



Gemeinde Neuenkirchen

W. de Wodt



**Fachbeitrag
Wasserrahmenrichtlinie**



IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION

**Bebauungsplan Nr. 18
„Südlich Marktflecken“
Gemeinde Neuenkirchen**

Greifswald, Juni 2021

IPO Unternehmensgruppe GmbH
INGENIEURPLANUNG&ORGANISATION
Storchenwiese 7 ♦ 17489 Greifswald

Tel. : 03834/8887 90
Fax : 03834/8887 990
E-Mail: ipo@ingenieurplanung-ost.de

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Rechtliche Grundlagen.....	3
3	Untersuchungsraum.....	4
4	Beschreibung des Vorhabens.....	5
5	Beschreibung und Bewertung der betroffenen Wasserkörper	6
5.1	Kohlgraben	6
5.1.1	Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand	9
5.1.2	Signifikante Belastungen.....	13
5.2	Grundwasserleiter	13
5.2.1	Ökologischer und chemischer Zustand	14
6	Beschreibung und Bewertung der Projektwirkungen auf die Wasserkörper	15
6.1	Auswirkungen auf den Kohlgraben.....	15
6.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	15
6.1.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	16
6.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	16
6.2	Auswirkungen auf den Grundwasserleiter	17
6.2.1	Baubedingte Auswirkungen.....	17
6.2.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	18
6.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	18
7	Einfluss der Baumaßnahme auf die geplanten Maßnahmen gemäß LAWA- Maßnahmenkatalog	19
7.1	Kohlgraben	19
7.2	Grundwasserleiter	19
8	Prognose der Einhaltung des Verschlechterungsverbots und der des Zielerreichungsgebots nach WRRL.....	20
8.1	Kohlgraben	20
8.2	Grundwasserleiter	21
9	Zusammenfassung	22
10	Quellenverzeichnis	23
10.1	Literatur.....	23
10.2	Gesetze, Richtlinien und Normen.....	23
10.3	Internetquellen	24

1 Einleitung

Nach dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 01.07.2015 (C461/13) ist die Beachtung der Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zwingende Vorgabe für die Zulassung von Vorhaben.

Sofern Oberflächenwasserkörper oder Grundwasserkörper durch ein Vorhaben betroffen sind, ist zur Zulassung des Projektes zu prüfen, ob eine Verschlechterung der Wasserkörper ausgeschlossen ist (Verschlechterungsverbot) und einer fristgerechten Erreichung eines guten Zustandes nichts entgegensteht (Zielerreichungs- bzw. Verbesserungsgebot).

Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie dient dem Nachweis der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Anforderungen der WRRL.

Bei der Identifizierung der betroffenen Wasserkörper sind neben den direkten vorhabenbezogenen Auswirkungen am Ort des Eingriffs auch die direkten und indirekten Fernwirkungen des Vorhabens auf oberhalb oder unterhalb gelegenen Wasserkörper zu berücksichtigen.

Den Anforderungen des Verschlechterungsverbots der Wasserrahmenrichtlinie ist genügt, wenn auszuschließen ist, dass es zu einer Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers oder Grundwasserkörpers kommt. Von daher ist keine vertiefte Untersuchung der Qualitätskomponenten erforderlich, wenn nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden können. Sofern eine nachteilige Veränderung alleine vorliegt und diese nicht zu einer Verschlechterung führt, ergeben sich daraus keine Rechtsfolgen im Sinne des Verschlechterungsverbots. Auf eine Beprobung aller Qualitätskomponenten im Sinne des Anhangs V der Wasserrahmenrichtlinie kann im Einzelfall mithin verzichtet werden, wenn potenziell negative Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten nach Stand der Technik und menschlicher Erfahrung von der Hand zu weisen sind. (LfU 2018)

Der WRRL-Fachbeitrag beinhaltet die gutachterliche Prüfung

- der Einhaltung des Verschlechterungsverbots nach WRRL und
- der Einhaltung des Zielerreichungsgebots nach WRRL sowie

als Grundlage für die Entscheidung der zuständigen Behörde über das Vorhaben.

Die Darstellungstiefe des Fachbeitrages bestimmt sich nach Art und Umfang des Eingriffs bzw. dessen Auswirkung auf den Wasserkörper im Einzelfall.

2 Rechtliche Grundlagen

Kann ein Vorhaben Auswirkungen auf Oberflächen- oder Grundwasser bewirken, ist im Rahmen der Entscheidung über das Vorhaben die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und 47 WHG zu prüfen.

Oberirdische Gewässer sind gemäß § 27 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und dass ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind gemäß § 27 Abs. 2 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Das Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden, der Trend zum menschenverursachten Anstieg von Schadstoffkonzentrationen umgekehrt und ein guter mengenmäßiger Zustand erhalten oder erreicht wird.

Rechtliche und fachliche Vorgaben für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes, des Verbesserungsgebotes sind die Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Behördenverbindliche Grundlagen sind die Bewirtschaftungspläne der Warnow/Peene sowie die Maßnahmenprogramme Warnow/Peene.

Für die FGE Warnow/Peene ist das LUNG zuständige Behörde im Sinne des Art. 3 Abs. 2 WRRL. Darüber hinaus wirken insbesondere die Unteren Wasserbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte und die Wasser- und Bodenverbände jeweils im Rahmen ihrer gesetzlichen Zuständigkeiten an der Umsetzung der WRRL mit.

Maßgeblich für den Vollzug der WRRL in Deutschland sind das Wasserhaushaltsgesetz und bezüglich des Grundwasserschutzes die Grundwasserverordnung das vordringlichste Qualitätsziel der WRRL für das Grundwasser ist der „gute chemische und mengenmäßige Zustand“.

3 Untersuchungsraum

Das Vorhaben liegt in der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“, in der Großlandschaft „Vorpommersche Lehmplatten“ und in der Landschaftseinheit „Lehmplatten nördlich der Peene“. Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald in der Gemeinde Neuenkirchen und schließt dort unmittelbar an die Bebauung der Ortslage Neuenkirchen an. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 18 umfasst im Wesentlichen unbebaute Gehölz- und Ruderalflächen. Teile der Straße „Zum Mühlenberg“ befinden sich innerhalb des Bebauungsplans. Der Geltungsbereich grenzt im Westen an die Chausseestraße/VG5 mit dem aktuell im Bau befindlichen Ostseeküstenradweg, im Norden an den Kohlgraben südlich der Straße „Marktflecken“, im Nordosten an die Straße „Am Kohlgraben“ sowie im Osten und Süden an die vorhandene Bebauung. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst hauptsächlich ungenutzte Ruderalflächen und Gehölze. Der Ostteil, welcher sich mit dem Bebauungsplan Nr. 15 Gemeinde Neuenkirchen überlagert, beinhaltet eine Lärmschutzwand und die auf östlicher Seite anschließende Wohnbebauung in Form von Einzelhausbebauung mit größeren Hausgärten. Im nördlichen Randbereich verläuft teilweise der Gewässerschutzstreifen des Kohlgrabens in O-W-Richtung durch den Geltungsbereich. Der Kohlgraben selbst liegt außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Im Geltungsbereich ist die Vegetation anthropogen geprägt, stellt jedoch eine in fortgeschrittenen Sukzessionsstadien befindliche Ruderalflur dar. Hierdurch sind bereits Gehölze in Form von Laubgebüsch aufgelaufen. Die Ruderalfluren sind sehr hoch und dicht bewachsen und weisen neben hauptsächlich Gras auch einen hohen Anteil an Neophyten auf (z.B. Kanadische Goldrute *Solidago canadensis*) auf. Die Gehölze im Geltungsbereich umfassen unterschiedlich große, noch vergleichsweise niedrige Laubgebüsch aus Sträuchern auf, die durch Sukzession entstanden sind, aber auch zwei größere Feldgehölze aus Bäumen im Norden bzw. Nordwesten des Geltungsbereichs. Darüber hinaus existieren im Süden auch noch einzelne Siedlungsgehölze aus Bäumen. Zusätzlich befinden sich im Geltungsbereich mehrere Einzelbäume, welche alle noch relativ jung sind. Am Nordrand zwischen den beiden Feldgehölzen hat sich ein geschlossener Neophyten-Bestand aus Japanischem Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) ausgebildet.

