschreitung führt zum Risiko o. schlechtem WK-Zustand: Ermittlung der Ursachen der Phosphatbelastung	501	Ja
g	WP_KO_14_16_M2	Chlorid mit Schwellüberschreitung führt zum Risiko o. schlechtem WK-Zustand: Ermittlung der Ursachen salin/anthropogen	501	—
g	WP_KO_14_16_M3	Arsen und seine Verbindungen mit Schwellüberschreitung führt zum Risiko o. schlechtem WK-Zustand	501	Ja

* g = geplant/ in Umsetzung bis 2027

Tabelle 22: Übersicht über die vorhabenrelevanten Maßnahmen des GWK Warnow (WP_WA_9_16, Bewirtschaftungsplan für den 3. Bewirtschaftungszeitraum WRRL).

Status*	Maßnahme Nr.	Maßnahmenbeschreibung und bedientes Entwicklungsziel	Maßnahmenkatalog Nr. LAWA**	Ab-schich-tung
g	WP_WA_9_16_M1	Maßnahmen zur Verringerung der Wasserentnahme aus GW für die öffentliche Wasserversorgung zur Verbesserung des mengenmäßigen Zustands im südlichen Bereich des GWK, Anpassung der behördlichen Genehmigung	58	Ja
g	WP_WA_9_16_M2	Phosphat mit Schwellüberschreitung führt zum Risiko o. schlechtem WK-Zustand: Ermittlung der Ursachen der Phosphatbelastung	501	Ja

* g = geplant/ in Umsetzung bis 2027

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele

5.1 Methodisches Vorgehen bei der Bewertung der Vorhabenwirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Im Rahmen der Bewertung der Vorhabenwirkung auf OWK werden drei Prüfschritte durchgeführt, die im Folgenden erläutert werden [13]:

1. Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots
2. Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots
3. Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Absatz 2 WHG

Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 & Abs. 2 Nr. 1 WHG

Zunächst ist zu prüfen, ob für mindestens eine biologische Qualitätskomponente oder den chemischen Zustand eines OWK ein Wechsel von einer höheren in eine niedrigere Klasse zu erwarten ist. Hierzu werden dem Vorhabengebiet flussabwärts nächstgelegene Messstellen herangezogen.

Für die Auswahl der repräsentativen Messstellen wird die maximal mögliche Reichweite des Sedimenttransports in den Gewässern genutzt (vgl. *Tabelle 23*):

Tabelle 23: Übersicht substratabhängige Reichweite bei erhöhtem Sedimenttransport

Substrat-, Sedimenttyp	Länge des Sedimenttransports im Gewässer [m]*
Ton	500–1500
Schluff, schluffiger Sand, Feinsand	200–500
Sand	200
Kies	100
Steine	50
Fels	k. A.
Schlick	k. A.

*abgeleitet aus Müller, Pfitzner, Wunderlich 1998: Auswirkung von Baggergutumlagerungen auf den Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt von Fließgewässern, Wasser + Boden 50/10, S. 26-32

Für das Raumordnungsverfahren liegen noch keine technischen Planungen vor. Abschließende Trassenführungen sowie Straßenausführungen können erst im Planfeststellungsverfahren finalisiert werden. Die Reichweite der potenziellen Projektwirkungen kann zum jetzigen Zeitpunkt daher lediglich von der Mittelachse der einzelnen Planfälle aus angenommen werden.

Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots nach § 27 Abs. 1 Nr. 2 & Abs. 2 Nr. 2 WHG

Als nächstes ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben die Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands bzw. Potenzials gefährdet oder verzögert wird (vgl. § 27 Abs.1, Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 WHG). Die hierfür notwendigen Maßnahmen sind in den Bewirtschaftungsplänen der OWK nach Fließgewässerabschnitten sortiert aufgelistet.

Auch hier wird eine Reichweite der potenziellen Projektwirkungen wie oben angegeben angenommen.

Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Absatz 2 WHG

Im Falle einer Nicht-Einhaltung des Verschlechterungsverbots oder Verbesserungsgebots greift die Prüfung auf Notwendigkeit einer Ausnahme für das Vorhaben.

5.2 Methodisches Vorgehen bei der Bewertung der Vorhabenwirkungen auf Grundwasserkörper

Im Zuge der Bewertung der Vorhabenwirkung auf Grundwasserkörper (Auswirkungsprognose) werden zwei Teilaspekte betrachtet, die im Folgenden erläutert werden [13]:

1. Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper
2. Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper

Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper

Für die Bewertung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper werden die nachfolgenden Kriterien herangezogen:

- Mengenmäßiger Zustand des betroffenen GWK
- Grundwassernahe Bereiche mit Flurabstand < 2 m
- Voraussichtliche Entnahmemengen bei der temporären Bauwasserhaltung
- Dauer, Betrag und Reichweite der Absenkung

Auf Basis der oben aufgeführten Kriterien können folgende Aussagen getroffen werden:

- Prognose der temporären mengenmäßigen Beeinflussung des GWK durch Bauwasserhaltung
- Prognose dauerhafter mengenmäßiger Beeinflussung (Drainage)
- Prognose Beeinflussung von verbundenen Oberflächengewässern
- Prognose Beeinflussung grundwasserabhängiger Landökosysteme

Genauere Prognosen zur Dauer, Intensität und Reichweite der Bauwasserhaltung können zum jetzigen Zeitpunkt nicht gestellt werden.

Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper

Für die Bewertung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper werden die nachfolgenden Kriterien herangezogen:

- Chemischer Zustand des betroffenen GWK, relevante Stoffe
- Punktuelle Schadstofffahnen/ Schadstoffquellen
- Einwirkungen durch das Vorhaben: Stoffeinträge, Mobilisation, Stoffverfrachtung

Auf Basis der oben aufgeführten Kriterien können folgende Aussagen getroffen werden:

- Prognose möglicher Überschreitung von Schwellenwerten im GW
- Prognose der nachteiligen Beeinflussung des GW durch Schadstoffzustrom infolge Änderung der GW-Fließrichtung
- Prognose Beeinflussung grundwasserabhängiger Landökosysteme
- Prognose Beeinflussung von verbundenen Oberflächengewässern

Genauere Prognosen zur Dauer, Intensität und Reichweite der Stoffeinträge können zum jetzigen Zeitpunkt nicht gestellt werden.

Im Anschluss an die Auswirkungsprognose erfolgen drei Prüfschritte [13]:

1. Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG
2. Prüfung auf Einhaltung des Trendumkehrgebots nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG
3. Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots nach § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG
4. Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 47 Abs. 3 WHG

Im Vergleich zu den OWK wird bei den GWK neben der Einhaltung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots zusätzlich die Einhaltung des Trendumkehrgebots geprüft. Dieses Bewirtschaftungsziel besagt, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen durch anthropogene Einflüsse im Rahmen der Bewirtschaftung des Grundwassers umgekehrt werden müssen [14].

Im Falle einer Nicht-Einhaltung des Verschlechterungsverbots oder Zielerreichungs- bzw. Trendumkehrgebots greift hier ebenfalls, analog zu den OWK, die Prüfung auf Notwendigkeit einer Ausnahme für das Vorhaben.

5.3 Vorhabenspezifische Auswirkungsprognose Oberflächenwasserkörper

Wie in Kapitel 5.1 erläuternd beschrieben, werden zunächst die relevanten Messstellen auf Basis der Reichweite der potenziellen Projektwirkungen ausgewählt (vgl. *Tabelle 24*).

Tabelle 24: Vorkommender Fließgewässertyp mit Reichweite der Wirkungen

Gewässertyp	OWK	Substrattyp	Reichweite der potenziellen Projektwirkungen [m]*
sandgeprägter Tieflandbach (14)	DARS-0700 Stromgraben DARS-1000 Wallbach WAUN-0300 Radelbach WAUN-0600 Peezer Bach	Sande, Kies, Mergel, organische Substrate	100–500

*abgeleitet aus Müller, Pfitzner, Wunderlich 1998: Auswirkung von Baggergutumlagerungen auf den Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt von Fließgewässern, Wasser + Boden 50/10, S. 26-32

Im Fall des vorliegenden Vorhabens werden demzufolge diejenigen Messstellen für die Bewertung der Vorhabenwirkungen auf die OWK herangezogen, die bis zu 500 m flussabwärts von der Mittellinie der einzelnen Planfälle entfernt sind. Dies trifft nur für die potenziellen Querungen der Planfälle (außer Planfall 1) über den Peezer Bach zu (*Tabelle 25* für Chemie und *Tabelle 26* für Biologie). Alle anderen potenziellen Querungen verlaufen jedoch über Abschnitte der Fließgewässer, die entweder verrohrt sind (Radelbach und Stromgraben) und/oder an denen bereits ein Kreuzungsbauwerk besteht, welches ggf. ersetzt wird (Planfall 1 über Radelbach und Peezer Bach). An letzteren Stellen wird es also nicht zu nachhaltigen Änderungen der OWK im Sinne der WRRL kommen, da die Trasse des Planfall 1 bereits existiert. Querungen über verrohrte Abschnitte wurden bereits abgeschichtet (*Tabelle 9*).

Tabelle 25: Messstellen Fließgewässer Chemie

Planfall	Nummer Wasserkörper	Name OWK/ Gewässerbereich mit Mündung in OWK	Minimale Entfernung zur nächsten Messstelle/zum OWK	Nummer Messstelle	Lage Messstelle (Gewässerkategorie*)
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	Zufluss DARS-0700	13:32/2/2	Ca. 650 m bis zum Stromgraben	0108110070	Torfbrücke (FG)
3	Zufluss DARS-1000	13:29/1/1	Ca. 2.400 m bis zum Wallbach	0108090014	Willershagen (FG)
1	WAUN-0600	Peezer Bach	Ca. 4.100 m, Querung existiert bereits	0131000072	Stuthof (FG)
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 8-1; 8-2	WAUN-0600	Peezer Bach	Ca. 250 m	0108240019	Mönchhagen (FG)
3	WAUN-0600	Peezer Bach	Ca. 450 m	0108240019	Mönchhagen (FG)

*FG = Fließgewässer, KG = Küstengewässer

Tabelle 26: Messstellen Fließgewässer Biologie

Planfall	Nummer Wasserkörper	Name OWK/ Gewässerbereich mit Mündung in OWK	Minimale Entfernung zur nächsten Messstelle/zum OWK	Nummer Messstelle	Lage Messstelle (Gewässerkategorie*)
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	Zufluss DARS-0700	13:32/2/2	Ca. 650 m bis zum Stromgraben	STROGR_1	Graal-Müritz (FG)
3	Zufluss DARS-1000	13:29/1/1	Ca. 2.400 m bis zum Wallbach	WALLBA_3	Willershagen (FG)
1	WAUN-0600	Peezer Bach	Ca. 3.400 m, Querung existiert bereits	PEEZER_2	Mönchhagen (FG)
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 8-1; 8-2	WAUN-0600	Peezer Bach	Ca. 4.100 m	PEEZER_2	Mönchhagen (FG)
3	WAUN-0600	Peezer Bach	Ca. 4.300 m	PEEZER_2	Mönchhagen (FG)

Grundsätzlich bezieht sich die WRRL auf den gesamten Gewässerkörper. In der späteren Entwurfsplanung einer konkreten Trassenführung müssen dann ggf. eigene Analysen und Begutachtungen der Gewässerchemie und -biologie vorgenommen werden.

