



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Im Auftrag des Ingenieurbüro Möller | 2023

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

FACHBEITRAG WASSERRAHMENRICHTLINIE FÜR DEN B-PLAN NR. 15 "GROTH MOOR" GEMEINDE LEEZEN



Titelbilder © Julian Schwank:

links: offener Entwässerungsgraben mit Anschluss an das Gewässer II Ordnung Leezen001, südlich des B-Plan Gebietes, Blickrichtung Süden.

rechts: Gebiet des B-Plans Nr. 15 „Groth Moor“ Gemeinde Leezen, Blickrichtung Norden.



biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Kontakt:
Nebelring 15
D-18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

Internet:
www.institut-biota.de
postmaster@institut-biota.de
Handelsregister:
Amtsgericht Rostock | HRB 5562

Geschäftsführung:
Dr. Dr. Dietmar Mehl (Vorsitz)
Dr. Tim G. Hoffmann
M. Sc. Conny Mehl

AUFTRAGNEHMER & BEARBEITUNG:

Dr. rer. nat. Franziska Bitschofsky
M. Sc. Jonas Fischer
M. Sc. Julia Gehrke

biota – Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH

Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-0
Telefax: 038461/9167-50
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de

AUFTRAGGEBER:

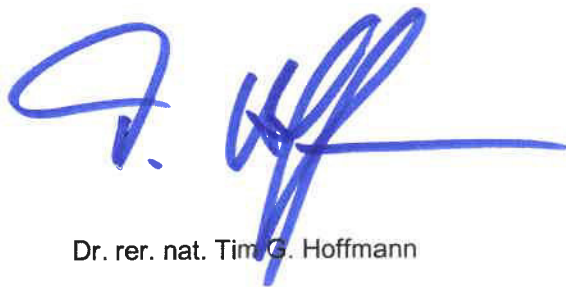
Christian Lange
(Ansprechpartner)

Ingenieurbüro Möller

Langer Steinschlag 7
23936 Grevesmühlen
Telefon: 03881/750-0
Telefax: 03881/750-150
E-Mail: info@ingbuero-moeller.de
Internet: www.ingbuero-moeller.com

Vertragliche Grundlage: Vertrag vom 28.06.2023

Bützow, den 10.10.2023



Dr. rer. nat. Tim G. Hoffmann

Geschäftsführung

INHALT

1	Einleitung.....	6
1.1	Veranlassung.....	6
1.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	7
1.2.1	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	7
1.2.2	Umsetzung in nationales Recht	7
1.2.3	Trinkwasserschutz	9
1.2.4	Bewertungsgrundsätze	11
1.2.4.1	Grundwasserkörper	11
1.2.4.1.1	Chemischer Zustand.....	11
1.2.4.1.2	Mengenmäßiger Zustand.....	11
1.2.4.1.3	Trendumkehrgebot	11
1.2.4.2	Oberflächenwasserkörper.....	12
1.2.4.2.1	Ökologischer Zustand.....	12
1.2.4.2.2	Chemischer Zustand.....	13
1.2.4.3	Verschlechterungsverbot	14
1.2.4.4	Verbesserungsgebot.....	16
1.2.4.5	Phasing-out-Gebot.....	16
2	Betroffene Wasserkörper.....	17
2.1	Grundwasser WP_WA_1_16 und WP_WA_2_16	17
2.1.1	Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung.....	17
2.1.2	Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)	18
2.1.3	Mengenmäßiger Zustand.....	18
2.1.4	Chemischer Zustand.....	18
2.2	Schweriner See, davon Innensee (1700101)	20
2.2.1	Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung.....	20
2.2.2	Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)	20
2.2.3	Ökologischer Zustand	21
2.2.4	Chemischer Zustand.....	23
3	Identifizierung der Wirkfaktoren.....	24
3.1	Systematik	24
3.2	Wirkfaktoren.....	24
3.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	24
3.2.2	Anlagenbedingte Auswirkungen	24
3.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	25

3.3	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	25
3.4	Ggf. zu beachtende kumulierende Wirkungen	25
3.5	Zusammenfassung Prüfrelevanz	25
4	Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes	26
5	Prognose der Auswirkungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes	27
6	Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot nach WRRL	27
6.1	Relevante Angaben der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme	27
6.2	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele	28
	Quellenverzeichnis	29

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ ist eine städtebauliche Anbindung und bauliche Entwicklung einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche an den Siedlungsraum der Gemeinde Leezen vorgesehen. Das Plangebiet befindet sich 12 km östlich der Landeshauptstadt Schwerin am südlichen Ortseingang von Leezen.

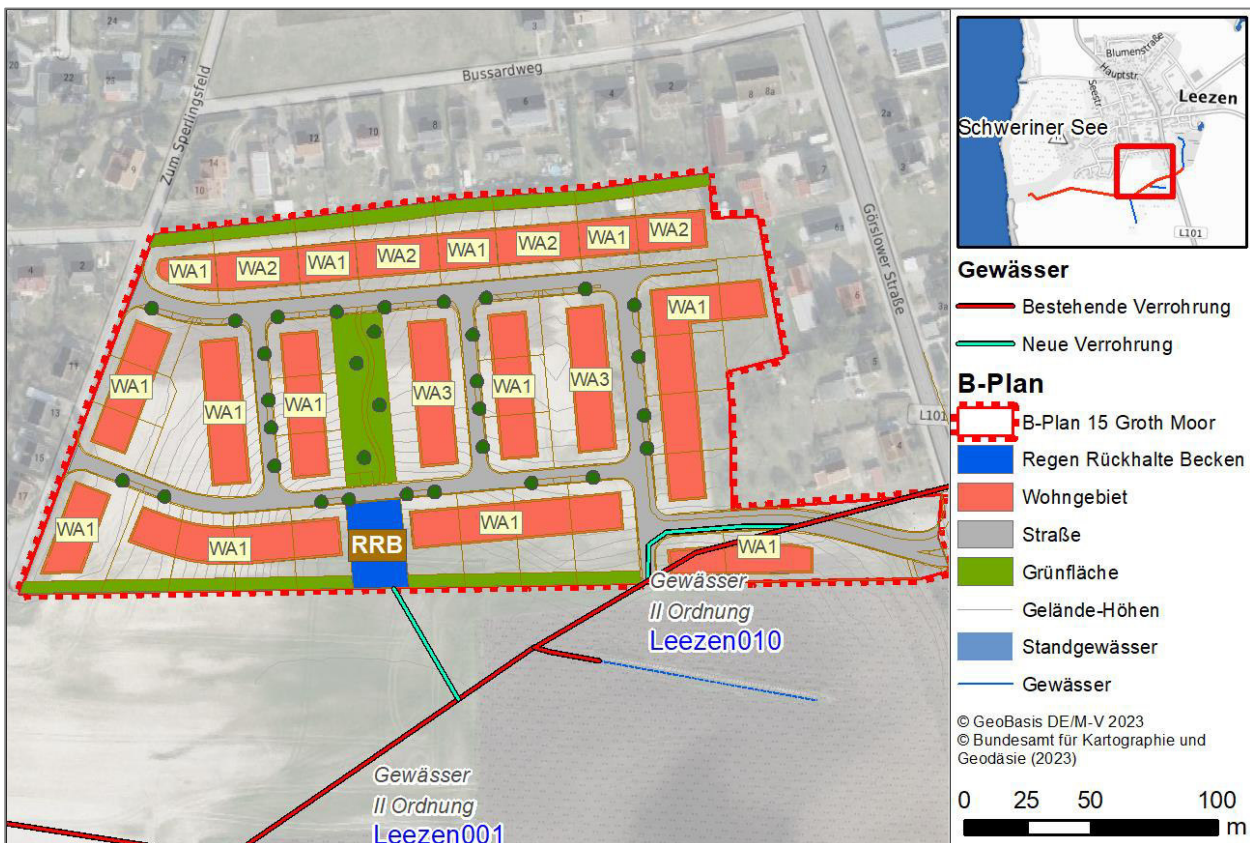


Abbildung 1-1: B-Plan Gebiet Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ (Darstellung nach B-Plan Entwurf, Stand 18.08.2021, STUTZ & WINTER 2023a)

Das auf den öffentlichen Verkehrsflächen und Grundstücken anfallende Niederschlagswasser soll über eine Regenwasserkanalisation abgeleitet und in einem Regenrückhaltebecken im südlichen Bereich des Plangebietes gesammelt werden. Die Ableitung des gesammelten Niederschlagswassers erfolgt gedrosselt über einen Anschluss an das verrohrte Gewässer II. Ordnung (Leezen 001), welches dem berichtspflichtigen Wasserkörper „Schweriner See, davon Innensee“ zufließt.

Die Einleitung von Niederschlagswasser stellt nach § 9 Absatz 1 WHG eine Gewässerbenutzung dar und ist nach § 8 Absatz 1 WHG genehmigungspflichtig. Die Auswirkungen des Vorhabens sind gemäß der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes sowie des Verbesserungsgebotes im Rahmen eines wasserrechtlichen Fachbeitrages zu prüfen.

1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Für die Beurteilung und Bewertung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV), die Grundwasserverordnung (GrwV) sowie das Landeswassergesetz Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) maßgeblich, durch welche europäische Vorgaben (WRRL) in nationales Recht umgesetzt werden.

1.2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Mit der Verabschiedung der WRRL durch das Europäische Parlament und den Europäischen Rat im Jahr 2000 wurde ein Instrument geschaffen, um die Wasserpolitik innerhalb der EU zu vereinheitlichen und stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten.

Das Ziel der WRRL ist entsprechend Artikel 1 die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers.

Für die in den Bewirtschaftungsplänen für Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmenprogrammen gelten gemäß Artikel 4 der WRRL folgende Umweltziele:

- (1) Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands aller Oberflächen- und Grundwasserkörper (sog. Verschlechterungsverbot)
- (2) Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands aller natürlichen Oberflächenwasserkörper spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 (sog. Verbesserungsgebot)
- (3) Erreichen eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 (sog. Verbesserungsgebot)
- (4) Schrittweise Reduktion der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe und Beendigung oder schrittweise Einstellung der Einleitung, Emission und Verluste prioritär gefährlicher Stoffe (sog. Phasing-Out-Gebot)
- (5) Erreichen eines guten quantitativen und guten chemischen Zustands für alle Grundwasserkörper spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 (sog. Verbesserungsgebot)
- (6) Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentrationen von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten und somit schrittweise Reduktion der Verschmutzung des Grundwassers (sog. Trendumkehr)

Ggf. können für natürliche (nicht künstliche bzw. nicht erheblich veränderte) Wasserkörper auch weniger strenge Ziele für die Wasserkörper angesetzt (Artikel 4 (5)) oder der Zeitplan für die Erreichung dieser Ziele verlängert werden (Artikel 4 (4)), was in Deutschland in hohem Maße bei der Bewirtschaftungsplanung genutzt wurde.