Im Vorhabengebiet liegen keine internationalen Schutzgebiete. Das nächstgelegene Schutzgebiet befindet sich erst in über einem Kilometer Entfernung.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Trinkwasserschutzzonen. Die Grundwasservorräte sind aufgrund oberflächennaher Versalzung nicht als Trinkwasser nutzbar.

4 Beschreibung des Vorhabens

Die Fläche des Geltungsbereiches ist seit dem ersten rechtskräftigen Teilflächennutzungsplan der Gemeinde Neuenkirchen aus dem Jahr 1999 als Reserve für Gewerbeansiedlungen dargestellt worden. In den letzten zwanzig Jahren ist keine Ansiedlung von Gewerbe zustande gekommen. Aus diesem Grund sollte diese Fläche für Wohnbebauung umgewidmet werden. Während der früheren Abstimmungen mit Gemeindevertretern der Gemeinde Neuenkirchen stellte sich heraus, dass die Ausweisung immer weiterer Wohngebiete nicht zweckmäßig ist, ohne weitere Infrastruktur im sozialen Bereich vorzuhalten. Deshalb ist die Errichtung von Anlagen für soziale Träger zur Betreuung (Kindertagesstätte oder Altenpflege) ebenfalls vorgesehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst insgesamt ca. 2,2 ha. Die Bebauung erfolgt weitgehend auf unversiegelten Flächen.

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahlen (GRZ) für die Wohngebiete auf 0,4 bzw. 0,6 mit Ausschluss einer Überschreitung sowie von maximal 1 bzw. 2 Vollgeschossen bzw. einer maximalen Firsthöhe (FH) von ca. 8,50 bzw. 10,00 m über Oberkante Fertigfußboden (OKFF) definiert. Für das Sondergebiet wird eine GRZ von 0,8 bei maximal 3 Vollgeschossen bzw. einer maximalen Traufhöhe von 10,00 m über OKFF definiert.

Lage des Vorhabens

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 18 Gemeinde Neuenkirchen „Südlich Marktflecken“ befindet sich in der Gemarkung Neuenkirchen G, Flur 2, am westlichen Rand des Ortsteils Neuenkirchen Gemeinde Neuenkirchen.

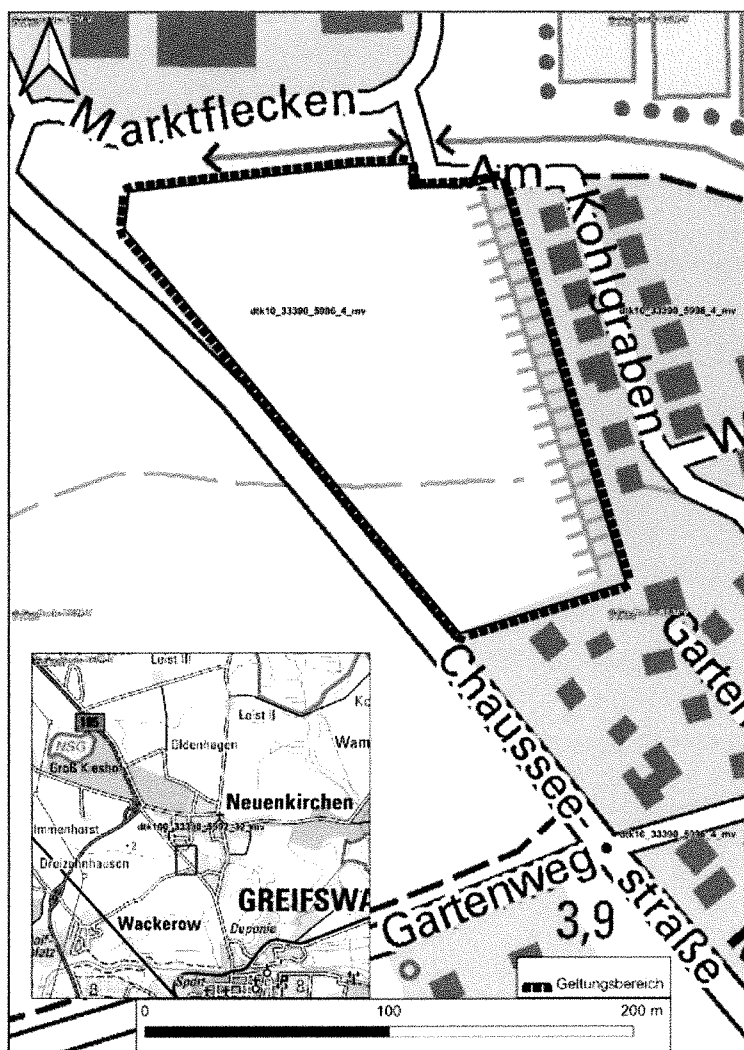


Abbildung 1: Lage des Vorhabens

5 Beschreibung und Bewertung der betroffenen Wasserkörper

Durch das Vorhaben wird indirekt in einen WRRL-Berichtspflichtigen Wasserkörper eingegriffen. Der Eingriff in den Kohlgraben erfolgt über den Abfluss des Niederschlagswassers in den Graben. In den Grundwasserkörper wird dagegen direkt durch die Baumaßnahme eingegriffen.

5.1 Kohlgraben

Der Kohlgraben verläuft nördlich der Stadt Greifswald in Mecklenburg-Vorpommern. Der Graben beginnt nördlich von Wackerow und verläuft von dort in östlicher Richtung. Er unterquert die Bundesstraße 105, durchquert den südlichen Teil der Gemarkung von Neuenkirchen um anschließend südlich in Richtung des Greifswalder Ortsteils Steinbeckervorstadt erneut in Richtung Osten zu verlaufen. Anschließend zweigt er nach Süden ab, durchfließt die weitläufige Wiesenlandschaft des Ladebower Lochs, unterquert die Ladebower Chaussee und mündet schließlich in den Ryck.

Der Uferbereich ist weitestgehend anthropogen geprägt und wird regelmäßig geräumt.

In der Berichterstattung zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL (Entwurf Dezember 2020) wird der Abschnitt des Kohlgrabens als Wasserkörper mit der Kennnummer DERW_DEMV_RYZI-2000

geführt. „Zur Erreichung der v. g. WRRL- Zielstellung wurden für den hier betroffenen Gewässerabschnitt im Zuge der derzeit laufenden Fortschreibung des Bewirtschaftungsplanes und Maßnahmenprogrammes der FGE Warnow/ Peene für den dritten Bewirtschaftungszeitraum 2021 bis 2027 bereits folgende konkrete Maßnahmen festgelegt:

- RYZI-2000_M_13: Rückbau/ Teilrückbau der Verrohrung an der Kreisstraße K5 durch Herstellung eines offenen naturnahen Gewässerlaufs mit Ersatzneubau eines Straßendurchlasses
- RYZI-2000_M_04: Ermittlung der Haupteintragspfade von Nährstoffbelastungen und Ableitung möglicher Maßnahmen¹

Der Maßnahmenvorschlag RYZI-2000_M_13 wird dabei in der Weise aufgegriffen, dass der notwendige Gewässerschutzstreifen für die künftige Grabenöffnung bereits in die Planzeichnung eingearbeitet und als Fläche für die Wasserwirtschaft festgesetzt wurde.

Der Kohlgraben befindet sich innerhalb der Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene.