Um die Anforderungen der WRRL zu erfüllen und die Wasserqualität sowohl in Oberflächen- als auch in Grundwasserkörpern zu schützen, können verschiedene Maßnahmen ergriffen werden. Eine besonders effektive Methode ist der Einsatz von Retentionsbodenfilteranlagen (RBF).

Retentionsbodenfilteranlagen sind spezielle Systeme zur Behandlung von Straßenabflüssen. Sie bestehen aus mehreren Filtrations- und biologischen Schichten, die Schadstoffe aus dem Wasser entfernen. Die Tabelle 27 zeigt die positiven Wirkungen dieser Anlagen, wie die hohe Reinigungsleistung und die effektive Reduktion von Schadstoffen wie Kupfer, Zink und Blei. Diese Anlagen tragen dazu bei, die Umweltqualitätsnormen einzuhalten und die Belastung von Oberflächen- und Grundwasser zu minimieren.

Tabelle 27: Positive Wirkungen von RBF

Positive Wirkung	Beschreibung
Hohe Reinigungsleistung	Sehr gute Reinigungsleistung, insbesondere bei partikulär gebundenen Schadstoffen.
Geringe Ablauffrachten	Sehr niedrige spezifische Ablauffrachten, minimale Belastung der Oberflächengewässer.
Einhaltung der Umweltqualitätsnormen	Ablauffrachten liegen unter den zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK-UQN).
Effektive Schadstoffreduktion	Reduktion der Konzentration von Schadstoffen wie Kupfer, Zink und Blei im abgeleiteten Wasser.

5.3.1 Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Raumordnung

Die Auswirkungen auf die biologischen QK sind einer Prognose nur indirekt zugänglich. Es werden daher zunächst die Auswirkungen auf die unterstützenden hydromorphologischen QK und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten geprüft, um anschließend eine Aussage über mögliche Verschlechterungen der biologischen Qualitätskomponenten treffen zu können. Sofern die Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen und der chemischen QK eingehalten werden und keine Verschlechterung der hydromorphologischen QK festgestellt wird, kann diesbezüglich eine Verschlechterung der biologischen QK ausgeschlossen werden. Umgekehrt kann die Verschlechterung der Zustandsklasse einer unterstützenden allgemeinen physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen QK auch auf eine nachteilige Veränderung der relevanten biologischen QK hindeuten.

Im vorliegenden Planungsstand des Raumordnungsverfahrens ist eine Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen. Daher werden Tausalzeinträge überschlägig in Kapitel 5.4 betrachtet.

Die Beschreibung und Bewertung der potenziellen Vorhabenswirkungen auf die OWK sind getrennt nach baubedingt, anlagebedingt und betriebsbedingt in den Tabelle 28–30 zusammengestellt. Grundsätzlich sind die dort aufgeführten potenziellen Wirkfaktoren und Vorkehrungsmaßnahmen für alle betroffenen Wasserkörper identisch.

Insgesamt kann für alle Wirkfaktoren eine nachhaltige Verschlechterung von biologischen Qualitätskomponenten oder den chemischen Zustand bei einer Einhaltung aller gängigen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, Vorkehrungen, sachgerechter Planung und Einhalten möglicher Auflagen der Wasserbehörde ausgeschlossen werden.

Tabelle 28: Prüfung der baubedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbot der Oberflächenwasserkörper

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	Zufluss DARS-0700 (13:32/2/2 in Stromgraben)	Flächeninanspruchnahme An Station 0+700 des Zuflusses wird die Straße über den Vorfluter mit einem Brückenbauwerk überführt. Baufeld, Baustraßen, Gewässerquerung, Hilfspfeiler, Baugerüste	Die notwendige Baufläche wird im Rahmen des Baustellenmanagements auf das erforderliche Maß beschränkt. Im Querungsbereich wird eine Bautabuzone für das Gewässer und die Uferbereiche ausgewiesen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.	Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt keine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt. Eine Verschlechterung der andern Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt. Die betroffene Station des Nebengewässers ist 650 m vom Stromgraben entfernt, so dass dieser OWK nicht beeinflusst wird
s.o.	s.o.	Sedimenteintrag Erdarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Baufeld, Lagerflächen, Erddeponien in Gewässernähe	Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden eingehalten und Filtersperren installiert. Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.	Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt i.d.R. keine Verschlechterung im Sinne der WRRL bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung gegebenenfalls erforderlicher Vorkehrungen, Sedimenteinträge werden so weit wie möglich reduziert. Die Distanz des Eingriffs am Nebengewässer bis zum Stromgraben beträgt ferner über 500 m, so dass mögliche Einträge/Trübungsfahnen den Wasserkörper DARS-0700 nicht erreichen. Eine Verschlechterung unterstützender QK in diesem Gewässer kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden.
s.o.	s.o.	Schadstoffeinträge Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls. Baufahrzeuge/Baumaschinen (Treibstoff, Schmiermittel), Brückenbauarbeiten	Der Baustellen-Alarmplan sowie ggf. Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher. Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass keine Baumaterialien oder	Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der Auflagen der Wasserbehörde, können Schadstoffeinträge in das Gewässer vermieden werden.

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
			<p>Wassergefährdende Stoffe in das Gewässer abgeschwemmt werden. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Betankungsvorgänge erfolgen nur über versiegelten Flächen oder entsprechenden Auffangwannen.</p>	<p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann indirekt auch eine dadurch bedingte Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.</p>
s.o.	s.o.	<p>Erschütterungen Bei der Gründung für das Brückenbauwerk können Erschütterungen auftreten. Ramm- und Bohrarbeiten</p>	<p>Rammarbeiten werden langsam mit schwächerem Anrammen begonnen, um das natürliche Meideverhalten der Fische zu begünstigen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Bei Auflagen der Naturschutzbehörde werden die Arbeiten außerhalb der Laichzeit von Fischen erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).</p>	<p>Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vorkehrungen zur Vermeidung sind keine nachhaltigen Verschlechterungen der Qualitätskomponente Fische zu erwarten. Die Distanz des Eingriffs am Nebengewässer bis zum Stromgraben beträgt ferner 650 m, so dass Erschütterungen den Wasserkörper DARS-0700 nicht erreichen.</p>
s.o.	s.o.	<p>Lichtimmissionen Baustellenbeleuchtung</p>	<p>Es wird keine dauerhafte direkte Beleuchtung der Gewässer geben und Lampen in Gewässernähe werden abgeschirmt; gegebenenfalls Nachtbauverbot und nächtliche Teilabschaltung sowie die Nutzung „insektenfreundlicher“ Lampen</p>	<p>Mögliche naturschutzrechtliche Auswirkungen auf empfindliche Arten sind gegebenenfalls im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung abzuhandeln. In der Regel keine Verschlechterung im Sinne der WRRL Die Distanz des Eingriffs am Nebengewässer bis zum Stromgraben beträgt ferner 650 m, so dass Lichtimmissionen den Wasserkörper DARS-0700 nicht erreichen</p>
3	Zufluss DARS-1000 (13:29/1/1 in Wallbach)	<p>Flächeninanspruchnahme An Station 1+300 des Vorfluters wird die Straße über diesen ggf. mit einem Brückenbauwerk überführt.</p>	<p>Die notwendige Baufläche wird im Rahmen des Baustellenmanagements auf das erforderliche Maß beschränkt.</p>	<p>Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt keine Verschlechterung</p>

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
		Baufeld, Baustraßen, Gewässerquerung, Hilfspfeiler, Baugerüste	Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.	der hydromorphologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt. Eine Verschlechterung der andern Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt. Die betroffene Station des Vorfluters ist 2.400 m vom Wallbach entfernt, so dass dieser OWK nicht beeinflusst wird.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Sedimenteintrag</p> Erdarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Baufeld, Lagerflächen, Erddeponien in Gewässernähe	Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden eingehalten und Filtersperren installiert. Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.	Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt i.d.R. keine Verschlechterung im Sinne der WRRL bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung gegebenenfalls erforderlicher Vorkehrungen, Sedimenteinträge werden so weit wie möglich reduziert. <u>Die Distanz des Eingriffs am Nebengewässer bis zum Stromgraben beträgt ferner über 500 m, so dass mögliche Einträge den Wasserkörper DARS-1000 nicht erreichen.</u> Eine Verschlechterung unterstützender QK in diesem Gewässer kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Schadstoffeinträge</p> Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls. Baufahrzeuge/Baumaschinen (Treibstoff, Schmiermittel), Brückenbauarbeiten	Der Baustellen-Alarmplan sowie ggf. Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher. Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass keine Baumaterialien oder Wassergefährdende Stoffe in das Gewässer abgeschwemmt werden. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.	Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der Auflagen der Wasserbehörde, können Schadstoffeinträge in das Gewässer vermieden werden. Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann indirekt auch