1.2.2 Umsetzung in nationales Recht

Das durch das WHG geschaffene Bewirtschaftungssystem gilt für alle oberirdischen Gewässer, zu denen das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser gehört. Es stellt die vollumfängliche Umsetzung der europäischen Vorgaben der WRRL in nationales Recht dar. Die deutsche Umsetzung legt in §§ 27 und 28 WHG die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fest. Diese Bewirtschaftungsziele sind der Maßstab für das Tätigwerden der Behörden zur Zielerreichung (§§ 82 ff. WHG) und für das Bewirtschaftungsermessen nach § 12 Abs. 2 WHG bedeutsam.

Das Wasserhaushaltsrecht gehört gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 32 des Grundgesetzes (GG) zur konkurrierenden Gesetzgebung. Die Länder können nach Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 GG vom Bundeswasserrecht

abweichende Regelungen treffen (sog. Abweichungskompetenz). In Art. 72 Abs. 3 GG sind jedoch Einschränkungen genannt, wenn es sich um „stoff- und anlagenbezogene Regelungen“ handelt. In diesem Bereich sind die Länder von einer Abweichung ausgeschlossen. Mit „stoff- und anlagenbezogene Regelungen“ sind Anlagen gemeint, die potenzielle Einwirkungen auf den Wasserhaushalt und die Wasserbeschaffenheit haben können (Beispiel: Einbringen und Einleiten von Stoffen).

Seit 2010 ist der Schutz des Grundwassers über die GrwV geregelt. Ergänzend zur WRRL fordert die GWRL:

- die nationale Festlegung von Grundwasser-Schwellenwerten (=nationale Qualitätsnormen)
- die Ableitung von geogenen Hintergrundwerten aufgrund natürlicher hydrogeologischer Gegebenheiten anhand von festgelegten Grundregeln
- das Verfahren zur Ermittlung des chemischen Zustands
- das Verfahren zur Ermittlung signifikanter und anhaltender steigender Trends
- die Festlegung von Maßnahmen zur Umkehrung von Belastungstrends
- die Umsetzung von Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser

Hierzu werden in der GrwV

- Schwellenwerte für den guten chemischen Zustand des Grundwassers,
- Vorgaben für die Ermittlung und die Einstufung des chemischen Grundwasserzustands,
- Vorgaben für die Überwachung und Einstufung des mengenmäßigen Zustandes sowie
- Vorgaben für die Trendanalyse (Schadstoffe, die zur Anreicherung in Lebewesen, Sediment oder Schwebstoffen neigen)

festgelegt.

Seit 2011 ist die OGewV in Kraft, die bundeseinheitlich Aspekte des Schutzes der Oberflächengewässer regelt. Unter anderem werden Maßgaben zum chemischen und ökologischen Zustand bzw. Potenzial formuliert. Umgesetzt wurden damit EU-Vorgaben zu Umweltqualitätsnormen für prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe und Qualitätsanforderungen an die Analytik. Die EU-Richtlinie 2013/39/EU legt für nunmehr 45 prioritäre Stoffe Umweltqualitätsnormen (UQN) fest. Diese Umweltqualitätsnormen sind im Jahr 2016 in die neu gefasste OGewV übernommen worden. Für einen WRRL-Fachbeitrag besonders wichtig ist die OGewV insbesondere im Hinblick auf folgende Aspekte:

- Festlegungen im Hinblick auf Lage, Grenzen und Zuordnung von Oberflächenwasserkörpern
- Verbindliche, leitbildorientierte Fließgewässertypen und Seentypen (vgl. bereits UBA 2008)
- Festlegung von Referenzbedingungen nach Gewässertypen
- Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials
- Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen (biologischen) Qualitätsquotienten für die verschiedenen Gewässertypen
- UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials
- Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

- Anforderungen an den sehr guten ökologischen Zustand und das höchste ökologische Potenzial
- Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial
- UQN zur Beurteilung des chemischen Zustands
- Vorgaben für die Trendanalyse (Schadstoffe)

Angesichts der WHG-Umsetzung inklusive zugehörigen Verordnungen wird im Folgenden von einer erfolgten 1:1-Umsetzung der WRRL in nationales Recht ausgegangen (vgl. KAUSE & DE WITT 2016; LAWA 2013, 2017), sodass die Rechtsbezüge überwiegend nur zum WHG bzw. den relevanten Verordnungen hergestellt werden.

Die für die Begutachtung der Auswirkungen des Vorhabens relevanten Verordnungen und Bewertungsgrundsätze sind in den folgenden Kapiteln detaillierter ausgeführt.

1.2.3 Trinkwasserschutz

Zweck des WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Gemäß § 51 des WHG kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung Wasserschutzgebiete festsetzen, um

1. Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,
2. das Grundwasser anzureichern oder
3. das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden

In Wasserschutzgebieten können bestimmte Handlungen verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden (§ 52 Abs. 1 WHG).

Für die Festlegung der räumlichen Lage von Trinkwasserschutzgebieten sowie die Festlegung von Nutzungsverbieten und -beschränkungen gilt im betrachteten Gebiet der Beschluss 60-8/80 vom 17.11.1980 des Kreistages Schwerin: „Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten und Schutzbestimmungen zur Sicherung der Wasserfassungen von Wasserwerken im Kreis Schwerin-Land“. Diese nach DDR-Recht festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete gelten gemäß § 136 Abs. 1 LWaG MV fort.

Folgende Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) werden dabei unterschieden:

- Fassungszone (TWSZ I)
- Engere Schutzzone (TWSZ II)
- Weitere Schutzzone (TWSZ III)

Das Vorhabengebiet befindet sich teilweise in der TWSZ III (siehe Abbildung 1-2).

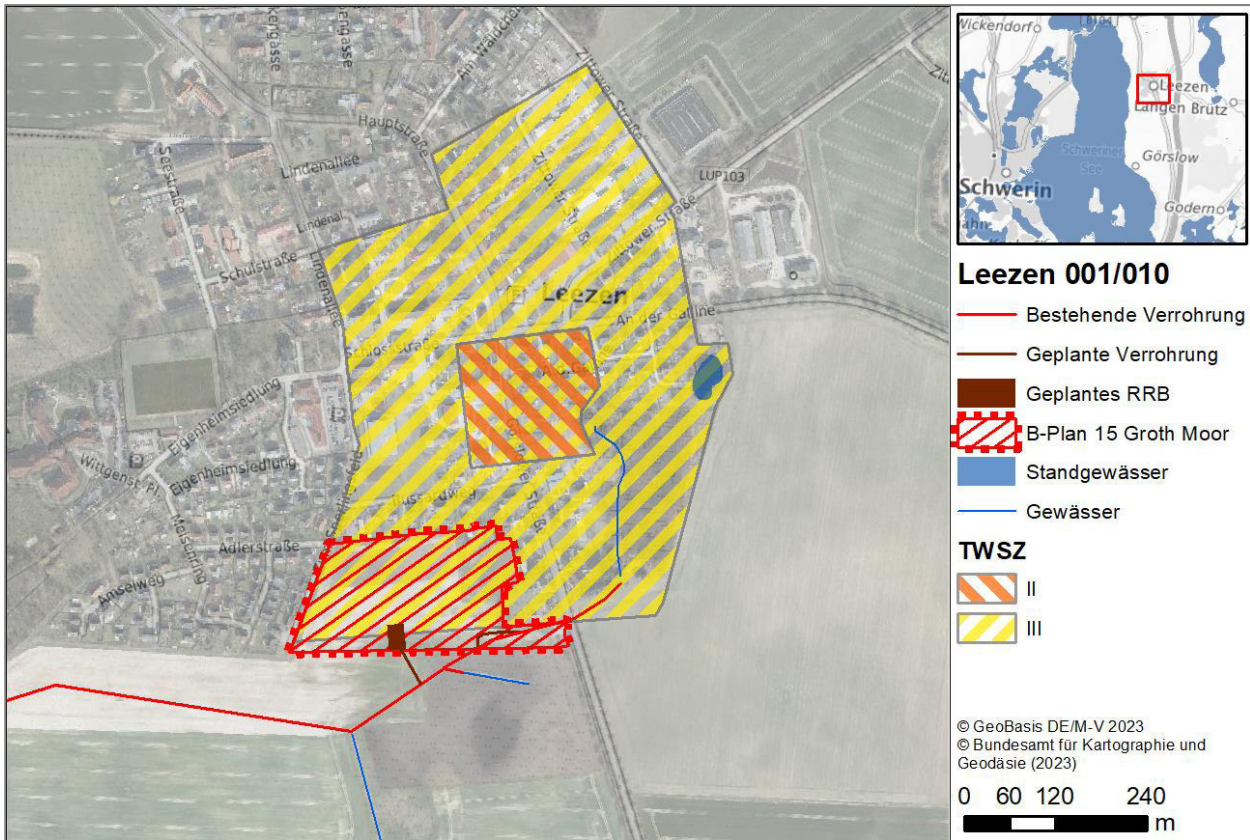


Abbildung 1-2: Lage des Baugebietes Nr. 15 „Groth Moor“ und Abgrenzung der relevanten Trinkwasserschutzzonen. TWSZ aus Beschluss 60-8/80 vom 17.11.1980

Die für die TWSZ III geltenden Nutzungsverbote und -beschränkungen sind in Tabelle 1-1 zusammengefasst. Gemäß Kapitel 2 Punkt 2.1. der Trinkwasserschutzzonen-Verordnung (TWSZ-VO) sind grundsätzlich Einleitungen zu verhindern, welche sich nachteilig auf die Gesundheit des Menschen auswirken. Die Anforderungen an die Qualität des Trinkwassers werden in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) geregelt.