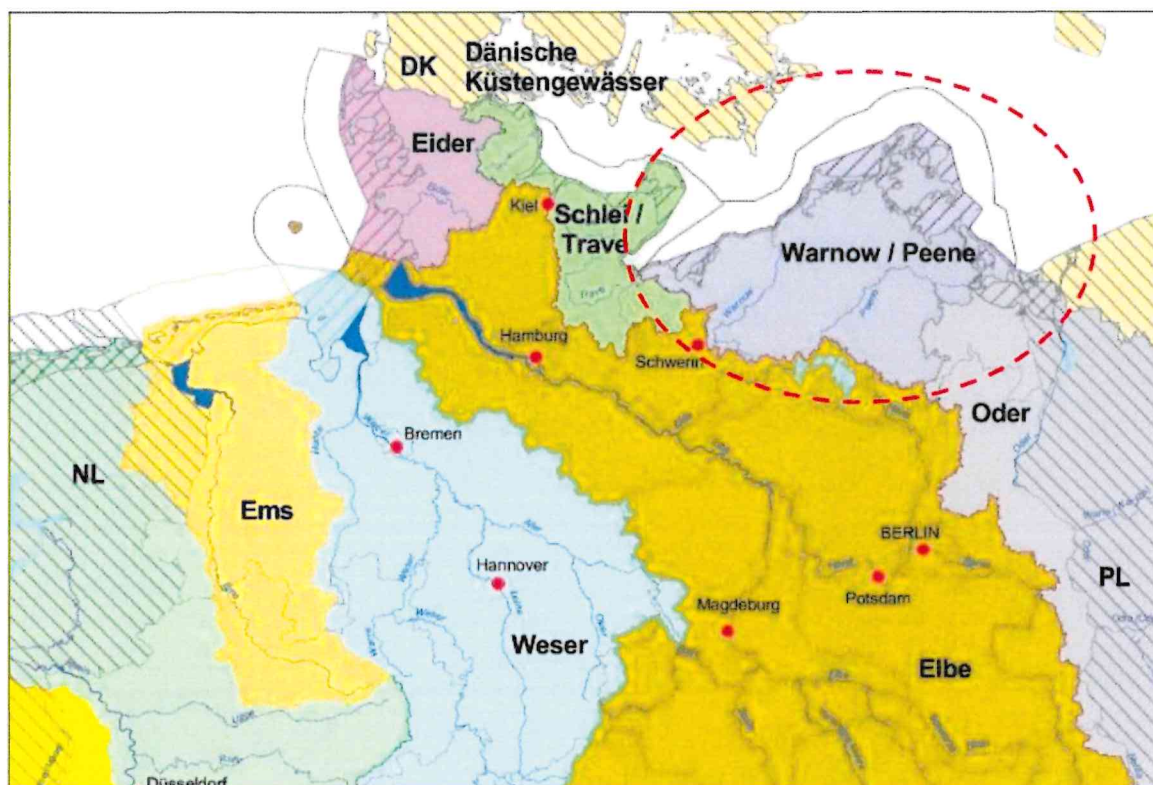


Abbildung 2: Flussgebietseinheiten in Norddeutschland

Die Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene setzt sich gemäß Artikel 3 Absatz 1 Satz 2 EG-WRRL aus mehreren benachbarten Einzugsgebieten zusammen, deren Abfluss unmittelbar in die Ostsee gelangt.

Der Flussgebietseinheit zugeordnet sind die Einzugsgebiete der Küste zwischen der Lübecker Bucht (Grenze zur FGE Schlei/Trave) und dem Stettiner Haff (Grenze zur Flussgebietseinheit Oder) vorgelagerten Inseln, darunter die größte deutsche Insel Rügen, sowie der nordwestliche deutsche Teil der Insel Usedom.

Die Flussgebietseinheit Warnow/Peene unterteilt sich in 6 Planungseinheiten. Der Kohlgraben zählt zum "Küstengebiet Ost".

¹ Auszug aus der Stellungnahme zum Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 18 Gemeinde Neuenkirchen des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern vom 29.01.2021

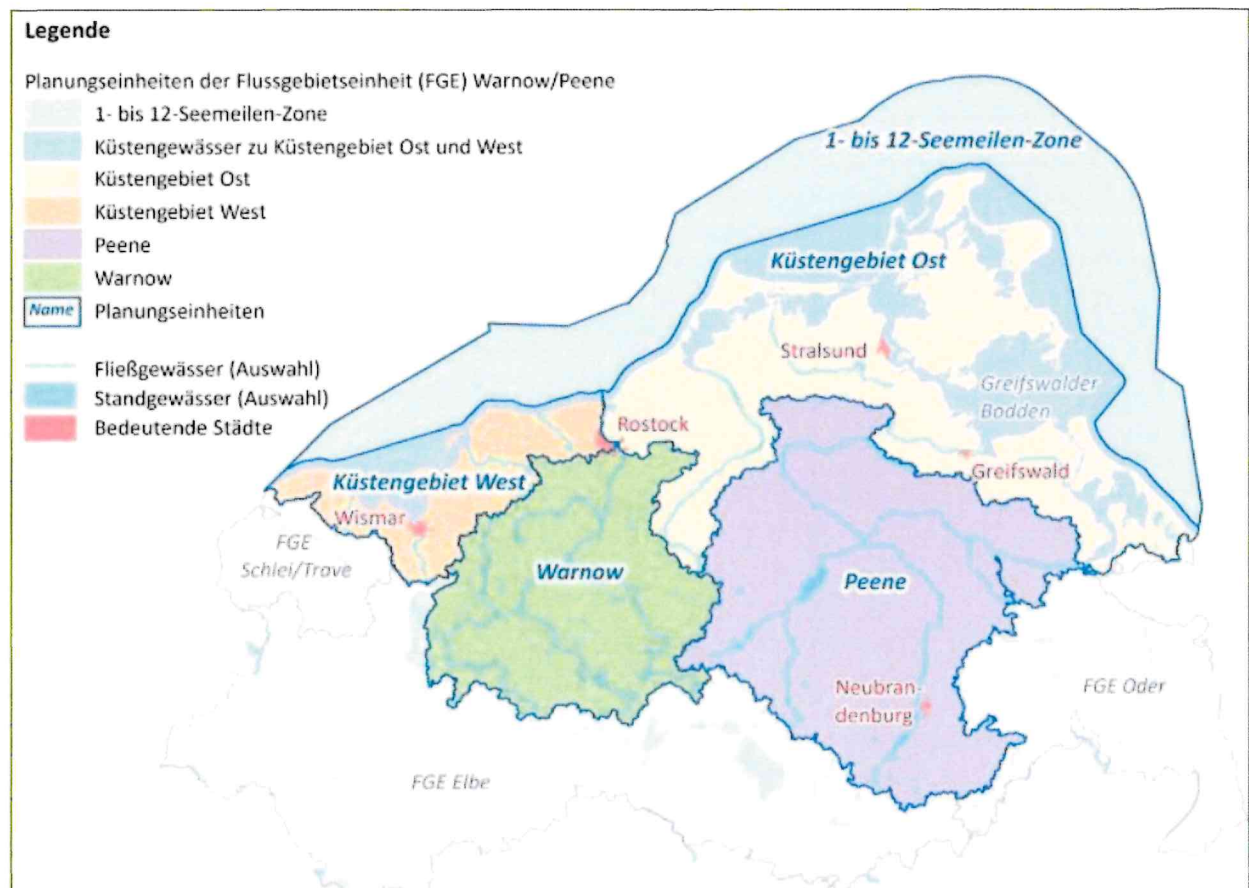


Abbildung 3: Geographische Ausdehnung der Flussgebietseinheit Warnow/Peene (Übernommen aus „Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2021 bis 2027“ - Entwurf Dezember 2020)



Abbildung 4: Ausdehnung des Kohlgrabens (Wasserkörper DERW_DEMV_RYZI-2000)

Der Kohlgraben ist ein erheblich verändertes Gewässer und ist als sandgeprägter Tieflandbach (LAWA-Typcode: 14) klassifiziert. Gemäß dem Steckbrief für deutsche Fließgewässertypen (Pottgiesser 2018) handelt es sich bei sandgeprägten Tieflandbächen natürlicherweise um stark mäandrierende Einbettgerinne in einem flachen Mulden- oder breiten Sohlental.

Vorbelastungen

Gemäß der Ausweisung des Kartenportals des LUNG ist der Kohlgraben in mehreren Abschnitten verrohrt. Dies betrifft auch teilweise den angrenzenden Abschnitt des Kohlgrabens an dem Bebauungsplan Nr. 18. unter der Kreisstraße 5 (Chausseestraße), westlich des Geltungsbereiches, verläuft der Kohlgraben nach Westen für etwa 90 m als verrohrt Gewässer. Südlich der Straße „Marktflecken“ verläuft der Kohlgraben dann wieder für etwa 80 m als offenes Gewässer, bevor er wiederum verrohrt unter der Straße „Am Kohlgraben“ entlangführt.