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
			Betankungsvorgänge erfolgen nur über versiegelten Flächen oder entsprechenden Auffangwannen.	eine dadurch bedingte Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Erschütterungen</p> Bei der Gründung für das Brückenbauwerk können Erschütterungen auftreten. Ramm- und Bohrarbeiten	Rammarbeiten werden langsam mit schwächerem Anrammen begonnen, um das natürliche Meideverhalten der Fische zu begünstigen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Bei Auflagen der Naturschutzbehörde werden die Arbeiten außerhalb der Laichzeit von Fischen erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).	Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vorkehrungen zur Vermeidung sind keine nachhaltigen Verschlechterungen der Qualitätskomponente Fische zu erwarten. Die Distanz des Eingriffs am Nebengewässer bis zum Stromgraben beträgt ferner 2.400 m, so dass Erschütterungen den Wasserkörper DARS-1000 nicht erreichen.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Lichtimmissionen</p> Baustellenbeleuchtung	Es wird keine dauerhafte direkte Beleuchtung der Gewässer geben und Lampen in Gewässernähe werden abgeschirmt; gegebenenfalls Nachtbauverbot und nächtliche Teilabschaltung sowie die Nutzung „insektenfreundlicher“ Lampen	Mögliche naturschutzrechtliche Auswirkungen auf empfindliche Arten sind gegebenenfalls im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung abzuhandeln. In der Regel keine Verschlechterung im Sinne der WRRL Die Distanz des Eingriffs am Nebengewässer bis zum Stromgraben beträgt ferner 2.400 m, so dass Lichtimmissionen den Wasserkörper DARS-0700 nicht erreichen
1	WAUN-0600 (Peezer Bach)	<p style="text-align: center;">Flächeninanspruchnahme</p> An Station 6+500 wird die Straße über den OWK mit einem Brückenbauwerk überführt. Es erfolgen der Abbruch und Neubau des Bauwerks, sowie eine Anpassung des Straßendamms an das neu errichtete Brückenbauwerk.	Die notwendige Baufläche wird im Rahmen des Baustellenmanagements auf das erforderliche Maß beschränkt. Im Querungsbereich wird eine Bautabuzone für das Gewässer und die Uferbereiche ausgewiesen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.	Bei Einhaltung der Vorkehrungen zur Vermeidung ist ein ausreichender Gewässerschutz gewährleistet. Eine Verschlechterung der hydromorphologischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden.

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
		Baufeld, Baustraßen, Gewässerquerung, Hilfspfeiler, Baugerüste		den. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden.
s.o.	s.o.	<p>Stoffliche Belastung durch Einleitung von Wasser aus Wasserhaltung</p> <p>Für die Herstellung der Brückengründung kann eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein. Gründung Ersatzneubau</p>	<p>Das im Zuge der Wasserhaltungen bzw. Betonieren anfallende Wasser muss vor der Einleitung in das Gewässer ggf. behandelt werden.</p> <p>Absicherung der Maßnahmen durch ökologische Baubegleitung (im LBP festzulegen) und Einhaltung möglicher Auflagen der Wasserbehörde.</p>	<p>Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung finden keine Sediment- oder Stoffeinträge statt, die geeignet sind, den Wasserkörper insgesamt nachhaltig zu verschlechtern.</p> <p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK, sowie der entsprechenden biologischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.</p>
s.o.	s.o.	<p>Sedimenteintrag</p> <p>Sowohl im Zuge des Abbruchs als auch bei den Erdarbeiten für den Ersatzneubau des Brückenbauwerks können Sedimente in den OWK eingetragen werden.</p> <p>Erdarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Baufeld, Lagerflächen, Erddeponien in Gewässernähe</p>	<p>Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden eingehalten und Filtersperren installiert.</p> <p>Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.</p>	<p>Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt i.d.R. keine Verschlechterung im Sinne der WRRL bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung gegebenenfalls erforderlicher Vorkehrungen, Sedimenteinträge werden so weit wie möglich reduziert.</p> <p>Eine Verschlechterung unterstützender QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden.</p>
s.o.	s.o.	<p>Schadstoffeinträge</p> <p>Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls.</p> <p>Baufahrzeuge/Baumaschinen (Treibstoff, Schmiermittel), Brückenbauarbeiten</p>	<p>Der Baustellen-Alarmplan sowie ggf. Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher.</p> <p>Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass keine Baumaterialien oder Wassergefährdende Stoffe in das Gewässer abgeschwemmt werden.</p>	<p>Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der Auflagen der Wasserbehörde, können Schadstoffeinträge in das Gewässer vermieden werden.</p> <p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK in diesem</p>

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
			Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Betankungsvorgänge erfolgen nur über versiegelten Flächen oder entsprechenden Auffangwannen.	Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann indirekt auch eine dadurch bedingte Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Erschütterungen</p> <p>Bei der Gründung für das Brückenbauwerk können Erschütterungen auftreten.</p> <p style="text-align: center;">Ramm- und Bohrarbeiten</p>	Für den Brückenabbruch wird ein Hilfsgerüst hergestellt. Es finden keine Arbeiten direkt im Gewässer statt. Im Rückbaukonzept (Bauausführung) sollten erschütterungsarme Verfahren bevorzugt werden. Rammarbeiten werden langsam mit schwächerem Anrammen begonnen, um das natürliche Meideverhalten der Fische zu begünstigen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Bei Auflagen der Naturschutzbehörde werden die Arbeiten außerhalb der Laichzeit von Fischen erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).	Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vorkehrungen zur Vermeidung sind keine nachhaltigen Verschlechterungen der Qualitätskomponente Fische zu erwarten.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Lichtimmissionen</p> <p style="text-align: center;">Baustellenbeleuchtung</p>	Es wird keine dauerhafte direkte Beleuchtung der Gewässer geben und Lampen in Gewässernähe werden abgeschirmt; gegebenenfalls Nachtbauverbot und nächtliche Teilabschaltung sowie die Nutzung „insektenfreundlicher“ Lampen	Mögliche naturschutzrechtliche Auswirkungen auf empfindliche Arten sind gegebenenfalls im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung abzuhandeln. In der Regel keine Verschlechterung im Sinne der WRRL.
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 8-1; 8-2	WAUN-0600 (Peezer Bach)	<p style="text-align: center;">Flächeninanspruchnahme</p> <p>An Station 7+300 wird die Straße über den OWK mit einem Brückenbauwerk überführt.</p>	Die notwendige Baufläche wird im Rahmen des Baustellenmanagements auf das erforderliche Maß beschränkt.	Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt keine Verschlechterung

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
		Baufeld, Baustraßen, Gewässerquerung, Hilfspfeiler, Baugerüste	Im Querbereich wird eine Bautabuzone für das Gewässer und die Uferbereiche ausgewiesen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.	der hydromorphologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerabschnitt. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.
s.o.	s.o.	Stoffliche Belastung durch Einleitung von Wasser aus Wasserhaltung Für die Herstellung der Brückengründung kann eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein.	Das im Zuge der Wasserhaltungen bzw. Betonieren anfallende Wasser muss vor der Einleitung in das Gewässer ggf. behandelt werden. Absicherung der Maßnahmen durch ökologische Baubegleitung (im LBP festzulegen) und Einhaltung möglicher Auflagen der Wasserbehörde.	Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung finden keine Sediment- oder Stoffeinträge statt, die geeignet sind, den Wasserkörper insgesamt nachhaltig zu verschlechtern. Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK, sowie der entsprechenden biologischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.
s.o.	s.o.	Sedimenteintrag Erdarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Baufeld, Lagerflächen, Erddeponien in Gewässernähe	Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden eingehalten und Filtersperren installiert. Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.	Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt i.d.R. keine Verschlechterung im Sinne der WRRL bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung gegebenenfalls erforderlicher Vorkehrungen, Sedimenteinträge werden so weit wie möglich reduziert. Eine Verschlechterung unterstützender QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden.
s.o.	s.o.	Schadstoffeinträge Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls.	Der Baustellen-Alarmplan sowie ggf. Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher.	Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der Auflagen

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
		Baufahrzeuge/Baumaschinen (Treibstoff, Schmiermittel), Brückenbauarbeiten	Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass keine Baumaterialien oder Wassergefährdende Stoffe in das Gewässer abgeschwemmt werden. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Betankungsvorgänge erfolgen nur über versiegelten Flächen oder entsprechenden Auffangwannen.	der Wasserbehörde, können Schadstoffeinträge in das Gewässer vermieden werden. Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann indirekt auch eine dadurch bedingte Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Erschütterungen</p> Bei der Gründung für das Brückenbauwerk können Erschütterungen auftreten. Ramm- und Bohrarbeiten	Rammarbeiten werden langsam mit schwächerem Anrammen begonnen, um das natürliche Meideverhalten der Fische zu begünstigen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Bei Auflagen der Naturschutzbehörde werden die Arbeiten außerhalb der Laichzeit von Fischen erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).	Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vorkehrungen zur Vermeidung sind keine nachhaltigen Verschlechterungen der Qualitätskomponente Fische zu erwarten.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Lichtimmissionen</p> Baustellenbeleuchtung	Es wird keine dauerhafte direkte Beleuchtung der Gewässer geben und Lampen in Gewässernähe werden abgeschirmt; gegebenenfalls Nachtbauverbot und nächtliche Teilabschaltung sowie die Nutzung „insektenfreundlicher“ Lampen	Mögliche naturschutzrechtliche Auswirkungen auf empfindliche Arten sind gegebenenfalls im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung abzuhandeln. In der Regel keine Verschlechterung im Sinne der WRRL.
3	WAUN-0600 (Peezer Bach)	<p style="text-align: center;">Flächeninanspruchnahme</p> An Station 7+500 wird die Straße über den OWK mit einem Brückenbauwerk überführt.	Im Querungsbereich wird eine Bautabuzone für das Gewässer und die Uferbereiche ausgewiesen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer Baubegleitung	Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt keine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten in diesem Gewässerab-

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
		Baufeld, Baustraßen, Gewässerquerung, Hilfspfeiler, Baugerüste		schnitt. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.
s.o.	s.o.	<p>Stoffliche Belastung durch Einleitung von Wasser aus Wasserhaltung</p> <p>Für die Herstellung der Brückengründung kann eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein.</p>	<p>Das im Zuge der Wasserhaltungen bzw. Betonieren anfallende Wasser muss vor der Einleitung in das Gewässer ggf. behandelt werden.</p> <p>Absicherung der Maßnahmen durch ökologische Baubegleitung (im LBP festzulegen) und Einhaltung möglicher Auflagen der Wasserbehörde.</p>	<p>Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung finden keine Sediment- oder Stoffeinträge statt, die geeignet sind, den Wasserkörper insgesamt nachhaltig zu verschlechtern.</p> <p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK, sowie der entsprechenden biologischen QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.</p>
s.o.	s.o.	<p>Sedimenteintrag</p> <p>Erdarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Baufeld, Lagerflächen, Erddeponien in Gewässernähe</p>	<p>Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden eingehalten und Filtersperren installiert.</p> <p>Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.</p>	<p>Durch die vorgesehenen Schutzmaßnahmen erfolgt i.d.R. keine Verschlechterung im Sinne der WRRL bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung gegebenenfalls erforderlicher Vorkehrungen, Sedimenteinträge werden so weit wie möglich reduziert.</p> <p>Eine Verschlechterung unterstützender QK in diesem Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann ebenfalls eine Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden.</p>
s.o.	s.o.	<p>Schadstoffeinträge</p> <p>Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls.</p> <p>Baufahrzeuge/Baumaschinen (Treibstoff, Schmiermittel), Brückenbauarbeiten</p>	<p>Der Baustellen-Alarmplan sowie ggf. Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher.</p> <p>Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass keine Baumaterialien oder Wassergefährdende Stoffe in das Gewässer abgeschwemmt werden.</p>	<p>Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der Auflagen der Wasserbehörde, können Schadstoffeinträge in das Gewässer vermieden werden.</p> <p>Eine Verschlechterung der allgemeinen physikalisch-chemischen QK in diesem</p>