Tabelle 1-1: Nutzungsverbote und -beschränkungen für die weitere Schutzzone (TWSZ III) der Schutzzonenordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Leezen mit Teilfassung in Zittow“ (Beschluss 60-8/80 vom 17.11.1980 des Kreistages Schwerin)

Nutzungsverbote
Maßnahmen, Anlagen und Bauten, die eine Verunreinigung mit nicht abbaubaren Schadstoffen hervorrufen oder begünstigen
Nutzungsbeschränkungen
Bau- und Nutzungsmaßnahmen, aus denen eine Gefährdung durch Schadstoffeintrag in den Untergrund entsteht, benötigen besondere Zustimmung

Im Vorhabengebiet ist ausschließlich eine allgemeine Wohnbebauung vorgesehen. Sie unterliegt damit weder einer Beschränkung noch einem Verbot entsprechend der Beschluss 60-8/80 vom 17.11.1980 des Kreistages Schwerin.

1.2.4 Bewertungsgrundsätze

1.2.4.1 Grundwasserkörper

1.2.4.1.1 Chemischer Zustand

Für Grundwasserkörper wird der chemische Zustand bewertet und überwacht. Die chemische Zusammensetzung muss gemäß WRRL demnach so beschaffen sein, dass die Schadstoffkonzentrationen

- auf Basis der Leitfähigkeit keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen,
- die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und
- nicht so hoch sind, dass die Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht werden können, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.

Die Schwellenwerte der entsprechenden Stoffe des chemischen Zustands für die Grundwasserkörper sind in Anhang 2 der GrwV festgeschrieben.

Darüber hinaus sind alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren (Trendumkehr, Artikel 4 WRRL, § 47 Absatz 1 Nummer 2 WHG).

1.2.4.1.2 Mengenmäßiger Zustand

Grundwasserkörper werden durch die zuständige Behörde im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand bewertet („gut“ oder „nicht gut“); dies erfasst das Ausmaß, in dem ein Grundwasserkörper durch direkte und indirekte Entnahme beeinträchtigt wird (Artikel 2 WRRL). Gemäß § 4 GrwV ist der mengenmäßige Grundwasserzustand gut, wenn

1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und
2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass
 - a. die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 44 des WHG für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
 - b. sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 des WHG signifikant verschlechtert,
 - c. Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
 - d. das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

1.2.4.1.3 Trendumkehrgebot

Für alle Grundwasserkörper gilt das Trendumkehrgebot als weiteres selbständiges Bewirtschaftungsziel. Demnach sollen nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentration, welche infolge menschlicher Tätigkeit auftreten, umgekehrt werden. Die Einleitung von Schadstoffen ist somit nach dem aktuellen Stand der Technik so weit wie möglich zu begrenzen (KAUSE & DE WITT, 2016).

1.2.4.2 Oberflächenwasserkörper

1.2.4.2.1 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand umfasst nach Art. 2 Nr. 21 WRRL die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit aquatischer, in Verbindung mit Oberflächengewässern stehender Ökosysteme gemäß der Einstufung nach Anhang V WRRL. Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wird nach den in Anhang V WRRL aufgeführten Qualitätskomponenten (QK) beurteilt und in eine der fünf in Tabelle 1-2 dargestellten Klassen eingestuft.

Die Einstufung spiegelt den „Natürlichkeitsgrad“ eines Gewässers wider bzw. wie stark ein Gewässer durch menschliche Einflüsse beeinträchtigt wird. Für erheblich veränderte oder künstliche Wasserkörper gilt das ökologische Potenzial. Künstliche Gewässer sind demnach von Menschenhand geschaffen. Erheblich veränderte Gewässer (HMWB, engl. für heavily modified water bodies“) sind durch menschliche Tätigkeiten und Nutzung hydromorphologisch veränderte Oberflächengewässer. Ein Erreichen des „guten“ ökologischen Zustands ist für diese Gewässer nicht ohne signifikante negative Auswirkungen der bestehenden Nutzung möglich. Grundlage für die Ableitung des ökologischen Potenzials sind die biologischen QK, wobei die Ausweisung auf Basis der empfindlichsten biologischen QK (diejenige mit der schlechtesten Bewertung) vorgenommen wird. Hierbei werden die Referenzbedingungen angesetzt, die für die Gewässerkategorie gelten, welche dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die Bewertung des ökologischen Potenzials erfolgt in fünf in Tabelle 1-2 dargestellten Zustandsklassen.

Tabelle 1-2: Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials in Klassen gemäß WRRL

Zustandsklasse	ökologischer Zustand	ökologisches Potenzial
1	sehr gut	höchstes
2	gut	gut
3	mäßig	mäßig
4	unbefriedigend	unbefriedigend
5	schlecht	schlecht

In Anhang V WRRL und Anlage 4 OGewV werden die typspezifischen Referenzbedingungen zur Bewertung des ökologischen Zustandes für die einzelnen Qualitätskomponenten normativ definiert.

Die einzelnen Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands und die zugehörigen messbaren Parameter sind in Anlage 3 OGewV aufgeführt.

Die Zustandsbewertung erfolgt auf Ebene der Qualitätskomponenten für die einzelnen Parameter, wobei die Bewertungsmethoden vorgegeben sind. Die entsprechenden Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen Qualitätskomponenten sind gewässertypspezifisch in Anlage 5 OGewV definiert.

Die Gesamteinstufung des ökologischen Zustands/Potenzials erfolgt nach dem „one out – all out“-Prinzip, wonach das schlechteste Bewertungsergebnis einer Qualitätskomponente der biologischen Qualitätskomponenten maßgebend für die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands/Potenzials ist.

Die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind unterstützend zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehen. Sie repräsentieren abiotische Bedingungen, die erforderlich sind, um die für die biologischen Qualitätskomponenten notwendigen Werte zu erreichen (bedingende autökologische Faktoren). Dabei ist die Bewertung der hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für die Bewertung des ökologischen Zustandes nur heranzuziehen, wenn ein Wasserkörper der Klasse »sehr guter« oder »guter ökologischer Zustand« oder der Klasse »höchstes« oder »gutes ökologisches Potenzial« zugeordnet wird.

Bei den anderen Zustands-/Potenzialklassen müssen die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten »Bedingungen [aufweisen], unter denen die für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden« können.

In der OGewV sind die UQN für flussgebietspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGewV) sowie gewässertypenspezifische Anforderungen (Ziel-/Grenzwerte) an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (Anlage 7 OGewV) definiert. Wird eine UQN der flussgebietspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten, kann als höchster ökologischer Zustand max. die Bewertung „mäßig“ erreicht werden. Die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden mit dem Zustand „sehr gut“, „gut“ oder „nicht gut“ bewertet.

Das Zusammenwirken der einzelnen Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands ist in Abbildung 1-3 schematisch dargestellt.

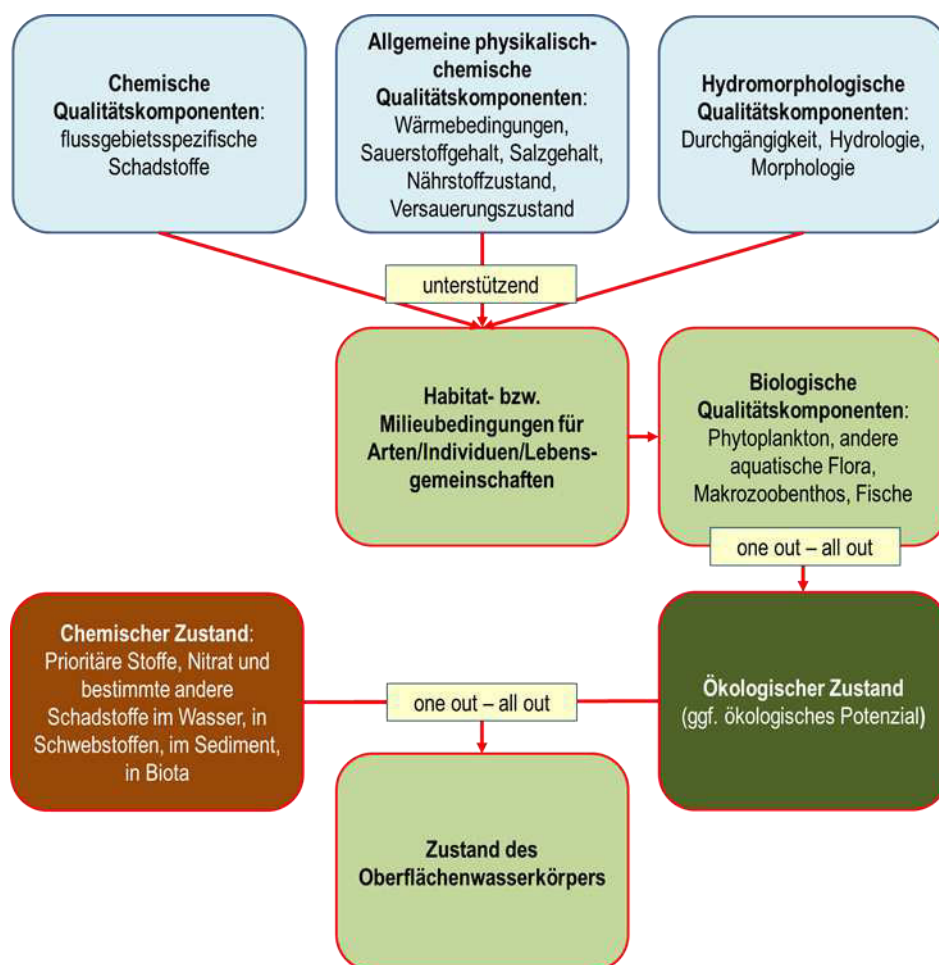


Abbildung 1-3: Struktur und Zusammenwirken der Zustandsbewertung nach Anhang V WRRL bzw. OGewV für Oberflächenwasserkörper

1.2.4.2.2 Chemischer Zustand

Für die Einstufung des chemischen Zustands für Oberflächenwasserkörper gelten EU-weit die UQN aus der EG-Nitratrictlinie (Vorgabe für Nitrat) sowie die UQN-Richtlinie (2013/39/EU) mit Grenzwerten für insgesamt 45 prioritäre Stoffe.