5.1.1 Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand

Im Wasserkörpersteckbrief (Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan) wird entgegen der herkömmlichen Einstufung nicht der bestehende ökologische Zustand, sondern das ökologische Potenzial ausgewiesen. Der Kohlgraben wurde demnach als künstlich oder erheblich verändertes Oberflächengewässer eingestuft.

Daher ist für dieses Gewässer nur die Erreichung des guten ökologischen Potenzials möglich. Es beschreibt den Zustand eines Wasserkörpers, nachdem alle Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur durchgeführt wurden, die ohne signifikante Beeinträchtigung der Nutzung möglich sind. Damit liegt es in der Regel mehr oder weniger weit unter dem guten ökologischen Zustand.

Der zentrale Unterschied zum guten ökologischen Zustand besteht darin, dass bislang keine verbindlichen Festlegungen für die Zusammensetzung von Fauna und Flora getroffen wurden. Damit kann die Erreichung bzw. Einhaltung des guten ökologischen Potenzials nur eingeschränkt überprüft werden.

Die offizielle Definition des ökologischen Potenzials lautet wie folgt:

Während der Zustand natürlicher Gewässer noch durch einen Vergleich der heute anzutreffenden Lebensgemeinschaften mit dem im unbeeinflussten Zustand zu erwartenden Lebensgemeinschaften "gemessen" werden kann, gelingt dies bei erheblich veränderten und künstlichen Gewässern nur schwer. Insofern wird zumindest zunächst das ökologische Potenzial, in dem sich die Gewässer zurzeit befinden, daran gemessen, ob und welche Maßnahmen zur Entwicklung des Potenzials notwendig sind. Wenn die Bewirtschaftungsplanung für ein Gewässer ergibt, dass keine Maßnahmen zur Verbesserung des Potenzials mehr möglich sind, dann hat das Gewässer das "gute ökologische Potenzial" erreicht. Solange aber noch Maßnahmen nach den Kriterien der Bewirtschaftungsplanung als machbar und vertretbar eingestuft werden, wird das Gewässer zunächst nicht in das "gute ökologische Potenzial" eingestuft. Als Orientierung werden auf jeden Fall auch die künstlichen und erheblich veränderten Gewässer nach den Kriterien für den eigentlichen Gewässertyp beurteilt (wassernetz-nrw.de).

Im Wasserkörpersteckbrief (Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan) wird das ökologische Potenzial des Kohlgrabens als schlecht ausgewiesen. Diese Einstufung erfolgte auch schon im 2. Bewirtschaftungsplan.

Auch der chemische Zustand des Kohlgrabens wird insgesamt als nicht gut bewertet, da eine Überschreitung folgender Umweltqualitätsnormen festgestellt wurde:

- Bromierte Diphenylether (BDE)
- Quecksilber und Quecksilberverbindungen

Zustand	Ökologie			Chemie		
Legende	sehr gut	gut	mäßig	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar			
Bewertung	Unterstützende Komponenten					
	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant			
	Ökologisches Potenzial (gesamt)			Chemischer Zustand (gesamt)		
	Biologische Qualitätskomponenten		Unterstützende Qualitätskomponenten	Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA		
	Phytoplankton		Hydromorphologie	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat		
	Makrophyten / Phytobenthos		Wasserhaushalt	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**		
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie			
	Fischfauna		Durchgängigkeit	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
			Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*	• Bromierte Diphenylether (BDE) • Quecksilber und Quecksilberverbindungen		
			Temperaturverhältnisse			
			Sauerstoffhaushalt			
			Salzgehalt			
			Versauerungszustand			
			Stickstoffverbindungen			
			Phosphorverbindungen			

Abbildung 5: Ausschnitt Wasserkörpersteckbrief, Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL (Bundesamt für Gewässerkunde)

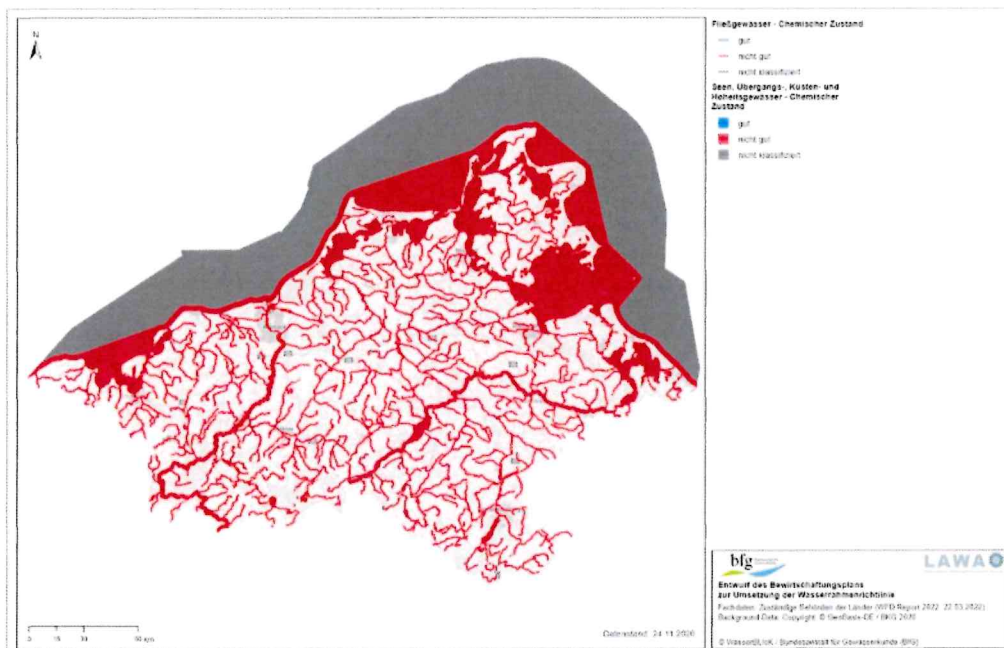


Abbildung 6: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper der FGE Warnow/Peene

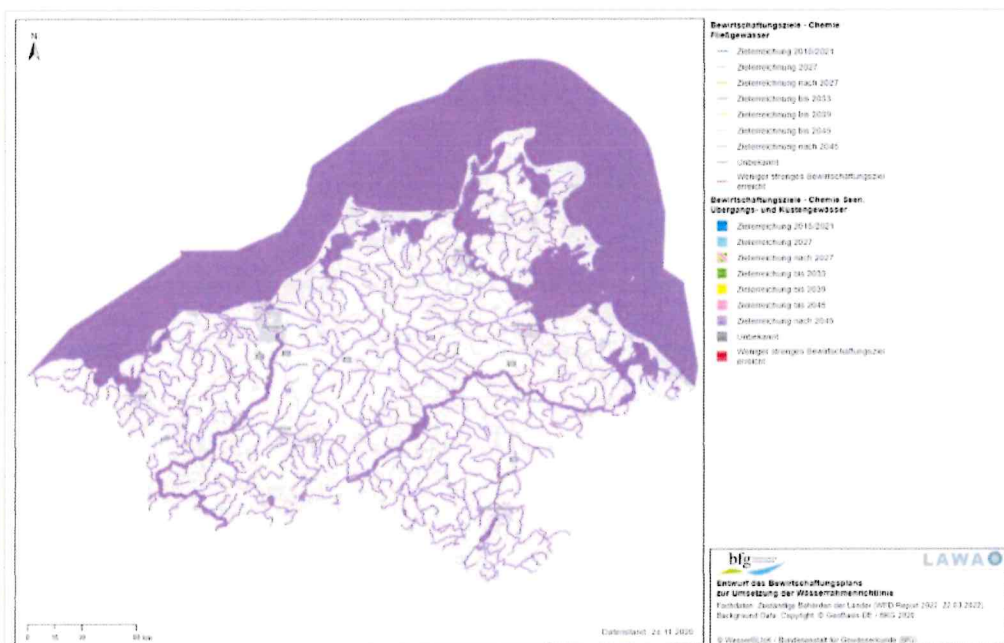


Abbildung 7: Bewirtschaftungsziele für den guten chemischen Zustand der Oberflächenwasserkörper der FGE Warnow/Peene

Die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials des Kohlgraben wird nach derzeitiger Datenlage erst nach 2045 erreicht. Aufgrund des schlechten chemischen Zustandes aller Oberflächengewässer der Flussgebietseinheit Warnow/Peene, ist hier die Zielerreichung auch nicht absehbar. Eine Zielerreichung ist daher für den chemischen Zustand ebenfalls erst für nach 2045 zu erwarten.