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
			Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Betankungsvorgänge erfolgen nur über versiegelten Flächen oder entsprechenden Auffangwannen.	Gewässerabschnitt kann ausgeschlossen werden. Damit kann indirekt auch eine dadurch bedingte Verschlechterung der entsprechenden biologischen QK ausgeschlossen werden. Außerdem werden keine Stoffe in das Gewässer eingetragen, welche die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe oder des chemischen Zustands beeinträchtigen.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Erschütterungen</p> Bei der Gründung für das Brückenbauwerk können Erschütterungen auftreten. Ramm- und Bohrarbeiten	Rammarbeiten werden langsam mit schwächerem Anrammen begonnen, um das natürliche Meideverhalten der Fische zu begünstigen. Die Überwachung erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung. Bei Auflagen der Naturschutzbehörde werden die Arbeiten außerhalb der Laichzeit von Fischen erfolgen (Bauzeitenbeschränkung).	Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vorkehrungen zur Vermeidung sind keine nachhaltigen Verschlechterungen der Qualitätskomponente Fische zu erwarten.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Lichtimmissionen</p> Baustellenbeleuchtung	Es wird keine dauerhafte direkte Beleuchtung der Gewässer geben und Lampen in Gewässernähe werden abgeschirmt; gegebenenfalls Nachtbauverbot und nächtliche Teilabschaltung sowie die Nutzung „insektenfreundlicher“ Lampen	Mögliche naturschutzrechtliche Auswirkungen auf empfindliche Arten sind gegebenenfalls im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung abzuhandeln. In der Regel keine Verschlechterung im Sinne der WRRL.

Tabelle 29: Prüfung der anlagebedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbot der Oberflächenwasserkörper

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 8-1; 8-2	WAUN-0600 (Peezer Bach)	Barrierewirkung An Station 7+300 wird die Straße über den OWK mit einem Brückenbauwerk überführt. Kreuzungsbauwerke	Ein Brückenbauwerk wird in der Größe so bemessen, dass auch der Naturraum neben dem Gewässer mit gequert wird. Das Bauwerk berücksichtigt den aktuellen Entwurfsstand des „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (M AQ [10]) in Bezug auf die Bauwerkshöhe und -breite.	Da der OWK in seiner Hydromorphologie nicht weiter betroffen ist, kann eine Verschlechterung im Sinne der WRRL durch das vorgesehene Brückenbauwerk ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.
s.o.	s.o.	Flächeninanspruchnahme Pfeiler, Widerlager	Heraushalten der Widerlager aus dem Flussschlauch; möglichst geringe Flächeninanspruchnahme; Vermeidung der Zerstörung empfindlicher Auenbereiche; Verlust an Überschwemmungsgebiet wird in der Regel durch entsprechende Maßnahmen im LBP ausgeglichen.	In der Regel keine dauerhafte Verschlechterung bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen. Die hydromorphologischen QK werden nicht verändert. Eine Verschlechterung der biologischen QK findet nicht statt.
3	WAUN-0600 (Peezer Bach)	Barrierewirkung An Station 7+500 wird die Straße über den OWK mit einem Brückenbauwerk überführt. Kreuzungsbauwerke	Ein Brückenbauwerk wird in der Größe so bemessen, dass auch der Naturraum neben dem Gewässer mit gequert wird. Das Bauwerk berücksichtigt den aktuellen Entwurfsstand des „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (M AQ [10]) in Bezug auf die Bauwerkshöhe und -breite.	Da der OWK in seiner Hydromorphologie nicht weiter betroffen ist, kann eine Verschlechterung im Sinne der WRRL durch das vorgesehene Brückenbauwerk ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.
s.o.	s.o.	Flächeninanspruchnahme Pfeiler, Widerlager	Heraushalten der Widerlager aus dem Flussschlauch; möglichst geringe Flächeninanspruchnahme; Vermeidung der Zerstörung empfindlicher Auenbereiche; Verlust an Überschwemmungsgebiet wird in der Regel durch entsprechende Maßnahmen im LBP ausgeglichen	In der Regel keine dauerhafte Verschlechterung bei sachgerechter Planung und Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen. Die hydromorphologischen QK werden nicht verändert. Eine Verschlechterung der biologischen QK findet nicht statt.

Planfall	Nummer Was-serkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
1	WAUN-0600 (Peezer Bach)	<p style="text-align: center;">Barrierewirkung</p> <p>An Station 6+500 wird die Straße über den OWK mit einem Brückenneubauwerk überführt. Kreuzungsbauwerke</p>	<p>Das Brückenbauwerk wird in der Größe so bemessen, dass auch der Naturraum neben dem Gewässer mit gequert wird.</p> <p>Das Bauwerk berücksichtigt den aktuellen Entwurfsstand des „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (M AQ [10]) in Bezug auf die Bauwerkshöhe und -breite.</p>	<p>Da der OWK in seiner Hydromorphologie nicht weiter betroffen ist, kann eine Verschlechterung im Sinne der WRRL durch das vorgesehene Brückenbauwerk ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.</p>
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Flächeninanspruchnahme</p> <p>Die Stellung der Widerlager wird verändert und es erfolgt eine Anpassung des Straßendamms an das neu errichtete Brückenbauwerk.</p>	<p>Die neuen Widerlager werden außerhalb des Gewässerbettes neu errichtet. Die Gewässerböschung wird naturnah gestaltet.</p> <p>Gestaltung des Gewässerprofils nach den Vorgaben des M AQ [10].</p>	<p>Bei sachgerechter Ausführung der Maßnahmen ist mit keiner Verschlechterung des betroffenen Gewässerabschnittes zu rechnen.</p> <p>Die hydromorphologischen QK werden nicht verändert. Eine Verschlechterung der biologischen QK findet nicht statt.</p>

Tabelle 30: Prüfung der betriebsbedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbot der Oberflächenwasserkörper

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WAUN-0600 (Peezer Bach)	Einleitung Straßenabflüsse Keine Einleitung in Vorfluter bzw. OWK geplant, Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen	An den möglichen Einleitstellen ist die Retention der Abflüsse und eine Behandlung in Retentionsbodenfilteranlagen vorgesehen, wenn erforderlich. Bei Bedarf wird Entsprechend der Umweltbegleitplanung eine Drosselung der Straßenabflüsse auf ein natürliches Maß (z.B. $3 \text{ L}^{-\text{s}}^{-\text{ha}}$ bei einer Überlaufhäufigkeit von $n = 0,1^{-\text{a}}$) erfolgen. Eine nachhaltige hydraulische Belastung der Gewässerbiozönose kann damit ausgeschlossen werden.	Die Planung der Straßenentwässerung erfolgt nach den REwS [2]. Dabei werden die notwendigen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung nach dem Emissionsprinzip (der Umfang der Maßnahmen ist abhängig vom durchschnittlichen täglichen Verkehr, jedoch nicht abhängig vom Gewässer, in das eingeleitet wird) festgelegt. Für die eingeleiteten, behandelten Straßenabflüsse wird im Rahmen der Entwurfsplanung der stoffliche Nachweis erbracht werden, dass die UQN und Werte der straßentypischen Stoffe der Anlagen 6 bis 8 (OGewV) nicht überschritten wird, sodass eine Verschlechterung bei diesen Qualitätskomponenten durch den Einsatz entsprechender Anlagen vermieden wird. Eine Verschlechterung der anderen QK findet damit auch nicht statt.
s.o.	s.o.	Tausalzaufbringung Keine Einleitung in Vorfluter bzw. OWK geplant, Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen	Einhalten der Schwellenwerte der OGewV (Anlage 7) als auch der GrwV (Anlage 2).	In den meisten Fällen stellen übliche Tausalzeinträge über das Grundwasser in Oberflächengewässer bzw. über direkte Einleitungen in Oberflächengewässer kein Problem dar. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	DARS-0700 (Stromgraben)	Einleitung Straßenabflüsse Keine Einleitung in Vorfluter bzw. OWK geplant, Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen	An den möglichen Einleitstellen ist die Retention der Abflüsse und eine Behandlung in Retentionsbodenfilteranlagen vorgesehen, wenn erforderlich. Bei Bedarf wird Entsprechend der Umweltbegleitplanung eine Drosselung der Straßenabflüsse auf ein natürliches Maß (z.B. $3 \text{ L}^{-\text{s}}^{-\text{ha}}$ bei einer Überlaufhäufigkeit von $n = 0,1^{-\text{a}}$) erfolgen.	Die Planung der Straßenentwässerung erfolgt nach den REwS [2]. Dabei werden die notwendigen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung nach dem Emissionsprinzip (der Umfang der Maßnahmen ist abhängig vom durchschnittlichen täglichen Verkehr, jedoch nicht abhängig vom Gewässer, in das eingeleitet wird) festgelegt.