Die prioritären Stoffe müssen dabei nach Richtlinie (2013/39/EU) bei Eintrag gemessen werden. Abgestellt wird grundsätzlich auf den Jahresmittelwert; die UQN wird daher auch JD-UQN (Jahresdurchschnitt-

Umweltqualitätsnorm) abgekürzt. Für bestimmte Schadstoffe mit hoher akuter Toxizität wurde zusätzlich eine zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) festgelegt. Diese darf den Maximalwert nicht überschreiten. Für solche Stoffe, die sich innerhalb der Nahrungskette potenziell hoch anreichern, wurde zusätzlich eine Norm für Organismen festgelegt.

Werden die einzelnen UQN eingehalten, dann wird der chemische Zustand als „gut“; andernfalls als „nicht gut“ eingestuft.

1.2.4.3 Verschlechterungsverbot

Das Verschlechterungsverbot ist verletzt, wenn ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann. Für die Ermittlung einer Verschlechterung ist nach KAUSE & DE WITT (2016) folgende Vorgehensweise anzuwenden:

1. Erfassen des Ist-Zustandes
2. Prognose der negativen Auswirkungen
3. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot

Maßgeblicher Bezugspunkt zur Ermittlung einer potenziellen Verschlechterung ist der Ausgangszustand (Ist-Zustand) eines Gewässers. Die Beschreibung des Ist-Zustandes ist an den Qualitätskomponenten bzw. Schadstoffen nebst zugehörigen UQN auszurichten (KAUSE & DE WITT, 2016). Gemäß dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 7 A 2.15) zum Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“) vom 09. Februar 2017) ist der Ausgangszustand, wie er in dem zum Zeitpunkt der Behördenentscheidung geltenden Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist, maßgeblich.

Für die Prognose negativer Auswirkungen eines Vorhabens sind die einzelnen Qualitätskomponenten und UQN abzu prüfen. Hierbei spielen auch die unterstützenden Qualitätskomponenten eine wichtige Rolle, da sich ein geplantes Vorhaben meist unmittelbar auf diese auswirkt, während ein Effekt auf die biologischen Qualitätskomponenten nicht unmittelbar auftritt. Für die Prognose nachteiliger Veränderungen des Gewässerzustandes am Maßstab der WRRL existieren keine anerkannten Standardmethoden. Die gewählte Methode ist aber transparent, funktionsgerecht und in sich schlüssig auszugestalten (BVerwG Beschluss 7 A 14.12, verkündet am 2. Oktober 2014)

Ausschlaggebend für die Bewertung der Vereinbarkeit eines Vorhabens in Bezug auf das Verschlechterungsverbot ist das Urteil des Europäischen Gerichtshofes (EuGH 2015). Demnach liegt eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials dar.

Darüber hinaus sind folgende Grundsätze zur Bewertung des Verschlechterungsverbotes zu beachten:

- Das Verschlechterungsverbot gilt auch für kleine oberirdische Gewässer, die im Bewirtschaftungsplan einem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind. Verschlechterungen sind bezogen auf diesen Wasserkörper zu beurteilen.
- Auswirkungen in kleineren Gewässern, die keinem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind, sind hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes bezogen auf den Wasserkörper, in den diese Gewässer einmünden zu bewerten.
- Sofern sich ein Vorhaben nicht nur in einem Wasserkörper auswirkt, ist das Vorliegen einer Verschlechterung für alle betroffenen Wasserkörper zu prüfen und in der behördlichen Entscheidung zu berücksichtigen.
- Für die Beurteilung der Verschlechterung ist stets eine repräsentative Messstelle in einem Oberflächenwasserkörper von Belang.

- Bei Grundwasserkörpern sind alle festgelegten und repräsentativen Messstellen heranzuziehen.
- Maßgeblich für eine Prüfung, ob eine Verschlechterung zu erwarten steht, ist grundsätzlich der in dem aktuellen Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG dokumentierte Zustand; liegen neuere und valide Daten vor, sind diese ergänzend heranzuziehen.
- Von einer Verschlechterung ist nur dann auszugehen, wenn die tatbestandlichen Voraussetzungen des § 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1 oder der §§ 44 und 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG (in Umsetzung des Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziffer i und Buchst. b Ziffer i WRRL) erfüllt sind. Eine Verschlechterung liegt somit dann vor, wenn sich die Zustandsklasse mindestens einer biologischen QK infolge erwarteter/prognostizierter Veränderung verschlechtert.
- Bei biologischen QK, die bereits in der schlechtesten Zustandsklasse sind, führt jede weitere messbare negative Veränderung zu einer Verschlechterung.
- Bewertungen im Hinblick auf Verschlechterungen der hydromorphologischen oder allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden unterstützend herangezogen; sie wirken sich aber rechtlich nur aus, wenn dies zu einer Verschlechterung mindestens einer biologischen Qualitätskomponente führt.
- Eine Verschlechterung bei Oberflächenwasserkörpern liegt dann vor, wenn infolge eines Vorhabens eine UQN nach Anlage 6 OGewV überschritten wird oder wenn bei einer bereits vorher vorhandenen Überschreitung eine Konzentrationserhöhung eintritt oder wenn neben einer bereits überschrittenen UQN die Überschreitung der UQN eines anderen flussgebietsspezifischen Schadstoffs neu hinzutritt. Keine Verschlechterung liegt vor, wenn sich die Konzentration des Schadstoffes zwar erhöht, aber die UQN immer noch eingehalten wird.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt dann vor, wenn infolge des Vorhabens eine UQN für einen Stoff nach Anlage 8 OGewV überschritten wird; keine Verschlechterung liegt hingegen vor, wenn sich der Wert für einen Schadstoff zwar erhöht, aber unterhalb des Schwellenwertes der UQN bleibt. Ist hingegen bei mindestens einem Schadstoff bereits die UQN verfehlt, stellt jede weitere Konzentrationserhöhung eine Verschlechterung dar.
- Etwaige Veränderungen, die auf natürlichen Schwankungen oder messtechnischen Unzulänglichkeiten beruhen, sind keine Verschlechterung im Sinne des § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG. Vielmehr sind diese Faktoren bei der Prognose und der Bewertung der Veränderung zu berücksichtigen.
- Kurzzeitige und vorübergehende Auswirkungen (z. B. bauzeitlicher Art) sind zu berücksichtigen und hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes und Verbesserungsgebotes zu prüfen und zu bewerten (Urteil des Europäischen Gerichtshofes (EuGH C-525/20) zu temporären Auswirkungen auf Oberflächengewässer vom 05. Mai 2022)
- Für die Prüfung des Verschlechterungsverbotes in erheblich veränderten bzw. künstlichen Wasserkörpern ist zu klären, ob die Prognose für den ökologischen Zustand zu dem Ergebnis kommt, dass eine Verschlechterung eintritt. Das Ergebnis ist dann auf das Potenzial zu übertragen (MELUND 2022).
- Führt ein Vorhaben zu einer Überschreitung mindestens einer Qualitätsnorm oder eines Schwellenwertes, ist von einer Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers auszugehen. Ist der Schwellenwert eines Schadstoffes im Grundwasser bereits überschritten, führt jede weitere Konzentrationserhöhung zu einer Verschlechterung.
- Bei der Prüfung der Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf die Kriterien nach GrwV zu prüfen. Wird mindestens ein

Kriterium nicht eingehalten, ist eine Verschlechterung gegeben. Waren bereits vorher Kriterien nicht erfüllt, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar.

1.2.4.4 Verbesserungsgebot

Das Verbesserungsgebot umfasst das Erhalten oder Erreichen

- eines guten ökologischen und chemischen Zustands aller natürlichen Oberflächenwasserkörper (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG, inkl. Küstenwasserkörper nach § 44 in Zusammenhang mit § 27 WHG),
- eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (§ 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG) sowie
- eines guten quantitativen und guten chemischen Zustands für alle Grundwasserkörper (§ 27 Abs. 1 Nr. 3 WHG).

Das Verbesserungsgebot wird in inhaltlicher und zeitlicher Hinsicht maßgeblich durch die Bewirtschaftungspläne nach §§ 82 und 83 WHG, die auf die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials und des guten chemischen Zustands ausgelegt sind, konkretisiert.

Das Verbesserungsgebot ist erfüllt, wenn das Vorhaben die Verbesserung des Gewässerzustandes nicht gefährdet und die Bewirtschaftungsziele trotz Umsetzung des Vorhabens bzw. Gewässerbenutzung zum maßgeblichen Zeitpunkt erreichbar sind (KAUSE & DE WITT, 2016).

1.2.4.5 Phasing-out-Gebot

Gemäß Art. 4 Abs. 1 a WRRL wird mit der Phasing-Out-Verpflichtung die schrittweise Reduktion der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe angestrebt. Dazu ist die Einleitung, Emission und Verluste prioritär gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen. Das Phasing-Out-Gebot ist derzeit jedoch nicht in konkreten Zulassungsverfahren, wie etwa einem Planfeststellungs- oder wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren, zu berücksichtigen. Die auf Unionsebene zu seiner Inkraftsetzung erforderlichen Schritte nach Art. 16 Abs. 8 S. 1 WRRL wurden bislang nicht durchgeführt und die subsidiäre Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur Ergreifung eigener Maßnahmen nach Art. 16 Abs. 8 S. 2 WRRL ist mangels Unbedingtheit und hinreichender Bestimmtheit nicht unmittelbar anwendbar (Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG Az. 7 C 26.15) zum KW Staudinger vom 02.11.2017).

2 Betroffene Wasserkörper

Von der Erschließung des Baugebietes sind potenziell die Grundwasserkörper „Warnow-Schweriner See“ (WP_WA_1_16) und „Warnow/Göwe“ (WP_WA_2_16) räumlich betroffen (Abbildung 2-1). Das im Gebiet des B-Plans Nr. 15 durchgeführte Baugrundgutachten ergab, dass oberflächennahe Grundmoränensedimente (Geschiebelehm und -mergel) vorliegen, welche eine sehr schwach wasserdurchlässige Schicht bilden und die Versickerung von anfallenden Niederschlagswasser verhindern (STUTZ & WINTER 2023b). Eine zentrale Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist daher nicht möglich.

Das anfallende Niederschlagswasser wird daher über ein Regenrückhaltebecken gesammelt und gedrosselt dem Gewässer II. Ordnung (Leezen 001) zugeführt, welches in den berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper „Schweriner See, davon Innensee“ (Wasserkörper 1700101) mündet.