5.1.2 Signifikante Belastungen

Der 3. Bewirtschaftungsplan zu WRRL weist für den Kohlgraben diffuse Belastungen durch atmosphärische Deposition aus. Zusätzlich erfolgen anthropogene Belastungen aus unbekannten Quellen sowie physische Veränderungen durch Uferverbau und Querbauwerke. Durch die oben genannten Einwirkungen kommt es zu Verschmutzungen des Kohlgrabens durch Chemikalien und veränderten Habitaten aufgrund morphologischer Veränderungen einschließlich der Durchgängigkeit.

5.2 Grundwasserleiter

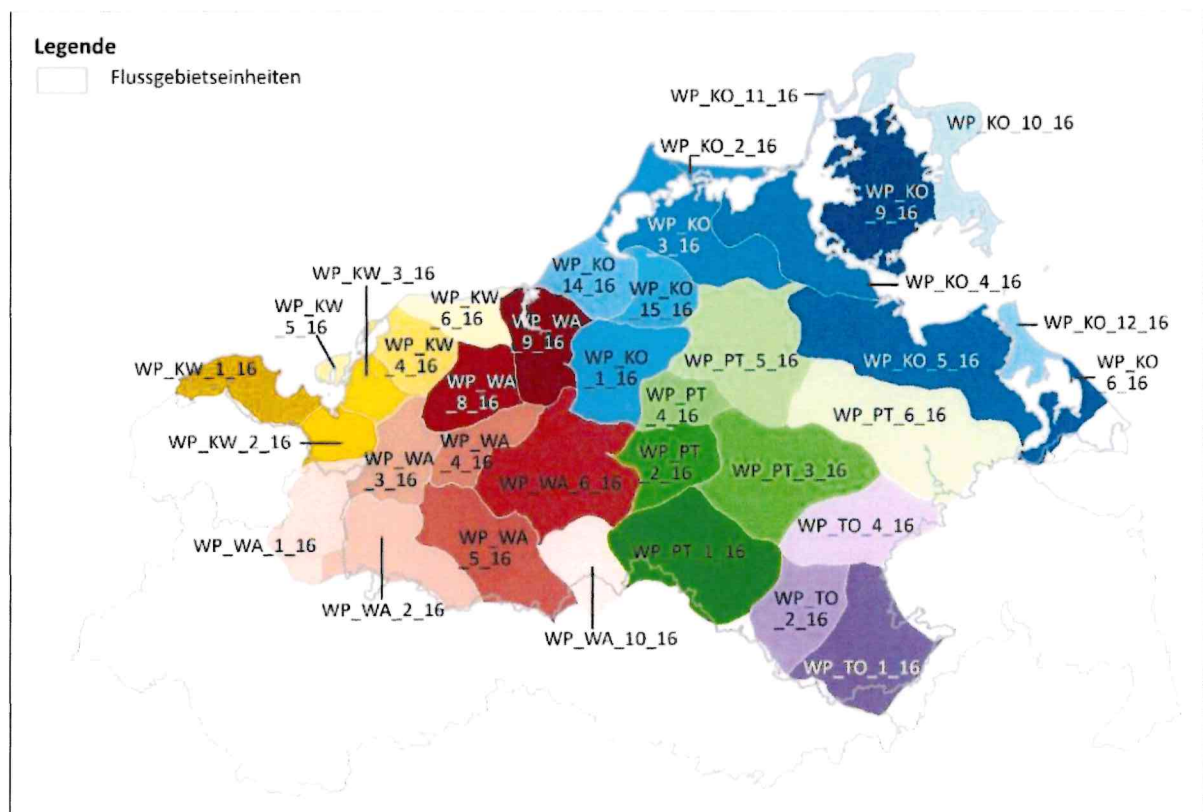


Abbildung 8: Grundwasserkörper in der FGE Warnow/Peene (Übernommen aus „Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2021 bis 2027“ - Entwurf Dezember 2020)

Durch das Vorhaben ist der Grundwasserleiter "Ryck/Ziese" (DEMV_WP_KO_5_16) betroffen. Dieser befindet sich in der FGE Warnow/Peene in der Planungseinheit "Küstengebiet Ost". Der Grundwasserleiter umfasst eine Fläche von 891,764 km².



Abbildung 9: Ausdehnung des Grundwasserleiters "Ryck/Ziese" (DEGB_DEMV_WP_KO_5_16)

Das Plangebiet liegt laut LINFOS in einem Bereich mit flächendeckend nicht nutzbarem Grundwasserangebot aufgrund oberflächennaher Versalzung. Im gesamten Geltungsbereich beträgt der Flurabstand laut LINFOS >10 m. Die Grundwasserneubildung liegt im Nordteil bei >200-250 mm/a (hoher Bereich) und >0-50 mm/a im Süden (geringer Bereich). Die MMK weist einen Flurabstand von 10-6 dm aus.

5.2.1 Ökologischer und chemischer Zustand

Das gesamte Vorhaben liegt innerhalb des Grundwasserleiters "Usedom Nord" (WP_KO_5_16). Dieser befindet sich in der FGE Warnow/Peene in der Planungseinheit "Küstengebiet Ost". Im Steckbrief für diesen Grundwasserkörper für den 3. Bewirtschaftungsplan (Abruf: 28.06.2021) wurde sowohl der mengenmäßige Zustand als gut, der chemische Zustand dagegen als schlecht bewertet. Der Grund für den schlechten chemischen Zustand sind Überschreitungen der Schwellwerte für Sulfate und Phosphate.

Als signifikante Belastungsquellen führt der Bewirtschaftungsplan diffuse Quellen aus der Landwirtschaft sowie eine Verschmutzung des Grundwasserkörpers durch Chemikalien an.

Der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers soll bis 2033 erreicht werden.

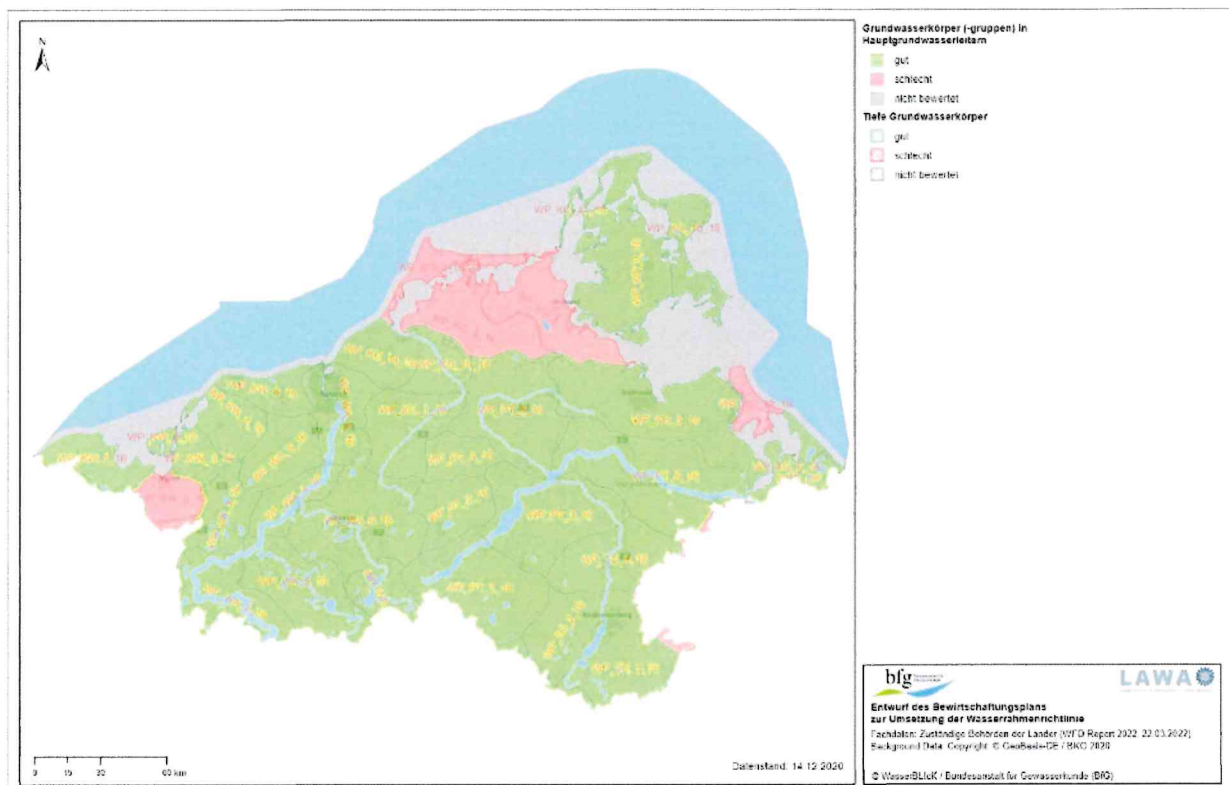


Abbildung 10: Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper in der FGE Warnow/Peene