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
			Eine nachhaltige hydraulische Belastung der Gewässerbiozönose kann damit ausgeschlossen werden.	Für die eingeleiteten, behandelten Straßenabflüsse wird im Rahmen der Entwurfsplanung der stoffliche Nachweis erbracht werden, dass die UQN und Werte der straßentypischen Stoffe der Anlagen 6 bis 8 (OGewV) nicht überschritten wird, sodass eine Verschlechterung bei diesen Qualitätskomponenten durch den Einsatz entsprechender Anlagen vermieden wird. Eine Verschlechterung der anderen QK findet damit auch nicht statt.
s.o.	s.o.	<p style="text-align: center;">Tausalzaufbringung</p> Keine Einleitung in Vorfluter bzw. OWK geplant, Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen	Einhalten der Schwellenwerte der OGewV (Anlage 7) als auch der GrwV (Anlage 2).	In den meisten Fällen stellen übliche Tausalzeinträge über das Grundwasser in Oberflächengewässer bzw. über direkte Einleitungen in Oberflächengewässer kein Problem dar. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WAUN-0300 (Radelbach)	<p style="text-align: center;">Einleitung Straßenabflüsse</p> Keine Einleitung in Vorfluter bzw. OWK geplant, Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen	An den möglichen Einleitstellen ist die Retention der Abflüsse und eine Behandlung in Retentionsbodenfilteranlagen vorgesehen, wenn erforderlich. Bei Bedarf wird Entsprechend der Umweltbegleitplanung eine Drosselung der Straßenabflüsse auf ein natürliches Maß (z.B. $3 \text{ L}^{-\text{s}}^{-\text{ha}}$ bei einer Überlaufhäufigkeit von $n = 0,1^{-\text{a}}$) erfolgen. Eine nachhaltige hydraulische Belastung der Gewässerbiozönose kann damit ausgeschlossen werden.	Die Planung der Straßenentwässerung erfolgt nach den REwS [2]. Dabei werden die notwendigen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung nach dem Emissionsprinzip (der Umfang der Maßnahmen ist abhängig vom durchschnittlichen täglichen Verkehr, jedoch nicht abhängig vom Gewässer, in das eingeleitet wird) festgelegt. Für die eingeleiteten, behandelten Straßenabflüsse wird im Rahmen der Entwurfsplanung der stoffliche Nachweis erbracht werden, dass die UQN und Werte der straßentypischen Stoffe der Anlagen 6 bis 8 (OGewV) nicht überschritten wird, sodass eine Verschlechterung bei diesen Qualitätskomponenten durch den Einsatz entsprechender Anlagen vermieden wird. Eine Verschlechterung der anderen QK findet damit auch nicht statt.

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name OWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
s.o.	s.o.	<p>Tausalzaufbringung Keine Einleitung in Vorfluter bzw. OWK geplant, Versickerung des Regenwassers in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen</p>	Einhalten der Schwellenwerte der OGewV (Anlage 7) als auch der GrwV (Anlage 2).	In den meisten Fällen stellen übliche Tausalzeinträge über das Grundwasser in Oberflächengewässer bzw. über direkte Einleitungen in Oberflächengewässer kein Problem dar. Eine Verschlechterung der anderen Qualitätskomponenten findet damit auch nicht statt.

5.3.2 Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots auf Ebene der Raumordnung

Die Beschreibung und Bewertung der potenziellen Vorhabenswirkungen auf die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind in Tabelle 31 zusammengestellt. Die konzeptionellen Maßnahmen (Gutachten, Beratungsmaßnahmen, Umsetzungsfahrpläne, Abwasserbeseitigungskonzepte zur Vorbereitung und Unterstützung konkreter Maßnahmen) werden nicht durch die Wirkfaktoren der Planfälle beeinflusst und daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Bei den durch die Planfälle potenziell betroffenen Maßnahmen handelt es sich zumeist um Maßnahmen für alle vier OWK, die die Reduzierung der Nährstoff- u. Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft zum Ziel haben. Am Peezer Bach wird an den Stationen 7+500 (Planfall 1) bzw. 07+300 (alle anderen Planfälle) ein geplanter Gewässerentwicklungskorridor mit standorttypischer Gehölzentwicklung gequert (Tabelle 31).

Der Prognosehorizont des vorliegenden Vorhabens ist 2035. Das Luftschadstoffgutachten des TÜV NORD [15] kommt für das vorliegende Raumordnungsverfahren zum Ergebnis, dass sich die Flottenzusammensetzung der Fahrzeuge – u. a. durch die steigende Anzahl von E-Fahrzeugen – bis 2035 erheblich ändern wird. Die Stickoxidemissionen, die verantwortlich für die Stickstoff (N)-Depositionen sind, werden sich dadurch von 2020 bis 2035 auf ca. 35 % verringern. Im selben Umfang verringern sich dadurch die zu erwartenden N-Einträge im Umfeld der potenziellen Trassen. Dieser prognostizierte Rückgang von rund zwei Dritteln der potenziellen Stickstoffdeposition würde selbst eine hypothetische Verdopplung des Verkehrs mehr als überkompensieren, so dass das Verbesserungsgebot für die Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- u. Feinmaterialeinträge (in Kombination mit Schutzmaßnahmen während der Bauphase vor Sedimenteintrag) eingehalten wird.

Der geplante Gewässerentwicklungskorridor mit standorttypischer Gehölzentwicklung (WAUN-0600_M31) erstreckt sich in zwei Teilabschnitten über insgesamt 8450 Meter (vgl. Tabelle 17). Mit einer geplanten Breite der Fahrbahn des potenziellen Brückenbauwerkes von etwa 50 Meter werden 0,59 Prozent des Korridors zerschnitten, was einem Flächenanteil von $\frac{1}{169}$ entspricht. Wegen dieses sehr kleinen Anteils wird die Querung dieses Korridors die Zielerreichung der Maßnahme nicht gefährden.

5.3.3 Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 31 Absatz 2 WHG

Entfällt.

Tabelle 31: Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots der Oberflächenwasserkörper auf Ebene der Raumordnung

Nummer Maßnahme (Name OWK)	Planfall: Station	Maßnahme	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
DARS-0700_M23 (Stromgraben)	1: 12+900 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 12+800–13+200 3: 13+200–13+600 8-1, 8-2: 13+200	Reduzierung der Nährstoff- u. Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden während der Bauphasen eingehalten und Filtersperren installiert. Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.	Durch die Konversion der Fahrzeugflotte zu nicht-fossilen Antriebsarten, die Weiterentwicklung der Verbrennungsmotortechnik und der Verfahren der Abgasreinigung wird die Stickstoffdeposition erheblich zurückgehen. Ein möglicher Anstieg der Verkehrsdichte wird dadurch überkompensiert. Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung werden mögliche Sedimenteinträge so weit wie möglich reduziert. Das Verbesserungsgebot wird dadurch eingehalten.
DARS-1000_M15 (Wallbach)	3: Keine Querung, aber Einzugsgebiet	Reduzierung der Nährstoff- u. Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung sowie Auswaschung und Drainage aus der Landwirtschaft	—	Durch die Konversion der Fahrzeugflotte zu nicht-fossilen Antriebsarten, die Weiterentwicklung der Verbrennungsmotortechnik und der Verfahren der Abgasreinigung wird die Stickstoffdeposition erheblich zurückgehen. Ein möglicher Anstieg der Verkehrsdichte wird dadurch überkompensiert. Das Verbesserungsgebot wird dadurch eingehalten.
WAUN-0300_M08 (Radelbach)	1: 06+550 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 07+400 8-1, 8-2: 07+400	Reduzierung der Nährstoff- u. Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung sowie Auswaschung und Drainage aus der Landwirtschaft	Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden während der Bauphasen eingehalten und Filtersperren installiert. Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.	Durch die Konversion der Fahrzeugflotte zu nicht-fossilen Antriebsarten, die Weiterentwicklung der Verbrennungsmotortechnik und der Verfahren der Abgasreinigung wird die Stickstoffdeposition erheblich zurückgehen. Ein möglicher Anstieg der Verkehrsdichte wird dadurch überkompensiert.

Nummer Maßnahme (Name OWK)	Planfall: Station	Maßnahme	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
				Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung werden mögliche Sedimenteinträge so weit wie möglich reduziert. Das Verbesserungsgebot wird dadurch eingehalten.
WAUN-0600_M13 (Peezer Bach)	3: 07+500	Umbau Sohlgleite, Strukturverbesserung: Umbau Betonsohlgleite, einschl. struktur-verbessernde Maßnahmen mit Gefälleanpassung	—	Die Sohle wird durch ein Brückenbauwerk unbeeinflusst bleiben. Die Maßnahme wird daher nicht beeinträchtigt und das Verbesserungsgebot daher eingehalten.
WAUN-0600_M27 (Peezer Bach)	2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 07+300 3: 07+500 8-1, 8-2: 07+300	Reduzierung der Nährstoff- u. Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung sowie Auswaschung und Drainage aus der Landwirtschaft	Schutzmaßnahmen (u.a. nach DIN 18299, 18300, 18305, 18320 und ZTV E-StB, ZTV La-StB, ZTV Ew-StB) werden während der Bauphasen eingehalten und Filtersperren installiert. Sämtliche Materialien, Geräte und Bodenaushub wird mit ausreichend Abstand zum Uferbereich abgestellt/gelagert.	Durch die Konversion der Fahrzeugflotte zu nicht-fossilen Antriebsarten, die Weiterentwicklung der Verbrennungsmotortechnik und der Verfahren der Abgasreinigung wird die Stickstoffdeposition erheblich zurückgehen. Ein möglicher Anstieg der Verkehrsdichte wird dadurch überkompensiert. Unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung werden mögliche Sedimenteinträge so weit wie möglich reduziert. Das Verbesserungsgebot wird dadurch eingehalten.
WAUN-0600_M31 (Peezer Bach)	2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5: 07+300 3: 07+500 8-1, 8-2: 07+300	Gewässerentwicklungskorridor mit standorttypischer Gehölzentwicklung	Die Gewässerböschung wird naturnah gestaltet. Gestaltung des Gewässerprofils nach den Vorgaben des M AQ [10].	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.

5.4 Vorhabensspezifische Auswirkungsprognose Grundwasserkörper

5.4.1 Prüfung auf Einhaltung des Verschlechterungsverbots auf Ebene der Raumordnung

Baubedingte Wirkungen

Während der Baumaßnahmen besteht im Falle eines Unfalls grundsätzlich das Risiko eines Schadstoffeintrages. Dieses Risiko kann durch den Baustellen-Alarmplan sowie einer ökologischen Baubegleitung vermieden werden. Darüber hinaus hat die Wasserbehörde die Möglichkeit, ggf. entsprechende Auflagen zum Schutz zu erlassen (vgl. *Tabelle 36*).

Gegebenenfalls wird im Bereich des Peezer Bachs für die Brücken Gründung eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein, da sich hier grundwassernahe Flurabstände unter zwei Meter befinden und – je nach Planfall – zwischen 0 und 125 Metern durchschnitten werden (*Tabelle 32*). Diese ist aber temporär und wird nur im Nahbereich geringe Änderungen des Grundwasserstandes zur Folge haben.