2.1 Grundwasser WP_WA_1_16 und WP_WA_2_16

2.1.1 Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung

Der Grundwasserkörper WP_WA_1_16 erstreckt sich über eine horizontale Fläche von ca. 350 km². Der Grundwasserkörper WP_WA_2_16 nimmt eine horizontale Fläche von ca. 470 km² ein. Beide Wasserkörper sind der Flussgebietseinheit Warnow/Peene zugeordnet.

Im Bereich des B-Plans gelten beide Grundwasserkörper mit einer Gesamtmächtigkeit der bindigen Decksichten von > 10 m als „bedeckt“ und die Schutzfunktion der Deckschichten wird als „hoch“ eingestuft (LUNG 2004, Abbildung 2-1).

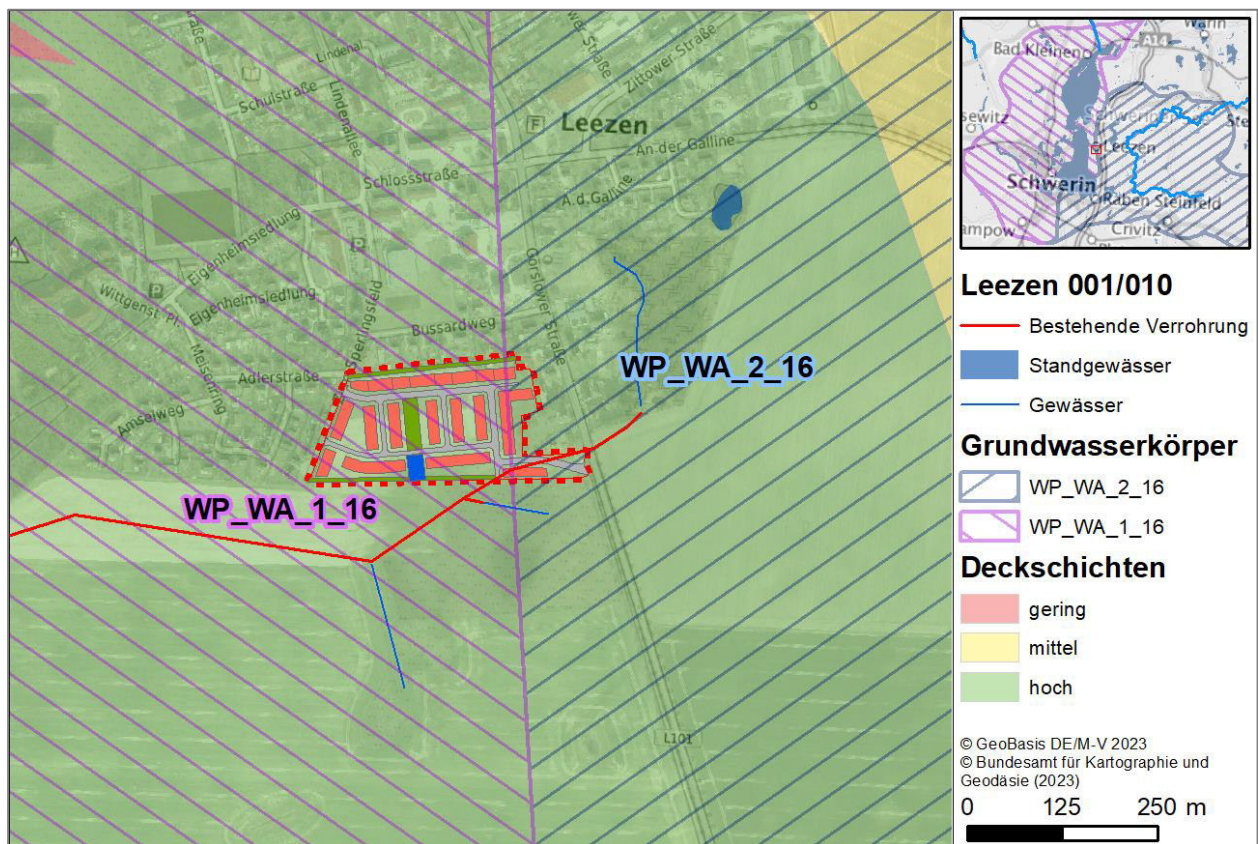


Abbildung 2-1: Räumliche Ausdehnung der Grundwasserkörper WP_WA_1_16 und WP_WA_2_16 mit Deckschichten (Geschütztheitsgrad) im Bereich des B-Plangebietes

2.1.2 Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)

Der Grundwasserkörper WP_WA_1_16 soll das Umweltziel des guten mengenmäßigen Zustands bis zum Jahr 2033 erreichen. Der Grundwasserkörper WP_WA_2_16 hat bereits das Umweltziel des guten mengenmäßigen Zustands erreicht. Beide Grundwasserkörper sollen das Bewirtschaftungsziel des guten chemischen Zustands bis zum Jahr 2033 erreichen.

2.1.3 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers WP_WA_1_16 ist als „nicht gut“ eingestuft. Ursache dafür ist die negative Wasserbilanz. Die Wasserentnahme übersteigt das Grundwasserdargebot.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers WP_WA_2_16 ist als „gut“ eingestuft.

2.1.4 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand beider Grundwasserkörper ist als „nicht gut“ eingestuft.

Ursache dafür ist in beiden Grundwasserkörpern die Überschreitung des Schwellwertes nach Anlage 2 GrwV für Nitrat. Die signifikanten anthropogenen Belastungsquellen und deren Auswirkungen sind in Tabelle 2-1 angegeben.

Tabelle 2-1: Signifikante anthropogene Belastungsquellen und deren Auswirkungen für die Grundwasserkörper WP_WA_1_16 und WP_WA_2_16 (FIS, LUNG M-V 2023).

Belastungsquellen	
Warnow-Schweriner See (WP_WA_1_16)	Warnow/Göwe (WP_WA_2_16)
Nitratbezogen - Diffuse Quellen - Landwirtschaft	Nitratbezogen - Diffuse Quellen - Landwirtschaft
Diffuse Quellen - Landwirtschaft	Diffuse Quellen - Landwirtschaft
Wasserentnahme – öffentl. Wasserversorgung	Wasserentnahme – öffentl. Wasserversorgung
	Wasserentnahme – Landwirtschaft
	Wasserentnahme – Andere
Auswirkung der Belastungen	
Verschmutzung durch Chemikalien	
Entnahme überschreitet verfügbare Grundwasserressourcen (sinkender Wasserspiegel)	

Durch das Landesamt für Umwelt und Naturschutz (LUNG M-V) wurden die Daten der Gewässerüberwachung für die Grundwasserkörper zur Verfügung gestellt. Für die Bewertung des chemischen Zustandes im Grundwasserkörper sind grundsätzlich alle verfügbaren Messstellen relevant. Für die Bewertung potenzieller stofflicher Auswirkungen des B-Plangebietes wird darüber hinaus die Entwicklung der Nitrat-Konzentration in der dem Vorhabengebiet nächstgelegenen Messstelle „Cambs“ dargestellt.

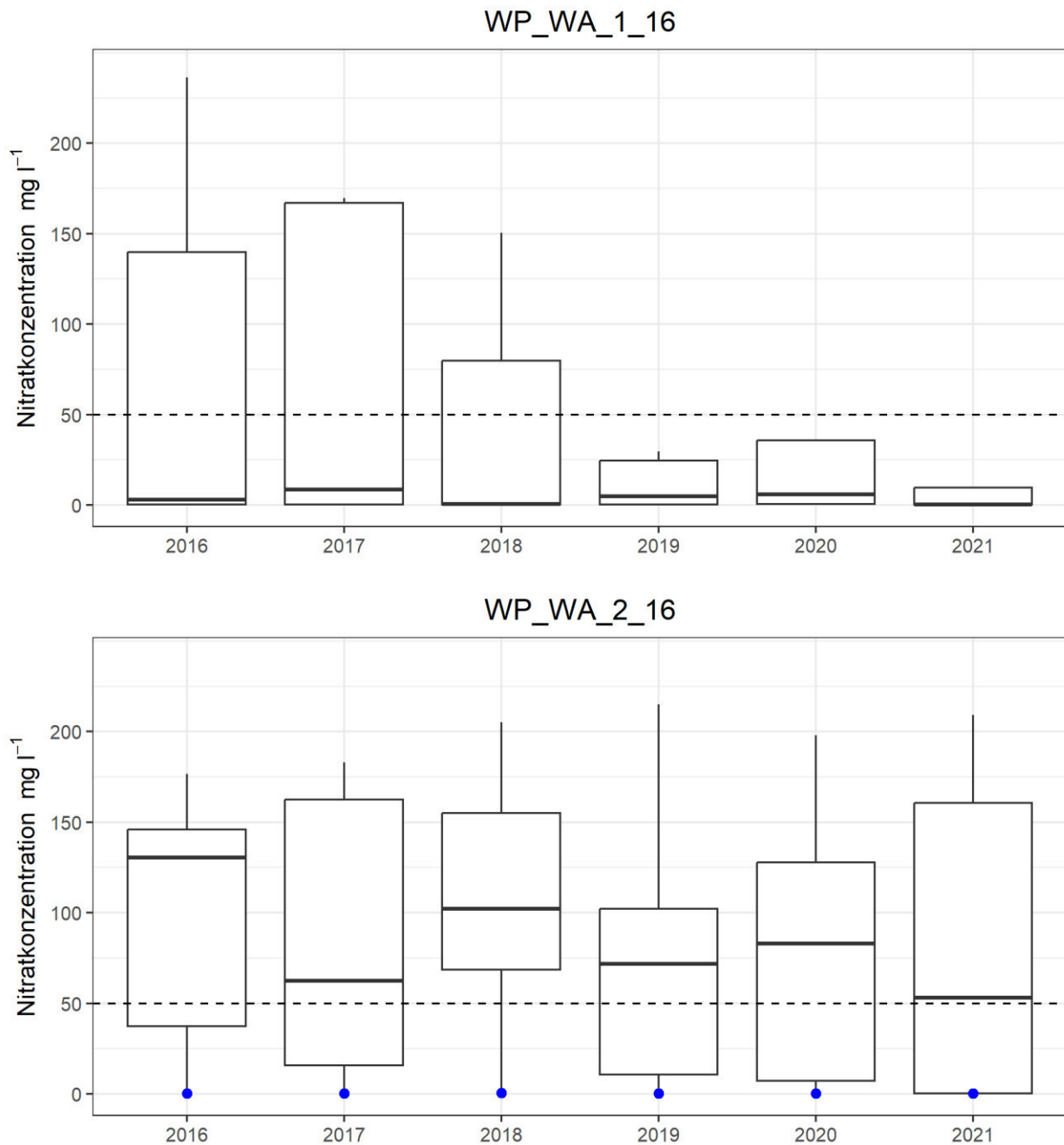


Abbildung 2-2: Entwicklung der Nitrat-Konzentrationen der Grundwasserkörper; boxplot – Daten aller Stationen: Linie = Median, box = 25 – 75 % Perzentil, whisker = Höchste/Niedrigste Werte der Betrachtung, blaue Punkte = Jahresmittelwerte der dem B-Plangebiet am nächsten liegenden Station „Cams“, gestrichelte Linie = Schwellenwerte gemäß Anlage 2 GrwV (Datengrundlage: LUNG-MV 2023)