6 Beschreibung und Bewertung der Projektwirkungen auf die Wasserkörper

Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens, die zu Beeinträchtigungen des ökologischen oder chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers sowie der Parameter für den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers führen können, beschrieben.

6.1 Auswirkungen auf den Kohlgraben

Auf der benannten Fläche werden Wohngebiete und eine Sondergebietsfläche (Kindertagesstätte oder Altenpflege) ausgewiesen. In diesen Gebieten sollen u.a. Gebäude und Stellplätze errichtet werden. An der Ostgrenze des Bebauungsplanes ist eine 12 m breite private Grünfläche vorgesehen. Im Norden ist eine 6,85 m breite öffentlich Grünfläche parallel zum Kohlgraben geplant. Dieser Grünstreifen dient als zusätzlicher Puffer zum 8,40 m breiten Gewässerrandstreifen, der hier in seinem ursprünglichen Zustand mit dicht bewachsenen, einheimischen Straucharten bestehen bleibt.

Durch das oben beschriebene Bauvorhaben geht keine direkte Beeinträchtigung auf den Kohlgraben aus. Der Eingriff erfolgt indirekt durch die Einleitung von Niederschlagswasser, welches nicht auf der Fläche versickern kann.

6.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Unter Einsatz von gewarteten Baumaschinen nach aktuellem Stand der Technik sowie der Einhaltung von Sicherheitsvorkehrungen sind in Anbetracht der eingesetzten Bau- und Betriebsstoffe

umweltrelevante Auswirkungen durch baubedingte Schadstoffimmissionen (u.a. Kraft- und Schmierstoffe) nicht zu erwarten.

Baubedingte gasförmige oder feinpartikuläre Schadstoffimmissionen werden durch den Einsatz von Baumaschinen nach gegenwärtigem Stand der Technik vermieden bzw. auf ein Mindestmaß beschränkt und treten allenfalls nur punktuell und temporär auf, sodass vorhabenbedingte Staub- und Abgasimmissionen vernachlässigbar sind. Baumaschinen sind in einem Abstand von 20 m zum Kohlgraben zu tanken und zu warten. Es sind biologisch abbaubare Schmierstoffe zu verwenden sowie geeignete Schutzmaßnahmen bei Havarien (z.B. Ölbindemittel, schwimmende Ölsperren) vorzuhalten.

In den Festsetzungen zum Bebauungsplan ist die Errichtung von Kellern nicht direkt ausgeschlossen. Das Vorhabengebiet befindet sich in einem Bereich potentieller Überflutungsgefährdung bei Bemessungshochwasserstand von 2,80 m NHN. Deshalb wurden Höhen für die OKFF mit mindestens 2,60 m festgesetzt. Dieser Hinweis wird auch in den Bebauungsplan übernommen. Deshalb ist eine Unterkellerung prinzipiell möglich aber unwahrscheinlich.

Während der Herstellung der Fundamente und Keller ist eine offene Wasserhaltung zur Ableitung von Stau-, Schicht-, Oberflächen- und Tagwasser im Bereich der Baugruben denkbar. Dafür ist die Herstellung einer Einleitstelle in den Kohlgraben notwendig. Eine temporäre Trübung des Wassers im Bereich der Einleitstelle ist hier möglich. Hier ist der Einsatz von trübungsfahnenarmen Bauverfahren vorzusehen. Zudem ist vor dem Einleitpunkt ein Absetzbecken vorzusehen. Falls sich nicht alle Schwebstoffe im Becken absetzen, ist das Absetzbecken durch ein weiteres Filterbecken zu ergänzen. Die Einleitung von relevanten Nährstoffmengen, die geeignet sind chemische Veränderungen im Kohlgraben hervorzurufen, wird dadurch verhindert.

6.1.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Für Niederschläge die auf der Fläche nicht versickern können, dient der Kohlgraben als Vorflut. Es ist die Errichtung eines Regenwasserkanalnetzes mit einer Einleitstelle in den Kohlgraben vorgesehen.

Im Bereich der Einleitstelle kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Sicherung von Gewässersohle und -böschung des Kohlgrabens. In diesem Bereich kommt es kleinflächig zu einer Veränderung der biologischen Qualitätskomponenten und der Morphologie des Uferbereiches.

Auch bei den physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, insbesondere der Sichttiefe und des Sauerstoffgehaltes kann es am neu angelegten Einleitungspunkt vorrübergehend zu Einschränkungen kommen.

Baubedingte Erschütterungen und Eintrübungen treten nur zeitlich und räumlich begrenzt auf. Eine rasche Rückkehr und Wiederbesiedlung der betroffenen Bereiche nach Abschluss der Baumaßnahme ist problemlos möglich.

6.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Von den Dach- und Stellflächen anfallendes unbelastetes Regenwasser kann schadlos gegen Anlieger auf dem Grundstück versickern. Die Sickerfähigkeit des Bodens muss aber noch nachgewiesen werden. Die Stellplätze für Kraftfahrzeuge sind so herzurichten, dass keine wassergefährdenden Stoffe (Treib- und Schmierstoffe) in den Untergrund versickern können.

Die Versickerung des Oberflächenwassers auf der Fläche des Bebauungsplanes ist voraussichtlich nicht vollumfänglich möglich. Daher wird ein Regenwasserkanalnetz mit einer neuen Einleitstelle in den Kohlgraben hergestellt.

Der anfallende Niederschlag im Bereich der Straßenfläche soll vornehmlich über Straßenböschungen versickern. Straßenspezifische Schadstoffe, die vor allem an Feinpartikel gebunden vorliegen, werden durch die Versickerung über den bewachsenen Boden abfiltriert und so weitestgehend zurückgehalten.

Sollte eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswasser nicht möglich sein, wird das Wasser ebenfalls über das Regenwasserkanalnetz in den Kohlgraben eingeleitet.

In den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 18 ist die Verwendung von Streusalzen im gesamten Bebauungsplangebiet ausgeschlossen. Das Auftreten von Tausalzen (Winterdienst) ist damit ausgeschlossen.

Durch die Einleitung von Straßenoberflächenwasser in den Kohlgraben kommt es aber zu Belastungen mit Kraft- und Schmierstoffen sowie sonstige wassergefährdende Stoffe und zu Sedimenteinträgen. Vor der Einleitestelle ist daher eine Sedimentationsanlage vorzusehen. Die Planung der Entwässerungseinrichtungen sowie der Regenwasserrückhaltung und –behandlung erfolgt nach den Regeln der Technik in Abstimmung mit den zuständigen Wasserbehörden. Schad- und Nährstoffeinträge über Direkteinleitungen in den Kohlgraben werden daher minimiert und verursachen in Bezug zur Jahresabflussmenge des Kohlgraben eine nicht messbare oder beobachtbare Konzentrationserhöhung.

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass bei Beachtung der Regeln der Technik eine weitere Verschlechterung des ökologischen Potenzials oder des chemischen Zustandes des Kohlgrabens, durch die Einleitung von Straßenabflüssen sowie von Dach- und Stellflächen, nicht eintreten wird.