Tabelle 32: Grundwassernahe Bereiche (Flurabstand < 2 m) mit Durchschneidungslängen der Planfälle, bezogen auf die Mittelachse

Planfall	Durchschneidungslänge (in m) je Planfall in grundwassernahen Bereichen (Flurabstand < 2 m)
1	125
2-1	90
2-2	90
2-3	90
2-5	90
3	0
8-1	90
8-2	90

Direkt östlich des Bahngleises über den Peezer Bach schließt sich für etwa 450 Meter Flussaufwärts ein grundwasserabhängiges Landökosystem an. Dessen Abstand zur potenziellen Querung des Peezer Bachs beträgt etwa 200 (Planfälle 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5, 8-1, 8-2) bzw. 300 Meter (Planfall 3). Diese Abstände sind bei Sachgerechter Ausführung der Baumaßnahmen ausreichend, um nachhaltige Schäden dieses Ökosystems zu vermeiden.

Im Einzugsbereich des Peezer Bachs befindet sich südlich des Flugplatzes Purkshof ein weiteres grundwasserabhängiges Landökosystem an, welches potenziell von Planfall 3 über eine Linie von etwa 600 Metern durchschnitten bzw. tangiert wird (Abbildung 6). Dieses Ökosystem besteht zum Großteil aus landwirtschaftlich genutzter Fläche (Grünland). Der kleinere Teil besteht aus einer Gehölzstruktur, die durch den Planfall 3 umfahren wird. Sollte eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein, wird diese nur temporär bestehen und keine nachhaltigen Änderungen des Grundwasserstandes zur Folge haben, so dass das Gehölzbiotop nicht gefährdet wird.

Die Überprüfung der Betroffenheit von grundwasserabhängigen Landökosystemen erfolgt im LBP, gegebenenfalls mit einer Sonderuntersuchung.

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Ortsumgehung wird Fläche versiegelt, was die Grundwasserneubildungsrate beeinflussen könnte.

Sofern es die örtlichen Randbedingungen zulassen und geeignete hydrogeologische Verhältnisse vorliegen, ist nach den REwS [2] eine straßenbegleitende Versickerung über Böschungen und

Mulden vorzusehen. Eine Einleitung von Straßenabflüssen in Oberflächengewässer wird nur in Ausnahmefällen stattfinden. Die jeweiligen, genauen Mengen dieser beiden Pfade für die Straßenabflüsse sind in der jetzigen Planungsphase allerdings noch nicht genau quantifizierbar. Fest steht dennoch die Versickerung als zu bevorzugende Variante. Eine Abschätzung der Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers ist in der Regel nicht erforderlich, da aufgrund der Größe des Grundwasserkörpers eine geringfügige Abnahme der versickernden Wassermengen nicht relevant sind (Tabelle 37).

Betriebsbedingte Wirkungen

Während des Betriebes kann es zu Schadstoffeinträgen von Reifen- und Bremsbelagabrieb mit dem Niederschlagswasser kommen. Ein rechnerischer Nachweis der Auswirkungen auf den chemischen Zustand ist noch nicht möglich. Aufgrund der guten Reinigung bei der Böschungversickerung ist sie in der Regel nicht notwendig.

Die Bemessung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen wird in einer wassertechnischen Untersuchung nach den einschlägigen Regelwerken erfolgen, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen: Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS) [2], DWA-Arbeitsblatt 118 [16] und DWA-Arbeitsblatt 138 [17]. Um hydraulische Belastungen gering zu halten, erfolgt bei Bedarf eine Drosselung der Abflüsse vor Einleitung in die Gewässer. Die Einleitungsmenge sowie Festlegungen zu Retention und Drosselung der Einleitungen werden in der wasserrechtlichen Genehmigung geregelt. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes kann daher in der Regel ausgeschlossen werden.

Die B 105 wird gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012, im Planungsraum der Entwurfsklasse EKL 2 zugeordnet. Es gelten daher die Gestaltungsmerkmale nach Tabelle 9 der RAL [18]. Die Planfälle bedecken nach aktuellem Planungsstand eine asphaltierte Fläche zwischen 11,10 (PF 1) und 14,50 ha (PF 8-2).

Für eine erste überschlägige Betrachtung der Chloridfrachten wird ein Streustoffbedarf der gesamten Winterperiode bei maximaler Versorgungssicherheit mit einem Bemessungswert von $q_{B_{180};max} = 2.300 \text{ g/m}^2$ angegeben [19]. Um auf durchschnittliche Verhältnisse für Bundesstraßen zu kommen, wird dieser Bemessungswert durch den Faktor 1,65 dividiert [9], so dass für das UG eine Tausalzmenge von 1.394 g/m^2 angenommen wird. Es wird ferner angenommen, dass über diffuse Verluste (z.B. Sprühnebelverluste, Anhaftung an Pflanzen und Verschleppung durch Kfz) etwa 10 % der Tausalzmengen aus dem Einzugsgebiet verfrachtet werden (Faktor $f_{Ver} = 0,9$) [20]. Da hauptsächlich Natriumchlorid als Tausalz verwendet wird, liegt der Chlorid-Anteil im Streusalz bei 61% der Gesamtmasse (Faktor $f_{Cl} = 0,61$).

Die Chloridfracht, die in die GWK gelangt, wird unter Berücksichtigung der vorgenannten Faktoren nach Formel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ermittelt [9]:

$$B_{Cl,V} = \sum A_{E,b,a} \times TS \times f_{OPA} \times f_{Ver} \times f_{Cl} \times f_{Ent} \quad (1),$$

dabei ist B_{Cl} die Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt (kg),

$A_{E,b,a}$ die gestreute Straßenfläche (Neubau) im Einzugsgebiet des GWK (m^2),

f_{OPA} der Zuschlag bei Flächen mit offenporigem Asphalt (bei Flächen mit OPA $f_{OPA} = 1,5$, sonst 1,0)

TS die im Winterdienstzeitraum aufgebrachte Tausalzmenge (kg m^{-2}),

f_{Ver} der Faktor für Verluste (Verlust von 10% durch Sprühnebel etc.),

f_{Cl} der Faktor für den Chloridanteil im Streusalz (Natriumchlorid) und

f_{Ent} der Faktor Entwässerungssystem (nur Versickerung $f_{Ent} = 1$; Ableitung in Vorflut in der Regel $f_{Ent} = 0,5$).

Nach jetzigem Planungsstand ist eine Versickerung in Dammlagen über Böschungen, in Einschnitten über Mulden und für Bauwerke über Retentionsbodenfilter vorgesehen. Die entsprechenden Chloridfrachten sind nach Formel (1) berechnet je GWK und Planfall in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgeführt.

Tabelle 33: Chloridfracht ($B_{Cl,V}$ in kg) je GWK und Planfall

GWK	Planfall	Fläche (m ²)	$B_{Cl,V}$ (kg)
DE_GB_DEMV_WP_KO_14	PF 1	29.340	22.454,078
	PF 2	46.116	35.292,851
	PF 2-1	42.169	32.272,189
	PF 2-2	45.896	35.124,484
	PF 2-3	42.899	32.830,862
	PF 2-5	418.50	32.028,056
	PF 3	55.324	42.339,789
	PF 8-1	44.666	34.183,158
	PF 8-2	43.731	33.467,597
DE_GB_DEMV_WP_WA_10	PF 1	88.120	67.438,765
	PF 2	76.268	58.368,358
	PF 2-1	77.244	59.115,297
	PF 2-2	81.901	62.679,327
	PF 2-3	81.278	62.202,541
	PF 2-5	91.337	69.900,754
	PF 3	66.707	51.051,267
	PF 8-1	94.747	72.510,448
	PF 8-2	114.928	87.955,088

Die Chloridkonzentration, die sich im GWK nach Versickerung von Regenwasser ergibt, wird mit Formel (2) berechnet [9]:

$$C_{GWK,RW} = \frac{C_{GWK} \times GwN \times A_{GWK} + B_{Cl,V}}{GwN \times A_{GWK}} \quad (2),$$

dabei ist $C_{GWK,RW}$ die Chloridkonzentration GWK nach Versickerung von Regenwasser (mg L⁻¹),
 C_{GWK} die Ausgangs-Chloridkonzentration im GWK (mg L⁻¹),
 GwN die mittlere Grundwasserneuhildung (mm a⁻¹),
 A_{GWK} die Fläche des GWK (km²) und
 $B_{Cl,V}$ die im Winterdienstzeitraum aufgebrauchte Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt (kg).

Die Ausgangs-Chloridkonzentrationen der GWK (C_{GWK}) wurden aus dem Kartenportal des LUNG abgefragt [21]. Aus den Mittelwerten der verfügbaren Messstellen wurde für jeweils beide betroffenen GWK der Durchschnitt als Ausgangskonzentrationen für die weitere Berechnung angenommen (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tabelle 34: Mittlere Chloridkonzentrationen der GWK-Messstellen für die betroffenen GWK

GWK	Nr. Messstelle	Name Messstelle	Cl ⁻ -C _{GWK} (mg L ⁻¹)	GWK-Mittel Cl ⁻ -C _{GWK} (mg L ⁻¹)
WP_KO_14_16	18390007	Hinrichshagen	30	137
	17391001	Gelbensande	7	
	17391007	Hirschburg OP	495	
	18400007	Billenhagen UP	14	
WP_WA_9_16	18390009	Mönchhagen	22	61
	18381600	Rostock Lütten Klein	214	
	19380006	Reez R2	54	
	19380005	Reez UP	62	
	19390009	Kavelstorf Vorfeld 1	34	
	19390012	Kavelstorf Vorfeld 2	40	
	19390017	Dummerstorf	63	
	20380015	Groß Viegeln OP	26	
	20390027	Sabel Ausbau	36	

Die Grundwasserneubildungsraten betragen für den GWK „WP_KO_14“ 85,2 mm a⁻¹ und für den GWK „WP_WA_9_16“ 126,4 mm a⁻¹. Mit den Flächen der GWK (Tabelle 19) ergeben sich nach Formel (2) in den GWK durch die Versickerung von Regenwasser Erhöhungen der Chloridkonzentrationen zwischen 0,5 und 1,0 mg L⁻¹ (Tabelle 35):

Tabelle 35: Chlorid-Konzentrationen der betroffenen GWK je Planfall (C_{GWK,RW}) infolge der Versickerung von Regenwasser sowie der Betrag der entsprechenden Konzentrationserhöhung (Δ Cl⁻-C_{GWK})

GWK	Planfall	C _{GWK,RW} (mg L ⁻¹)	Δ Cl ⁻ -C _{GWK} (mg L ⁻¹)
DE_GB_DEMV_WP_KO_14	PF 1	137,5	0,5
	PF 2	137,8	0,8
	PF 2-1	137,7	0,7
	PF 2-2	137,8	0,8
	PF 2-3	137,7	0,7
	PF 2-5	137,7	0,7
	PF 3	137,9	0,9
	PF 8-1	137,7	0,7
	PF 8-2	137,7	0,7
DE_GB_DEMV_WP_WA_10	PF 1	62,0	0,7
	PF 2	61,9	0,6
	PF 2-1	61,9	0,6
	PF 2-2	61,9	0,7
	PF 2-3	61,9	0,7
	PF 2-5	62,0	0,8
	PF 3	61,8	0,6
	PF 8-1	62,0	0,8
	PF 8-2	62,2	1,0

Solch eine geringe Erhöhung ist in der Regel nicht relevant, die mittleren Cl^- -Konzentrationen der beiden GWK unterschreiten den Schwellenwert von 250 mg L^{-1} nach Anlage 2 GrWV auch nach dem geschätzten Tausalzeintrag weiterhin deutlich.