Zu erkennen ist, dass die Nitratbelastung beider, flächenmäßig sehr großen, Grundwasserkörper räumlich sehr heterogen verteilt ist (siehe Abbildung 2-2, Höhe der Box, Ausprägung der Whisker). Vor allem für den Grundwasserkörper WP_WA_2_16 überschreiten mehr als die Hälfte aller gemessenen Werte (Median), den Schwellenwert gemäß Anlage 2 GrwV. Im Grundwasserkörper WP_WA_1_16 liegt der Median hingegen unter dem Schwellenwert. Eine erhöhte Nitratkonzentration wurde hier nur an einzelnen Stationen gemessen und seit 2018 zeichnet sich ein positiver Trend in Richtung Nitratkonzentration (Median) unterhalb des Schwellenwertes ab.

2.2.3 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand des Schweriner Sees, Innensee ist derzeit als mäßig (Güteklasse: 3) eingestuft. Maßgebend dafür ist die mäßige Bewertung der Makrophyten. Eine hohe Nährstoffbelastung führt trotz guter Sichttiefen zu einer Verschiebung der Artzusammensetzung und zum Fehlen gewässertypspezifischer Makrophytenarten. Diese Bewertung hat sich im Vergleich zum vorhergehenden Bewertungszeitraum (2016-2021) nicht verändert.

Tabelle 2-2: Zustandsbewertung der einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes für das Standgewässer 1700101 (fis-wasser-mv.de, Abruf 17.07.2023)

Parameter	Güteklasse
Ökologischer Zustand (gesamt)	mäßig
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	gut
Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Fischfauna	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Hydromorphologische Qualitätskomponenten (unterstützend)	
Wasserhaushalt	schlecht
Morphologie	gut
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (unterstützend)	
Sichttiefe	sehr gut
Temperaturverhältnisse	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Sauerstoffhaushalt	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Salzgehalt	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Versauerungszustand	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Stickstoffverbindungen	Nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Phosphorverbindungen	schlecht
Chemischer Zustand (gesamt)	nicht gut
Inklusive ubiquitäre Schadstoffen und Nitrat	nicht gut
Ohne ubiquitäre Schadstoffe	gut

Tabelle 2-3: Signifikante Belastungsquellen und Auswirkungen der Belastung für das Standgewässer 1700101 gemäß Wasserkörper-Steckbrief (fis-wasser-mv.de, Abruf 17.07.2023)

Belastungsquellen
Diffuse Quellen – Ablauf aus Siedlungsgebieten
Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen
Quecksilber und seine Verbindungen → Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
Pentabromdiphenylether → Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
Auswirkung der Belastung
Belastung mit Nährstoffen
Verschmutzung durch Chemikalien

Für das ökologische Potenzial spielen die in Tabelle 2-3 angegebenen signifikanten anthropogenen Belastungen und ihre Auswirkungen eine entscheidende Rolle.

Die Nährstoffbelastung drückt sich über die Gesamtposphat (TP, engl. für „total phosphorus“) Konzentration aus, welche die Anforderung an den guten ökologischen Zustand gemäß Anlage 7 OGewV (Saisonmittel unter $35 \mu\text{g l}^{-1}$) in beiden Messstellen des Sees deutlich überschreitet (Abbildung 2-5). Dennoch werden im Hauptteil des Sees (siehe Abbildung 2-3) sehr gute Sichttiefen erreicht. In der Schlossbucht hingegen kommt es zu erhöhter Trübung und verringerten Sichttiefen.

Der resultierende Trophiegrad (ermittelt nach LAWA 2014) überschreitet vor allem auf Grund der hohen Phosphor-Werte seinen Zielwert deutlich (siehe Abbildung 2-4 und Abbildung 2-5). Auf der Grundlage von Daten aus 2022 wäre die Station Innensee mit einem mittleren Trophie-Index von 2,62 als eutroph 1 einzuordnen, die Station Schlossbucht mit 3,24 sogar als eutroph 2.

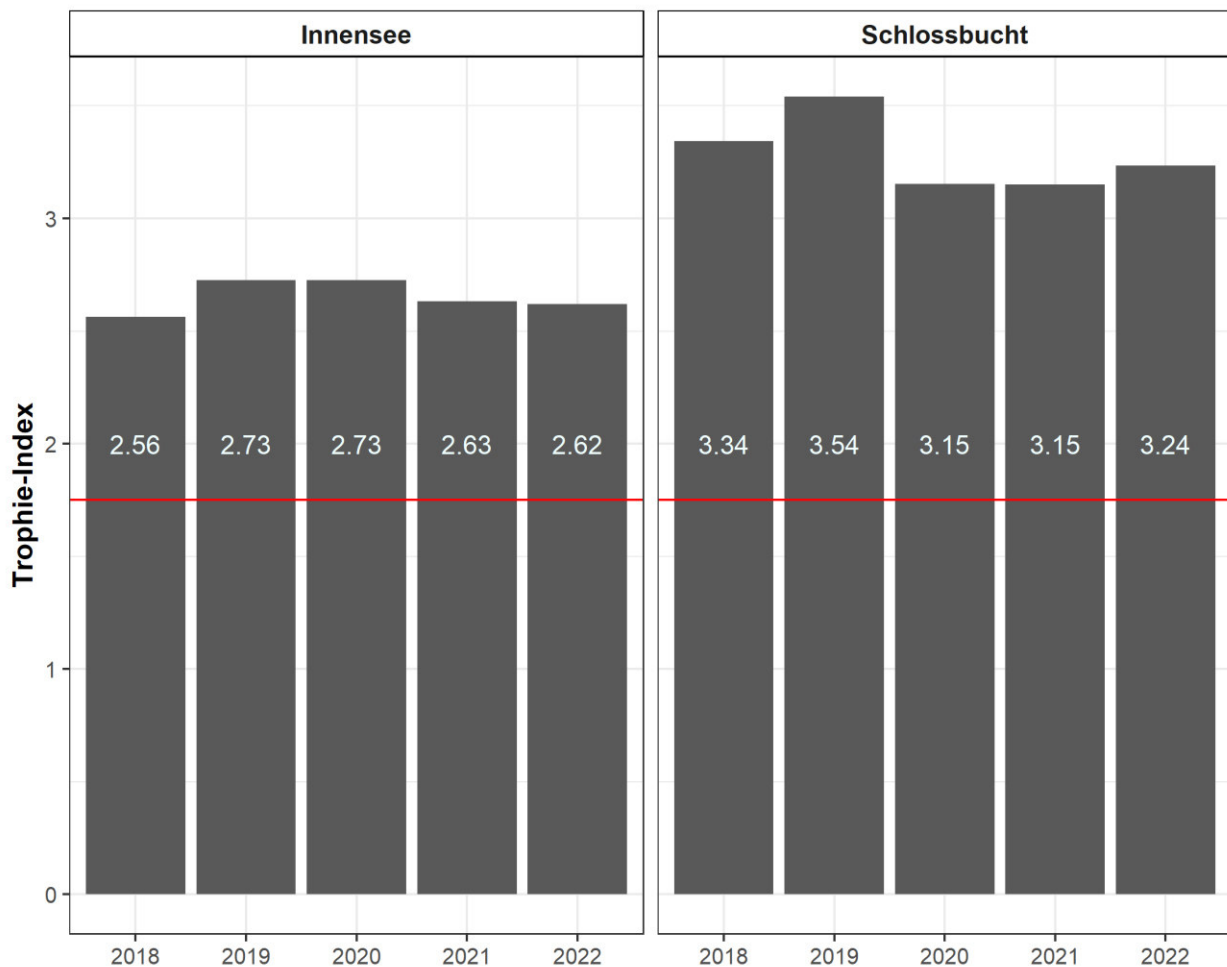


Abbildung 2-4: Trophie-Index (Berechnet nach LAWA 2014) für Stationen des Wasserkörpers 1700101 im Zeitraum 2018 – 2022. Der maximale Trophiestatus von 1,75 (rote Linie, mesotroph 1) nach OGewV wird deutlich überschritten



Abbildung 2-5: Mittlere Konzentrationen von Chlorophyll a und Gesamtphosphat, sowie mittlere Sichttiefe im Zeitraum 2018 – 2022, rote Linie: Anforderung an den in der OGewV geforderten maximalen Trophiestatus von mesotroph 1 (1,75) (Datengrundlage: LM-MV 2023)

Neben der Nährstoffbelastung werden seit 2019 auch die UQN für die flussgebietspezifischen Schadstoffe Trifluoressigsäure (hier wahrscheinlich als Abbauprodukt Triflourmethyhlaltiger Pflanzenschutzmittel) und Metazachlorsulfonsäure (Abbauprodukt des Herbizides Metazachlor), überschritten.

2.2.4 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des Standgewässers 1700101 ist nach den amtlichen Landesdaten, basierend auf den gängigen Bewertungsverfahren (vgl. OGewV), insgesamt als „nicht gut“ eingestuft. Die UQN der ubiquitären Schadstoffe Quecksilber und Pentabromdiphenylether werden nicht eingehalten. Ohne Berücksichtigung der ubiquitären Schadstoffe kann der chemische Zustand als „gut“ eingestuft werden.