6.2 Auswirkungen auf den Grundwasserleiter

Unsachgemäßer Umgang mit Bau-, Baurest- und Betriebsstoffen ist nicht gänzlich auszuschließen. In diesem Fall können Schadstoffe in fester und flüssiger Form direkt in die Oberflächengewässer und die Böden gelangen und indirekt über die Bodenpassage in Grund- und Oberflächengewässer gelangen. Diese Beeinträchtigungen entstehen nur potenziell bei unsachgemäßer Bauausführung bzw. Havarien und werden nicht als Konflikt dargestellt. Bei sachgemäßer Bauausführung an bzw. in der Nähe von Gewässern, Wartung der Baumaschinen und sorgfältigem Umgang mit Betriebsmitteln, wird nicht von diesbezüglichen Konflikten ausgegangen.

6.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Für die Fundamente sind ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Die Wasserhaltung dient zur Ableitung von Stau-, Schicht-, Oberflächen- und Tagwasser im Bereich der Baugrube. Als Vorfluter für die bauzeitlich anfallenden Wassermengen wird der Kohlgraben dienen. Bauzeitlich kommt es hier also zu einer verringerten Grundwasserneubildung.

Durch den Bebauungsplan ist die Errichtung von Kellern nicht ausgeschlossen. Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers ist während der Herstellung der Kellerräume wahrscheinlich eine Grundwasserabsenkung notwendig. Abhängig von der Absenktiefe kann ein erheblicher Absenktichter entstehen. Bauzeitlich wird in diesen Bereichen aktiv Grundwasser aus dem Grundwasserleiter entnommen und in den Kohlgraben eingeleitet. Nach LAWA (2017) stellen vorübergehende Beeinträchtigungen während der Bauphase keine Verschlechterung dar, sofern davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt.

Durch die Wasserhaltung an den Baugruben ergeben sich ausschließlich baubedingt Veränderungen in den Grundwasserströmen. Das gesamte entnommene Grundwasser während der Wasserhaltung wird vorübergehend als Oberflächenwasser in den Vorfluter (Kohlgraben) eingeleitet. Eine mengenmäßige und chemische Veränderung des Grundwassers ergibt sich durch die Wasserhaltung nicht.

Zwischenlager- und Bereitstellungsflächen für gefährliche, besonders überwachungspflichtige Abbruchmassen müssen mit einer Untergrund- und Oberflächenabdichtung, z. B. aus starker reißfester Kunststoffolie, versehen werden. Vor Einbau der Flächenbefestigung wird der vorhandene

Oberboden abgeschoben und an geeigneter Stelle fachgerecht in Mieten zwischengelagert. Die Einrichtung der Baustelle und Zwischenlagerung von Baumaterialien erfolgen so, dass es zu keinen Beeinträchtigungen für das Grundwasser kommt.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind, falls notwendig, Bodenlockerungsmaßnahmen durchzuführen, um Bodenverdichtungen auszuschließen.

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind während der Baumaßnahmen umzusetzen:

- Vermeidung von Baubedingten Belastungen sowie Schadstoffeinträgen durch generelle Durchführung von Bodenschutz nach DIN 18300 und Schutzmaßnahmen nach DIN 18915 und RAS-LP 4 (sinngemäß) sowie Einhaltung entsprechender Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb.
- Der innerhalb des Eingriffsbereiches abgetragene Oberboden ist vor Verdichtung, Vermischung und vor Verunreinigung mit bodenfremden Stoffen zu schützen.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten weitestgehende Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes aller baubedingt beanspruchten Flächen.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen (Öl, Treibstoffe, Beton etc.) in das Grundwasser und in Oberflächengewässer. Keine Verwendung wassergefährdender Stoffe.
- Bei der Baudurchführung dürfen keine vermeidbaren Immissionen an die Umwelt abgegeben werden. Immissionen (Lärm, Erschütterungen, Staub, Schadstoffe usw.) von Baumaschinen, Transportfahrzeugen und Arbeitsgeräten dürfen die vom Gesetzgeber in der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) und die z. T. in Verbindung mit den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm definierten Emissionsgrenzwerte nicht überschreiten.
- Zur Minimierung von Staubemissionen während der Bauausführung ist sicherzustellen, dass auf Flächen, die zur Staubaufwirbelung neigen, bei trockener Witterung, Baumaschinen und Lkw langsam fahren.
- Es sind geeignete Schutzmaßnahmen bei Havarien vorzuhalten (z.B. Ölbindemittel).

Bei Einhaltung der Maßnahmen und Verwendung von Baumaschinen nach aktuellem Stand der Technik sind keine Schadstoffbelastungen des Grundwassers durch die Baumaßnahmen zu erwarten.

6.2.2 Anlagenbedingt Auswirkungen

Durch den Bebauungsplan ist die Errichtung von Kellern nicht ausgeschlossen. Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers ist es potentiell möglich, dass diese Keller bis in das Grundwasser reichen bzw. durch Grundwasserschwankungen regelmäßig berührt werden. Kleinräumig werden so laterale Wasserflüsse behindert. Diese kleinräumigen Barrieren im Grundwasserfluss führen jedoch nicht zu mengenmäßigen Veränderungen des Grundwasserkörpers.

Für den Bau der Kellerräume sind ausschließlich Baumaterialien zu verwenden, die für das Grundwasser unschädlich sind.

Eine nennenswerte Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers durch Versiegelung und Wegfall von Grundwasserneubildungsflächen ist nicht gegeben. Der überwiegende Teil des Niederschlagsabflusses gelangt durch Versickerung gereinigt in das Grundwasser und es erfolgt damit keine Minderung der Grundwasserneubildung.

6.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Das anfallende Niederschlagswasser soll soweit möglich vor Ort versickern und so dem Grundwasser zur Neubildung zugeführt werden. Unter Berücksichtigung der frachtentlastenden Wirkung der Versickerung über die Bodenpassage ist mit keinen Konzentrationserhöhungen durch Schadstoffe zu rechnen. Nicht nur die vorwiegend partikelgebundenen Schadstoffe (z.B. Schwermetalle) werden über die Filtration zurückgehalten, auch die gelösten Stoffe werden an der Bodenmatrix

sorbiert und zurückgehalten. Es ist somit nahezu ausgeschlossen, dass eine weitere Verschlechterung des chemischen oder des mengenmäßigen Grundwasserzustandes durch die Versickerung von Straßenabflüssen und Abflüssen von Dach- und Stellflächen erfolgt. Lediglich die Chloridfracht wird bei der Bodenpassage nicht verringert. Um eine weitere Versalzung des Grundwassers auszuschließen, wurde in den Festsetzungen des Bebauungsplanes die Verwendung von Streusalzen im Bebauungsplangebiet ausgeschlossen.

Das Vorhaben befindet sich zudem in keiner rechtskräftigen Trinkwasserschutzzone. Die Grundwasservorräte sind aufgrund oberflächennaher Versalzung als Trinkwasser nicht gewinnbar.

7 Einfluss der Baumaßnahme auf die geplanten Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog

7.1 Kohlgraben

Geplante Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustandes gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog:

- Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (LAWA-Code: 36)
- Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)
- Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)
- Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)
- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)
- Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)
- Konzeptionelle Maßnahme; Zertifizierungssysteme (LAWA-Code: 507)
- Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)
- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)
- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

Die Durchführung der vorgesehenen Baumaßnahme führt zu keiner Ver- oder Behinderung der geplanten Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustandes des Kohlgrabens.

7.2 Grundwasserleiter

Geplante Maßnahmen zur Erhaltung des guten mengenmäßigen und Erreichung des guten chemischen Zustandes gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog:

- Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)
- Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)
- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)
- Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)
- Konzeptionelle Maßnahme; Zertifizierungssysteme (LAWA-Code: 507)

Die Durchführung der vorgesehenen Baumaßnahme führt zu keiner Ver- oder Behinderung der geplanten Maßnahmen zur Erhaltung des guten mengenmäßigen und Verbesserung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers „Ryck/Ziese“.