Ausnahme ist die Messstelle Hirschburg, die jedoch a) als Küstennaher Standort sehr wahrscheinlich durch Meerwasser beeinflusst wird und b) 7 km von Rövershagen entfernt in einem Einzugsgebiet außerhalb der geplanten Varianten liegt, so dass eine hypothetische Beeinflussung dieser Messstelle durch den Bau der OU marginal und gegenüber der Schwankungsbreite des Cl^- -Gehaltes an dieser Messstelle von 474 bis 538 mg L^{-1} nicht detektierbar wäre.

Auswirkungen auf hydraulisch angebundene OWK

Gegebenenfalls wird im Bereich des Peezer Bachs für die Brückengründung eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein, bei der einerseits in geringen Mengen Grundwasser in diesen OWK bzw. dessen Vorflutern eingeleitet werden würde. Andererseits könnte es zu einer Absenkung hydraulisch verbundener OWK infolge des gesenkten Grundwassers kommen. Diese möglichen Auswirkungen sind aber nur temporär und werden nur im Nahbereich geringe Auswirkungen zeitigen.

Auswirkungen auf grundwasserabhängige Landökosysteme

Direkt östlich des Bahngleises über den Peezer Bach schließt sich für etwa 450 Meter Flussaufwärts ein grundwasserabhängiges Landökosystem an. Dessen Abstand zur potenziellen Trassenführung beträgt etwa 200 (Planfälle 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5, 8-1, 8-2) bzw. 300 Meter für Planfall 3 (Abbildung 6).

Im Einzugsbereich des Peezer Bachs befindet sich südlich des Flugplatzes Purkshof ein weiteres grundwasserabhängiges Landökosystem an, welches potenziell von Planfall 3 über eine Linie von etwa 600 Metern durchschnitten bzw. tangiert wird (Abbildung 6).

Die Überprüfung der Betroffenheit von grundwasserabhängigen Landökosystemen erfolgt im LBP, gegebenenfalls mit einer Sonderuntersuchung.

Tabelle 36: Prüfung der baubedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name GWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WP_WA_9_16 (Warnow)	Veränderung des Grundwasserstandes Für die Herstellung der Brückengründung über den Peezer Bach wird ggf. eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein.	Die zur Gründung der neuen Brücke nötige Wasserhaltung ist temporär und hat nur im Nahbereich der Maßnahme geringe Änderungen des Grundwasserstands zur Folge.	Keine Relevanz Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
s.o.	s.o.	Schadstoffeinträge Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls. (Baufahrzeuge/Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel; Brückenbauarbeiten)	Der Baustellen-Alarmplan sowie mögliche Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher. Absicherung der Maßnahmen durch ökologische Baubegleitung.	Keine Relevanz Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der möglichen Auflagen der Wasserbehörde können Schadstoffeinträge in das Grundwasser vermieden werden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK kann damit ausgeschlossen werden.
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WP_KO_14_16 (Ribnitz-Damgarten)	Schadstoffeinträge Bei den Bauarbeiten besteht die Möglichkeit eines Unfalls. (Baufahrzeuge/Baumaschinen: Treibstoffe, Schmiermittel; Brückenbauarbeiten)	Der Baustellen-Alarmplan sowie mögliche Auflagen der Wasserbehörde stellen den Schutz ausreichend sicher. Absicherung der Maßnahmen durch ökologische Baubegleitung.	Keine Relevanz Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der möglichen Auflagen der Wasserbehörde können Schadstoffeinträge in das Grundwasser vermieden werden. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK kann damit ausgeschlossen werden.

Tabelle 37: Prüfung der anlagebedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbot des Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name GWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WP_WA_9_16 (Warnow)	Veränderung der Grundwasserneubildungsrate Durch die Straßenbaumaßnahme wird Fläche versiegelt	Die Straßenentwässerung wird weitestgehend über Versickerung über die Böschung erfolgen. In Bezug auf die Größe des GWK von 365 km ² hat die versiegelte Straßenfläche mit max. 20,6 ha (Tabelle 11) einen Anteil von 0,056 %. Von dieser Fläche wird nur ein geringer Teil der Abflüsse zukünftig nicht mehr versickert werden. Der Abfluss der restlichen versiegelten Straßenfläche wird weiterhin über die Böschungsversickerung in Richtung Grundwasser gelangen.	Insgesamt werden diese Veränderungen nicht geeignet sein, die Grundwasserneubildungsrate des GWK in einer relevanten Größenordnung zu beeinflussen. Eine Verschlechterung hinsichtlich der WRRL erfolgt somit nicht.
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WP_KO_14_16 (Ribnitz-Damgarten)	Veränderung der Grundwasserneubildungsrate Durch die Straßenbaumaßnahme wird Fläche versiegelt	Die Straßenentwässerung wird weitestgehend über Versickerung über die Böschung erfolgen. In Bezug auf die Größe des GWK von 272 km ² hat die versiegelte Straßenfläche mit max. 16,6 ha (Tabelle 11) einen Anteil von 0,061 %. Von dieser Fläche wird nur ein geringer Teil der Abflüsse zukünftig nicht mehr versickert werden. Der Abfluss der restlichen versiegelten Straßenfläche wird weiterhin über die Böschungsversickerung in Richtung Grundwasser gelangen.	Insgesamt werden diese Veränderungen nicht geeignet sein, die Grundwasserneubildungsrate des GWK in einer relevanten Größenordnung zu beeinflussen. Eine Verschlechterung hinsichtlich der WRRL erfolgt somit nicht.

Tabelle 38: Prüfung der betriebsbedingten Wirkungen auf Einhaltung des Verschlechterungsverbot der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung

Planfall	Nummer Wasserkörper (Name GWK)	Wirkfaktoren	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WP_WA_9_16 (Warnow)	Versickerung Straßenabflüsse Die Straßenentwässerung erfolgt weitestgehend über die Versickerung über die Böschung. Schadstoffeinträge	Die Böschungsversickerung wird die Anforderungen der REwS und des DWA-A 138 an den Gewässerschutz (Abstand zum MHGW ≥ 1 m, Durchlässigkeit $< 10^{-3} \text{ m}^{-\text{s}}$, Nachweis für r15,1) erfüllen	Die Schwellenwerte der GrwV können durch die Böschungsversickerung regelmäßig eingehalten werden. Eine konkrete Berechnung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand ist noch nicht möglich. Aufgrund der guten Reinigung bei der Versickerung ist sie in der Regel nicht notwendig. Der Eintrag von Tausalz führt zu einem mittleren Anstieg der Cl-Konzentration von $0,6\text{--}1,0 \text{ mg L}^{-1}$, der Schwellenwert von 250 mg L^{-1} nach Anlage 2 GrwV wird als Folge dessen nicht überschritten.
1; 2; 2-1; 2-2; 2-3; 2-5; 3; 8-1; 8-2	WP_KO_14_16 (Ribnitz-Damgarten)	Versickerung Straßenabflüsse Die Straßenentwässerung erfolgt weitestgehend über die Versickerung über die Böschung. Schadstoffeinträge	Die Böschungsversickerung wird die Anforderungen der REwS und des DWA-A 138 an den Gewässerschutz (Abstand zum MHGW ≥ 1 m, Durchlässigkeit $< 10^{-3} \text{ m}^{-\text{s}}$, Nachweis für r15,1) erfüllen	Die Schwellenwerte der GrwV können durch die Böschungsversickerung regelmäßig eingehalten werden. Eine konkrete Berechnung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand ist noch nicht möglich. Aufgrund der guten Reinigung bei der Versickerung ist sie in der Regel nicht notwendig. Der Eintrag von Tausalz führt zu einem mittleren Anstieg der Cl-Konzentration von $0,5\text{--}0,9 \text{ mg L}^{-1}$, der Schwellenwert von 250 mg L^{-1} nach Anlage 2 GrwV wird als Folge dessen nicht überschritten.

5.4.2 Prüfung zur Einhaltung des Trendumkehrgebots

Das Trendumkehrgebot bezieht sich auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper und knüpft bereits unterhalb der Schwellenwerte der Stoffe und Stoffgruppen nach Anlage 2 GrwV an. Nach der Auslegung von Kause und Witt ([5], S. 153–154) fordert das Trendumkehrgebot „die Einleitung von Schadstoffen nach dem aktuellen Stand der Technik zu begrenzen und dies in der Genehmigung auch sicherzustellen.“ Da dies über das Regelwerk des Straßenbaus („Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS) [2], „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) [4]) sichergestellt ist, spielt das Trendumkehrgebot bei der Zulassung von Straßenbauvorhaben keine Rolle.

5.4.3 Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots auf Ebene der Raumordnung

Eine Verbesserungsmaßnahme des GWK Ribnitz-Damgarten (WP_KO_14_16_M2) betrifft die Ermittlung der Ursache einer Belastung mit Chlorid. Es soll festgestellt werden, ob die Quelle anthropogen oder natürlichen Ursprungs ist. Da die Maßnahmenumsetzung bis 2027 geplant ist, dürfte es keine Verzerrung der Ergebnisse durch das vorliegende Straßenbauprojekt geben, welches voraussichtlich erst nach 2027 fertig gestellt wird. Trotzdem muss in der auf das Raumordnungsverfahren folgende Entwurfsplanung die potenzielle Chloridbelastung infolge versickernden Tausalzes geklärt werden.