3 Identifizierung der Wirkfaktoren

3.1 Systematik

Zur Identifizierung der Wirkfaktoren im Hinblick auf die Umweltziele der WRRL wird der Systematik des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) gefolgt:

1. Baubedingte Wirkungen sind von einem Baufeld und vom Baubetrieb ausgehende Einflüsse, wie z. B. zeitweilige Flächeninanspruchnahme, Lärm, Erschütterungen, Staub, ggf. Unfälle mit Freisetzung von Stoffen.
2. Anlagebedingte Wirkungen sind dauerhaft. Hierzu zählen z. B. dauerhafte Bodenversiegelung, Änderungen des Wasserstandes (Gewässer und/oder Boden), Veränderungen des Landschaftsbildes und dergleichen.
3. Betriebsbedingte Wirkungen sind auf den Betrieb zurückzuführen. Hierzu zählen u. a. Lärm, Erschütterungen, Emissionen, unfallbedingtes Freisetzen von Stoffen, Unterhaltungsarbeiten.

3.2 Wirkfaktoren

3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Im Rahmen von Bauarbeiten kann es kurzfristig und räumlich eng begrenzt zu Beeinträchtigungen durch z.B. Erschütterungen, Sedimenteintrag und -resuspension oder Schad- und Betriebsstoffeintrag durch Baufahrzeuge und -maschinen kommen. Unter Einhaltung der einschlägigen Normen für Baustelleneinrichtung und -betrieb nach dem Stand der Technik sowie strikte Beachtung der gängigen Vorschriften des Grund- und Oberflächenwasserschutzes kann die Freisetzung wassergefährdender Stoffe verhindert und baubedingte Auswirkungen minimiert werden.

Das Gewässer II Ordnung Leezen001 soll im Rahmen des Vorhabens teilweise neu trassiert werden (siehe Abbildung 1-2). Hier sind während der Bauphase entsprechende Vorsorgemaßnahmen zum Rückhalt von abgeschwemmtem Bodenmaterial vorzusehen, um einen übermäßigen Sedimenteintrag in die Rohrleitung zu verhindern.

Signifikante Sedimenteinträge oder sonstige baubedingte Auswirkungen auf den Schweriner See sind nicht zu erwarten.

3.2.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Durch die Erschließung des Bebauungsplans Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ kommt es zu zusätzlicher dauerhafter Bodenversiegelung und damit zur Veränderung des lokalen Wasserhaushaltes. Es kommt zu einer Erhöhung des Direktabflusses und zur Verminderung der Grundwasserneubildung und Verdunstung. Die Fläche des B-Plangebiets macht jedoch nur weniger als 0,01 % an der Fläche des Gesamteinzugsgebiets des Standgewässers sowie an den Einzugsgebieten der Grundwasserkörper aus. Zudem ergibt sich aus dem Baugrundgutachten, dass die Versickerung von Niederschlagswasser, aufgrund oberflächennaher undurchlässiger Schichten (Geschiebelehm und -mergel), im gegenwärtigen Zustand vermutlich nur wenig zur Grundwasserneubildung im Gebiet beiträgt.

Messbare anlagenbedingte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Standgewässers sowie auf die mengenmäßigen Zustände der Grundwasserkörper können daher ausgeschlossen werden.

3.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die wesentliche betriebsbedingte Auswirkung stellt die Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser dar. Das Niederschlagswasser aus den Wohngebieten wird in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und gedrosselt, mit einer derzeit erwarteten maximalen Einleitmenge von 21 l s^{-1} in das Gewässer II Ordnung Leezen001 eingeleitet (IB MÖLLER 2023).

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf den WRRL-Wasserkörper „Schweriner See, davon Innensee“ (1700101) werden geprüft.
Dabei wird zur Planungssicherheit von einer maximalen Einleitmenge von 25 l s^{-1} ausgegangen.

3.3 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Während der Bauarbeiten sind Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik, gemäß einschlägiger Normen, für Baustelleneinrichtung und -betrieb anzuwenden.

Durch die Zwischenspeicherung im Regenrückhaltebecken wird der Abfluss in das Gewässer II Ordnung und den nachfolgenden Schweriner See gedrosselt. Zudem wird in dem Becken eine Sedimentation ermöglicht, wodurch der an partikelgebundene Schadstoffeintrag (AFS63) reduziert wird.

Darüber hinaus wird ergänzend zum vorliegenden WRRL-Fachbeitrag eine umfassende Betrachtung und Bewertung des Vorhabens gemäß der Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 durchgeführt, um, falls notwendig, weitere Maßnahmen zur nachhaltigen und ressourcenschonenden Niederschlagswasserbewirtschaftung abzuleiten.

3.4 Ggf. zu beachtende kumulierende Wirkungen

Die Auswirkungen eines einzelnen Vorhabens können durch weitere Vorhaben überlagert sein (Interferenz, im Regelfall verstärkend), daher müssen ggf. entsprechende Wirkungen Beachtung finden. Allerdings gilt der Grundsatz, dass im Zulassungsverfahren in Bezug auf die Frage, ob das beantragte Vorhaben gegen das Verschlechterungsverbot verstößt, die Situation alleinig nur für das beantragte Verfahren zu beurteilen ist. Mögliche Überlagerungs- bzw. Verstärkungseffekte, die sich aus der Kumulation mit anderen gleichzeitig beantragten Vorhaben ergeben können, sind im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens durch die zuständige Behörde zu berücksichtigen (SMUL 2017).

Für das hier in Rede stehende Vorhaben sind jedoch keine parallelen und dahingehend wirksamen Vorhabenbeantragungen bekannt. Es sind daher keine kumulierenden Wirkungen zu erwarten.

3.5 Zusammenfassung Prüfrelevanz

Tabelle 3-1: Prüfrelevanz der jeweiligen Wirkfaktoren für die in diesem Fachbeitrag geprüften Wasserkörper. ■ symbolisiert keine Relevanz

Prüfungspflichtige Wasserkörper	Baubedingte Wirkfaktoren	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren
GWK WP_WA_1_16 „Warnow-Schweriner See“	-	-	-
GWK WP_WA_2_16 „Warnow/Göwe“	-	-	-
OWK 1700101 Schweriner See, davon Innensee	-	-	Prüfung erfolgt

4 Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes

Aus der Abflussregionalisierung (BIOTA 2012) ergibt sich für das entsprechende Teileinzugsgebiet (siehe Abbildung 2-3, lila-schraffierte Fläche) ein mittlerer Durchfluss (MQ) von $1,18 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Eine gedrosselte Einleitung von 25 l s^{-1} würde diesen Abfluss um nur 0,02 % erhöhen und wird somit keinen messbaren, mengenmäßigen Einfluss auf die Wasserbilanz des Schweriner Sees haben. Somit kann eine Verschlechterung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten des Schweriner Sees, auf Grund von betriebsbedingten Auswirkungen, ausgeschlossen werden.

Das Gewässer II Ordnung Leezen001 besitzt ein kumuliertes Einzugsgebiet von $1,34 \text{ km}^2$. Über die mittlere Abflusssspende im Monat August als klassischen Niedrigwassermonat (Q_{Aug90}) zusammen mit einem erfahrungsgemäßen Faktor von 1,25 (BIOTA 2012) kann der mittlere Niedrigwasserabfluss ermittelt werden. Für das Gewässer Leezen001 ergibt dieser sich zu ca. 6 l s^{-1} . Der mittlere Durchfluss von Leezen001 würde sich zu ca. 9 l s^{-1} ergeben. Eine maximale Einleitung von 25 l s^{-1} würde den Durchfluss wesentlich bestimmen. Für die Bewertung gemäß WRRL sind allerdings die mittleren Verhältnisse relevant. Über dem Gebiet fällt im Jahresmittel ein Niederschlag von 629 mm an (Zeitreihe 1991-2020, DWD REGNIE 2013). Korrigiert nach RICHTER (1995) ergibt sich ein langjähriger mittlerer Niederschlag von ca. 700 mm. Über die komplette B-Plangebietsfläche fallen damit jährlich $0,92 \text{ l s}^{-1}$ an. Diese mittlere Niederschlagsmenge würde den mittleren Jahresdurchfluss von Leezen001 wiederum nur um 10% erhöhen. Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass ein Teil des anfallenden Niederschlagswassers auf den Grundstücken gesammelt und zur Bewässerung genutzt wird und somit nicht die gesamte Niederschlagsmenge, die über dem B-Plangebiet anfällt, auch abgeleitet werden muss.

Tabelle 4-1: Drosselabfluss und mittlerer Jahresabfluss vom B-Plangebiet im Vergleich mit Abflüssen zum Schweriner See sowie von Leezen001, ¹Niederschlag ermittelt aus DWD REGNIE 2013, ²Daten aus Abflussregionalisierung (BIOTA 2012), ³Teil-EZG siehe Abbildung 2-3, Umrechnungsfaktor Q_{Aug90} zu MNQ von 1,25

	Einheit	Schweriner See Teil-EZG ³	Leezen001-EZG
mittlerer Durchfluss MQ²	l s^{-1}	1.178	9,15
Niedrigwasserdurchfluss MNQ²	l s^{-1}	694	5,77
Drosselabfluss B-Plan	l s^{-1}		25
mittlerer jährlicher Gesamtabfluss B-Plan Gebiet¹	l s^{-1}		0,92
Anteil mittlerer jährlicher Abfluss an MQ		0,08%	10%

Da Gewässer II Ordnung nicht prüfungsrelevant sind, erfolgt die Bewertung außerhalb des Rahmens eines WRRL-Fachbeitrages. Dafür wird, im Rahmen einer Betrachtung der DWA-Merk- und Arbeitsblattreihe 102, die Einleitung unter Berücksichtigung der hydraulischen Leistungsfähigkeit, nach DWA-M 102-3, ausgewertet.

Durch allgemeine Wohnbebauung ist zudem keine stoffliche Belastung zu erwarten. Die Sammlung in einem RRB fördert über eine Sedimentation zusätzlich die Abnahme des partikelgebundenen Schadstoffeintrags (AFS63). Dadurch kann davon ausgegangen werden, dass es auch durch betriebsbedingte Wirkfaktoren zu keiner messbaren Auswirkung auf die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten kommen wird.

Insgesamt kommt es demnach zu keiner Verschlechterung der unterstützenden und der biologischen Qualitätskomponenten und damit des gesamten ökologischen Zustands. Somit lassen auch betriebsbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens keine Auswirkungen, welche einen messbaren Einfluss auf den Schweriner See haben könnten, erwarten.

Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes des Standgewässers Schweriner See, davon Innensee (1700101) kann demnach ausgeschlossen werden.