8 Prognose der Einhaltung des Verschlechterungsverbots und der des Zielerreichungsgebots nach WRRL

8.1 Kohlgraben

Da insbesondere bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Wasserkörpers vermieden werden müssen, sind diesbezügliche Maßnahmen folgend tabellarisch erfasst:

Auswirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme
Schadstoffeintrag von Baumaschinen/ Verkehr	• Nutzung biologisch abbaubarer Hydrauliköle • Bauraumbeschränkung Abstand Tank/Wartungsmaßnahmen 20m zum Oberflächengewässer • Verwendung von Baumaschinen nach aktuellem Stand der Technik • Zur Minimierung von Staubemissionen während der Bauausführung ist sicherzustellen, dass auf Flächen, die zur Staubaufwirbelung neigen, bei trockener Witterung, Baumaschinen und Lkw langsam fahren • Vorhaltung geeigneter Schutzmaßnahmen bei Havarien (z.B. Ölbindemittel)
Schadstoffeintrag durch Wasserhaltung	• vor dem Einleitpunkt in den Vorfluter ist ein Absetzbecken vorzusehen • falls sich nicht alle Schwebstoffe im Becken absetzen, wird das Absetzbecken durch ein weiteres Filterbecken ergänzt
Baumaterialien	• Keine Verwendung wassergefährdender Stoffe. • Verwendung unbedenklicher Materialien gemäß Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)
Versickerung/ Einleitung von Niederschlagswasser	• Eine Versickerung der Niederschlagsmengen vor Ort ist zu prüfen und vorrangig zu entwickeln • Vor der potentiellen Einleitstelle in den Kohlgraben ist eine Sedimentationsanlage vorzusehen

Unter Beachtung der oben genannten Maßnahmen zur Gestaltung sowie bei der Errichtung der vorgesehenen Anlagen wird das Ziel der nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung gemäß § 6 WHG eingehalten. Die geplanten Maßnahmen des 3. Bewirtschaftungsplanes der WRRL zur Zielerreichung eines guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustandes des Kohlgrabens werden durch die Baumaßnahmen und die geplanten Anlagen nicht gefährdet.

Eine Verschlechterung des Wasserkörpers durch den Bebauungsplan Nr. 18 Gemeinde Neuenkirchen „Südlich Marktflecken“ ist ausgeschlossen.

8.2 Grundwasserleiter

Da insbesondere baubedingte Beeinträchtigungen des Wasserkörpers vermieden werden müssen, sind diesbezügliche Maßnahmen folgend tabellarisch erfasst:

Auswirkung	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme
Schadstoffeintrag von Baumaschinen/ Verkehr	• Nutzung biologisch abbaubarer Hydrauliköle • Verwendung von Baumaschinen nach aktuellem Stand der Technik • Zwischenlager- und Bereitstellungsflächen für gefährliche, besonders überwachungspflichtige Abbruchmassen werden mit einer Untergrund- und Oberflächenabdichtung, z. B. starker reißfester Kunststofffolie, versehen • generelle Durchführung von Bodenschutz nach DIN 18300 und Schutzmaßnahmen nach DIN 18915 und RAS-LP 4 (sinngemäß) sowie Einhaltung entsprechender Bestimmungen und Regeln der Technik für den Baubetrieb
Baumaterialien	• Keine Verwendung wassergefährdender Stoffe. • Verwendung unbedenklicher Materialien gemäß Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)
Bodenverdichtung, eingeschränkte Versickerung	• nach Beendigung der Baumaßnahmen sind falls notwendig Bodenlockerungsmaßnahmen durchzuführen

Unter Beachtung der oben genannten Maßnahmen zur Gestaltung sowie bei der Errichtung der vorgesehenen Anlagen, steht die Baumaßnahme den Maßnahmen des 3. Bewirtschaftungsplanes der WRRL zur Erhaltung des guten mengenmäßigen Zustands und Zielerreichung des chemischen Zustandes Grundwasserkörpers "Ryck/Ziese" (WP_KO_5_16) nicht entgegen.

Eine Verschlechterung des Wasserkörpers durch den Bebauungsplan Nr. 18 Gemeinde Neuenkirchen "Südlich Marktflecken" ist ausgeschlossen.

9 Zusammenfassung

Die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 18 „Südlich Marktflecken“ beinhaltet den Eingriff in Oberflächengewässer und das Grundwasser. In den nach WRRL berichtspflichtigen Kohlgraben wird potentiell Wasser aus den Baugruben, von Dach- und Stellflächen sowie von Straßen eingeleitet. Im Wasserkörpersteckbrief (Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan) wird das ökologische Potenzial des Kohlgrabens als schlecht ausgewiesen. Der chemische Zustand des Kohlgrabens wird insgesamt als nicht gut bewertet.

Baubedingt wird durch Wasserhaltung zur Trockenlegung der Baugruben direkt in den Grundwasserleiter eingegriffen. Für den Grundwasserleiter „Ryck/Ziese“ wurde der chemische Zustand als gut und der mengenmäßige Zustand als nicht gut bewertet.

Bei Umsetzung der erforderlichen Schutzmaßnahmen sind bau- und anlagebedingt insgesamt keine Auswirkungen zu erwarten, die zu einer signifikanten oder langfristigen Verschlechterung der Qualitätskomponenten/Umweltqualitätsnormen und damit der Zustandsklassen des Kohlgrabens oder des Grundwasserkörpers „Ryck/Ziese“ führen.

Das Vorhaben Bebauungsplan Nr. 18 Gemeinde Neuenkirchen „Südlich Marktflecken“ ist mit den Zielen der WRRL vereinbar.

10 Quellenverzeichnis

10.1 Literatur

DWA (2007): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt DWA-M 153, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (2018): Fachbeitrag Prüfung von Vorhabenwirkungen, die die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) beeinträchtigen können B 111 OU Wolgast (VKE 2041), 82 S.

LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2018): Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers -Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg.

LfU Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (2020): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2021bis 2027-Entwurf Dezember 2020, 172 S.

POTTGIESSER, T. (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie - Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen, Stand Dezember 2018, 225 S.

RENGER, M., STREBEL, O. (1980): Jährliche Grundwasserneubildung in Abhängigkeit von Bodennutzung und Bodeneigenschaft. In: Wasser und Boden, 32 (8), S. 362-366.

Welker, A. (2004): Schadstoffströme im urbanen Wasserkreislauf. Aufkommen und Verteilung, insbesondere in den Abwasserentsorgungssystemen, Habilitationsschrift beim Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft der Technischen Universität Kaiserslautern

10.2 Gesetze, Richtlinien und Normen

Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09. November 2010 (BGBl. I S. 1513), geändert August 2016

LAWA Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2017): Handlungsempfehlungen Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16/17. März 2017 in Karlsruhe

Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)

Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG) (ABl. L 375 vom 31.12.1991, S. 1) (Nitrat-Richtlinie)

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 09.11.2010 (BGBl. I S. 1513), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist (WHG), zuletzt geändert durch Art. 12 G v. 24.5.2016 I 1217.

10.3 Internetquellen

Merkblatt „Einbringen von Stoffen ins Grundwasser“ gemäß § 49 WHG „Erdaufschlüsse“ (z.B. Niederbringen / Errichten von Bohrpfehlen, Bauwerken, Erkundungsbohrungen, Tiefbauwerke) Umweltamt Untere Wasserbehörde Brückstraße 45, 44122 Dortmund
https://www.dortmund.de/media/p/umweltamt/downloads_umweltamt/Merkblatt_Erdaufschluesse_gem_49_WHG.pdf aufgerufen am 21.09.2020

Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern: <http://www.wrrl-mv.de>

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) WasserBLiCK:
http://www.bafg.de/DE/05_Wissen/01_InfoSys/WasserBLiCK/WasserBLiCK.html.

Kartendienst des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG): <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>

Kartendienst des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG), Wasserkörper-Kartendarstellung: <https://fis-wasser-mv.de/kvwmap/index.php>

Wasserkörper-Steckbriefe:
https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/output?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&__navigationbar=true¶m_wasserkoeper=DERW_DEMV_RYZI-2000&__dpi=96&__format=pdf&__pageoverflow=1&__overwrite=false&agreeToDisclaimer=true&
Aufruf: 30.06.2021

https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/output?__report=GW_WKSB_21P1.rptdesign&__navigationbar=true¶m_wasserkoeper=DEGB_DEMV_WP_KO_5_16&__dpi=96&__format=pdf&__pageoverflow=1&__overwrite=false&agreeToDisclaimer=true
Aufruf: 30.06.2021