Tabelle 39: Prüfung auf Einhaltung des Verbesserungsgebots der Grundwasserkörper auf Ebene der Raumordnung

Nummer Maßnahme (Name GWK)	Maßnahme	Vorkehrungsmaßnahmen (Schutz, Vermeidung, Ausgleich)	Vereinbarkeit mit der WRRL
WP_KO_14_16_M2 (Ribnitz-Damgarten)	Konzeptionelle Maßnahme: Ermittlung der Ursache der Chloridbelastung: Salin/anthropogen	—	Die Maßnahme zur Ermittlung der Quelle ist bis 2027 geplant. Die Umgehungsstraße wird voraussichtlich erst danach fertig gestellt, daher kann eine Beeinflussung der Maßnahme ausgeschlossen werden.

5.4.4 Prüfung auf Erforderlichkeit von Ausnahmen nach § 47 Abs. 3 WHG

Entfällt.

6 Fazit

Es wurde für das geplante Vorhaben „Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen“ geprüft, ob auf Ebene des Raumordnungsverfahrens Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OWK) identifiziert werden können hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des ökologischen und chemischen Zielzustandes

sowie auf Grundwasserkörper (GWK) hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen mengenmäßigen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des mengenmäßigen und chemischen Zielzustandes.

Oberflächenwasserkörper

Bis auf den Peezer Bach (Zustand unbefriedigend) haben alle drei weiteren potenziell betroffenen OWK einen schlechten ökologischen Zustand (Radelbach, Wallbach) bzw. ein schlechtes ökologisches Potenzial (Stromgraben). Ursachen sind Defizite in der Hydromorphologie sowie Nährstoffbelastungen mit Stickstoff und Phosphor aus landwirtschaftlichen Quellen. Der chemische Zustand aller vier OWK ist nicht gut, hervorgerufen durch Belastungen mit bromierten Diphenylethern (BDE) und Quecksilberverbindungen.

Für alle neun Planfälle kann jedoch eine nachhaltige Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands für alle potenziellen Wirkfaktoren bei einer Einhaltung aller gängigen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, Vorkehrungen, sachgerechter Planung und Einhalten möglicher Auflagen der Wasserbehörde ausgeschlossen werden. Die Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen und der chemischen QK werden in diesem Fall eingehalten und es wurde keine Verschlechterung der hydromorphologischen QK festgestellt.

Der einzige potenzielle Konflikt bezüglich des Verbesserungsgebots besteht bei der Querung der Planfälle (außer der Null-Variante, Planfall 1) eines geplanten Gewässerentwicklungskorridors (Maßnahme WAUN-0600_M31) welcher sich in zwei Teilabschnitten über insgesamt 8450 Meter erstreckt. Mit einer geplanten Breite der potenziellen Fahrbahn des Brückenbauwerkes von etwa 50 Meter werden 0,59 Prozent des Korridors zerschnitten, was einem Flächenanteil von $\frac{1}{169}$ entspricht. Wegen dieses sehr kleinen Anteils wird die Querung dieses Korridors die Zielerreichung der Maßnahme nicht gefährden.

Grundwasserkörper

Die potenziell betroffenen GWK Ribnitz-Damgarten (WP_KO_14_16) und Warnow (WP_WA_9_16) haben einen guten mengenmäßigen, aber einen schlechten chemischen Zustand, hervorgerufen durch Nährstoffbelastungen mit Stickstoff und Phosphor.

Die GWK werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig verändert. Lediglich eine bauzeitliche Wasserhaltung kann ggf. für ein Brückenbauwerk über den Peezer Bach erforderlich werden. Die daraus folgende, kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderung des Grundwasserstands ist nicht geeignet den mengenmäßigen Zustand des GWK zu verschlechtern. Bei Einhaltung der Vorgaben des Baustellen-Alarmplanes und der möglichen Auflagen der Wasserbehörde können Schadstoffeinträge in das Grundwasser vermieden werden.

Durch die Ortsumgehung wird Fläche versiegelt, was die Grundwasserneubildungsrate aber nicht wesentlich ändern wird. Soweit nur irgend möglich, ist eine straßenbegleitende Versickerung über

Böschungen und Mulden vorgesehen. Über die Versickerung kann eine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK ausgeschlossen werden. Die Einleitung von Schadstoffen wird auf den aktuellen Stand der Technik begrenzt und das Trendumkehrgebot eingehalten.

Das Verbesserungsgebot wird ebenfalls eingehalten, da die konzeptionelle Maßnahme WP_KO_14_16_M2 (Ribnitz-Damgarten: Ermittlung der Ursache der Chloridbelastung) vor Fertigstellung der Umgehungsstraße bis 2027 abgeschlossen sein wird.

Kleinräumig wird möglicherweise eine bauzeitliche Wasserhaltung im Bereich des Peezer Bachs notwendig sein. Diese ist aber temporär und wird nur im Nahbereich geringe Änderungen des Grundwasserstandes zur Folge haben. Gleiches gilt für ein grundwasserabhängiges Landökosystem südlich des Flugplatzes Purkshof, welches potenziell von Planfall 3 über eine Linie von etwa 600 Metern durchschnitten bzw. tangiert wird (Die Überprüfung der Betroffenheit von grundwasserabhängigen Landökosystemen erfolgt im LBP).

Gesamteinschätzung

Alle Planfälle werden die Ziele und Gebote der WRRL nicht gefährden, da außerhalb temporärer bauzeitlicher Eingriffe keine offensichtlichen Risiken und Konflikte bestehen. Lediglich der Verlauf des Planfalls 3 durch ein grundwasserabhängiges Ökosystem muss in der Entwurfsplanung geprüft werden, falls sich dann auf diese Variante fokussieren wird.

Tabelle 40: Gesamteinschätzung mit potenziellen Konflikten der einzelnen Planfälle

Planfall	Potenzieller Konflikt	Einschätzung
1	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-1	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2-1	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-2	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2-2	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-3	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2-3	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-5	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.

Planfall	Potenzieller Konflikt	Einschätzung
2-5	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
3	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
3	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
3	Bauzeitliche Wasserhaltung: Grundwasserabhängiges Landökosystem südlich des Flugplatzes Purkshof	Überprüfung der Betroffenheit von grundwasserabhängigen Landökosystemen erfolgt im LBP. Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, das Ökosystem nachhaltig zu stören.
8-1	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
8-1	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
8-2	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $1/169$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
8-2	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.

Prognoseunsicherheit und Erkenntnislücken

Da es sich um ein Raumordnungsverfahren handelt, ist noch keine Betrachtung der konkreten Schadstofffrachten und Tausalzeiträge (Chlorid) über die Straßenentwässerung möglich. Diese müssen in der kommenden Entwurfsplanung quantifiziert werden. Die Bemessung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen wird in einer wassertechnischen Untersuchung nach den einschlägigen Regelwerken erfolgen, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen: Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS) [2], DWA-Arbeitsblatt 118 [16] und DWA-Arbeitsblatt 138 [17]. Um hydraulische Belastungen gering zu halten, erfolgt bei Bedarf eine Drosselung der Abflüsse vor Einleitung in die Gewässer. Die Einleitungsmenge sowie Festlegungen zu Retention und Drosselung der Einleitungen werden in der wasserrechtlichen Genehmigung geregelt. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes kann daher in der Regel ausgeschlossen werden.

Die konkrete Betrachtung der Betroffenheit von grundwasserabhängigen Landökosystemen wird für den Planfall 3 im LBP der kommenden Entwurfsplanung erfolgen.

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Bundesverkehrswegeplan 2030, BMVI, Hrsg., Berlin: Hausdruckerei BMVI, August 2016.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, REwS – Richtlinien für die Entwässerung von Straßen, Köln: FGSV Verlag, 2021.
- [3] Arbeitshilfe WRRL, „Arbeitshilfe zur Erstellung eines Fachbeitrags über die Vereinbarkeit von Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern mit den Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie,“ Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, 2021.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Köln: FGSV Verlag, 2016.
- [5] H. Kause und S. de Witt, Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung, Berlin: Alert Verlag, 2016.
- [6] TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen, „Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen/Rövershagen,“ Menschen Verkehr Umwelt Planung (MVUP), Neubrandenburg, 12.04.2021.
- [7] INROS LACKNER SE & TSC Beratende Ingenieure, „B 105 - Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen, Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich,“ Rostock, 2022.
- [8] Inros Lackner SE, „B 105 - OU Mönchhagen Rövershagen - Planungsraumanalyse,“ im Auftrag der Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, 2022.
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung, FGSV, Hrsg., Köln: FGSV Verlag GmbH, 2021.
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ),“ FGSV Verlag, Köln, 2022.
- [11] Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, „Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP MMR). Erste Fortschreibung,“ April 2007.
- [12] 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 30. Oktober 2014“.
- [13] Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR, „Verfahrensunterlagen zum Raumordnungsverfahren Neubau Gasanbindungsleitung Marzahn - Unterlage F - Fachbeitrag WRRL,“ im Auftrag von ONTRAS Gastransport GmbH & Vattenfall Wärme Berlin AG, Moers, 28.05.2019.
- [14] Wasserhaushaltsgesetz (WHG), „Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts,“ 31.07.2009, zuletzt geändert am 2.6.2021.

- [15] TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, „Luftschadstoffuntersuchung im Zuge des Variantenvergleichs für die Ortsumgebung B 105 (OU Mönchhagen-Rövershagen),“ Rostock, 2022.
- [16] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. , Entwurf Arbeitsblatt DWA-A 118 „Planung und hydraulische Überprüfung von öffentlichen Entwässerungssystemen“, Hennef: DWA Verlag, 2022.
- [17] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., DWA-Arbeitsblatt A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef: DWA Verlag, 2005.
- [18] INROS LACKNER SE, „B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen: Raumverträglichkeitsprüfung – Erläuterungsbericht,“ Land Mecklenburg-Vorpommern, Straßenbauamt Schwerin, 2024.
- [19] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Leitfaden für die Dimensionierung von Tausalzlagern – Leitfaden TAUSALA,“ 2019. [Online]. Available: <https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/Daten/v-tausala.html>. [Zugriff am 25 06 2024].
- [20] Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie Österreich, „Leitfaden Versickerung chloridbelasteter Straßenwässer,“ 2019. [Online]. Available: <https://www.bmk.gv.at/themen/verkehr/strasse/umwelt/studien/versickerung.html>. [Zugriff am 25 06 2024].
- [21] LUNG, „Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern,“ [Online]. Available: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>. [Zugriff am 4 07 2024].