5 Prognose der Auswirkungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes

Die vorgesehene Bebauung des B-Plangebiets Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ widerspricht weder den Nutzungsverböten noch -beschränkungen der Schutzzonenverordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Leezen mit Teilfassung in Zittow“ (Kreistag Schwerin 17.11.1980).

Eine Verschlechterung der Wasserqualität des zur Trinkwassergewinnung genutzten Grundwassers infolge der Sammlung und Ableitung von Niederschlagswasser des Wohngebietes wird nicht erwartet. Die Trinkwasserqualität ist durch das Vorhaben nicht gefährdet.

6 Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot nach WRRL

6.1 Relevante Angaben der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme

Entsprechend des aktualisierten Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene für den Zeitraum 2022 - 2027 soll für die Grundwasserkörper WP_WA_1_16 und WP_WA_2_16 bis zum Jahr 2033 der gute chemische Zustand erreicht werden. WP_WA_1_16 soll außerdem bis zum selben Jahr einen guten mengenmäßigen Zustand erreichen.

Entsprechend der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietseinheit (FGE) Elbe für den Zeitraum 2022 - 2027 soll für den Wasserkörper Schweriner See, davon Innensee (1700101) bis zum Jahr 2039 der gute ökologische Zustand und bis nach 2045 der gute chemische Zustand erreicht werden.

Die relevanten Maßnahmen des 3. Bewirtschaftungszeitraumes für die betroffenen Wasserkörper sind in Tabelle 6-1 angegeben.

Tabelle 6-1: Relevante Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der betroffenen (Grund-) Wasserkörper des 3. Bewirtschaftungszeitraumes (von 2022 - 2027).

Maßnahmennummer	Maßnahmenbeschreibung
„Warnow-Schweriner See“ WP_WA_1_16	
WP_WA_1_16_M1	Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung (GW)
„Warnow/Göwe“ WP_WA_2_16	
WP_WA_2_16_M1	Reduzierung der Wasserentnahme für die öffentliche Wasserversorgung (GW)
WP_WA_2_16_M2	Reduzierung der Wasserentnahme für die Landwirtschaft (GW)
WP_WA_2_16_M3	Reduzierung anderer Wasserentnahmen (GW)
WP_WA_2_16_M4	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen: CAS_6339-19-1 Desphenyl-chloridazon
WP_WA_2_16_M5	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen: CAS_152019-73-3 Metolachlorsäure
WP_WA_2_16_M6	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen: CAS_171118-09-5 Metolachlorsulfonsäure
WP_WA_2_16_M7	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen: Atrazin
WP_WA_2_16_M8	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen: CAS_76-05-1 Trifluoressigsäure
„Schweriner See, davon Innensee“ 1700101	
1700101	Erstellung eines detaillierten limnologischen Gutachtens
1700101_M_00	Neubau oder Erweiterung von Kleinkläranlagen in Görslow, Leezen, Schwerin

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung
1700101_M_2	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen: Ermittlung der P-Einträge durch Wasservögel
1700101_M_3	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten: Erarbeitung von Maßnahmen zur P-Fixierung im See
1700101_M_4	Reduzierung anderer anthropogener Belastungen: Umsetzung von Maßnahmen zur Seeinternen P-Fixierung
1700101_M_5	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern: Maßnahmen in EMES-0300 und Neumühler See zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
1700101_M_6	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen: Ermittlung der Belastungen aus den Regen- und Mischwassereinleitungen
1700101_M_7	Neubau/Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser
1700101_M_8	Optimierung Betriebsweise von Anlagen zur Ableitung, Behandlung von Misch- und Niederschlagswasser
1700101_M11	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
2200102_M_2	Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern: Risikoabschätzung der Munitionsaltlasten im Ziegelsee

6.2 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele

Da auf der B-Planfläche keine/kaum Versickerung von Regenwasser zu erwarten ist, sind auch stoffliche und mengenmäßige Auswirkungen auf die Grundwasserkörper WP_WA_1_16 und WP_WA_2_16 auszuschließen, so dass das Vorhaben den Maßnahmen nicht entgegensteht.

Maßnahmen 1700101_M_6, 1700101_M_7 und 1700101_M_8 befassen sich inhaltlich mit Niederschlagswassereinleitungen, sind aber in Schwerin selber, mehr als 2,5 Kilometer südöstlich des B-Plan Gebietes verortet. Die Maßnahmen zielen im Wesentlichen auf eine Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Entflechtung des Mischwassersystems ab. Im B-Plan Gebiet Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ ist nach dem Stand der Technik ein Trennsystem vorgesehen. Mit einer umfassenden Betrachtung nach DWA-A/M 102 wird vorsorgend eine nachhaltige und ressourcenschonende Niederschlagswasserbewirtschaftung angestrebt.

Das Vorhaben steht somit den vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten Zustands der Grundwasserkörper WP_WA_1_16, WP_WA_2_16 und des Oberflächenwasserkörpers 1700101 nicht entgegen. Das Erreichen der Bewirtschaftungsziele wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Quellenverzeichnis

- Beschluss Nr. 60-8/80 vom 17.11.1980 des Kreistages Schwerin, Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten und Schutzbestimmungen zur Sicherung der Wasserfassungen von Wasserwerken im Kreis Schwerin-Land. In; Mitteilungsblatt des Kreistages und des Rates des Kreises Schwerin-Land Nr. 1 vom Febr. 1981. Zur Verfügung gestellt durch Landkreis Ludwigslust-Parchim.
- Bewirtschaftungsplan (gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 WHG) für die FGE Elbe, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027, Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe), 338 S.
- Bewirtschaftungsplan (gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 WHG) für die FGE Warnow/Peene, Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2022 bis 2027, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 179 S.
- BIOTA (2012): Überarbeitung und Aktualisierung der Karte der mittleren Abflüsse und mittleren Niedrigwasserabflüsse für Mecklenburg-Vorpommern (Abschlussbericht). – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), 97 S.
- BVerwG (2014): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts, AZ: 7 A 14.12 vom 02. Oktober 2014.
- BVerwG (2017): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts, AZ: 7 A 2.15 vom 09. Februar 2017.
- BVerwG (2017): Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, AZ: 7 C 26.15 vom 02. November 2017.
- DWD REGNIE (2013): Deutscher Wetterdienst – Regionalisierte Niederschläge Verfahrensbeschreibung und Nutzeranleitung. Rauthe, M., Steiner, H., Riediger, U., Mazurkiewicz A., & Gratzki, A. (2013): A Central European precipitation climatology – Part I: Generation and validation of a high-resolution grid-based daily data set (HYRAS) 22: 235–256. DOI:10.1127/0941-2948/2013/0436.
- EuGH (2015): Europäischer Gerichtshof, Große Kammer, Urteil vom 01. Juli 2015, C-461/13.
- EuGH, Urteil vom 05.05.2022, C-525/20 – „temporäre Auswirkungen auf Oberflächengewässer“, Frankreich
- GeoBasis-DE/M-V (2023): Amtliche Topographische Karten verschiedener Maßstäbe, http://www.geoportal-mv.de/land-mv/GeoPortalMV_prod/de/Geowebdienste/index.jsp – letzter Abruf 12.09.2023.
- GG: Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichte bereinigte Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 1 u. 2 Satz 2 des Gesetzes vom 29. September 2020 (BGBl. I S. 2048).
- GrwV: Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044).
- IB MÖLLER (2023) Protokoll Nr. 2 – Abstimmungstermin Untere Wasserbehörde LK LUP – Bauvorhaben: Gemeinde Leezen, Bebauungsplan Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ – Ingenieurbüro Möller – 28.02.2023.
- Kartendarstellung- Topografische Karte © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open_12.09.2023.pdf
- KAUSE, H., & DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. – Verwaltungsrecht für die Praxis Band 5, Berlin (Alert Verlag), 223 S.

- LAWA (2013): Verschlechterungsverbot. – Thesenpapier gemäß Produktdatenblatt Nr. 2.4.8 des LAWA-Arbeitsprogramms Flussgebietsbewirtschaftung 2013–2015: Stand: 12.09.2013 – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 13 S.
- LAWA (2014): Trophieklassifikation von Seen. – Richtlinie zur Ermittlung des Trophie-Index nach LAWA für natürliche Seen, Baggerseen, Talsperren und Speicherseen. Stand 2014 – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 35 S.
- LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16./17. März 2017 in Karlsruhe (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7 A 2.15 „Elbvertiefung“). – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 42 S.
- LUNG M-V (2004): Deckschichten in MV - Übersicht über die Verbreitung, Mächtigkeit und Schutzfunktion der Deckschichten in MV, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), Geodatenatz
- LWaG: Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992, GVBl. M-V S. 669, mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Februar 2010 (GVBl. M-V S. 101).
- Nitratrichtlinie: Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG), Amtsblatt der EG Nr. L 375 vom 31.12.1991, S. 1, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003, Amtsblatt der EG Nr. L 284 1 vom 31.10.2003.
- OGewV: Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).
- RICHTER, D. (1995). Ergebnisse methodischer Untersuchungen zur Korrektur des systematischen Meßfehlers des Hellmann-Niederschlagsmessers – Bericht Deutschen Wetterdienstes 194, 93 S.
- Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Union L 226/1 vom 24.8.2013.
- SMUL (2017): Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG. Vollzugshinweise. – Erlass des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) vom 12. April 2017.
- LM MV (2023): Bereitstellung von Daten der Gewässergüteüberwachung den Wasserkörper 1700101 – Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern.
- STUTZ & WINTER (2023a): Aktuelle Unterlagen zum B-Plan – Architekten & Stadtplaner
- STUTZ & WINTER (2023b): Begründung zum Bebauungsplan Nr. 15 „Wohnbebauung Groth Moor“ der Gemeinde Leezen, Ort Leezen – Entwurfsfassung Stand: 12.06.2023.
- TrinkwV: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99).
- UBA (2008): Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen sowie Standgewässertypen nach abiotischen Kriterien in Deutschland (WRRL-Umsetzung). – Umweltbundesamt, Stand: 24.01.2007, http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/wrrl_ftyp.htm, Abruf am 13.06.2008.

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 4 des Gesetzes vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074).

WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724).

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 (Europäische Wasserrahmenrichtlinie – WRRL), Amtsblatt der EG Nr. L 327/1 vom 22.12.2000.