

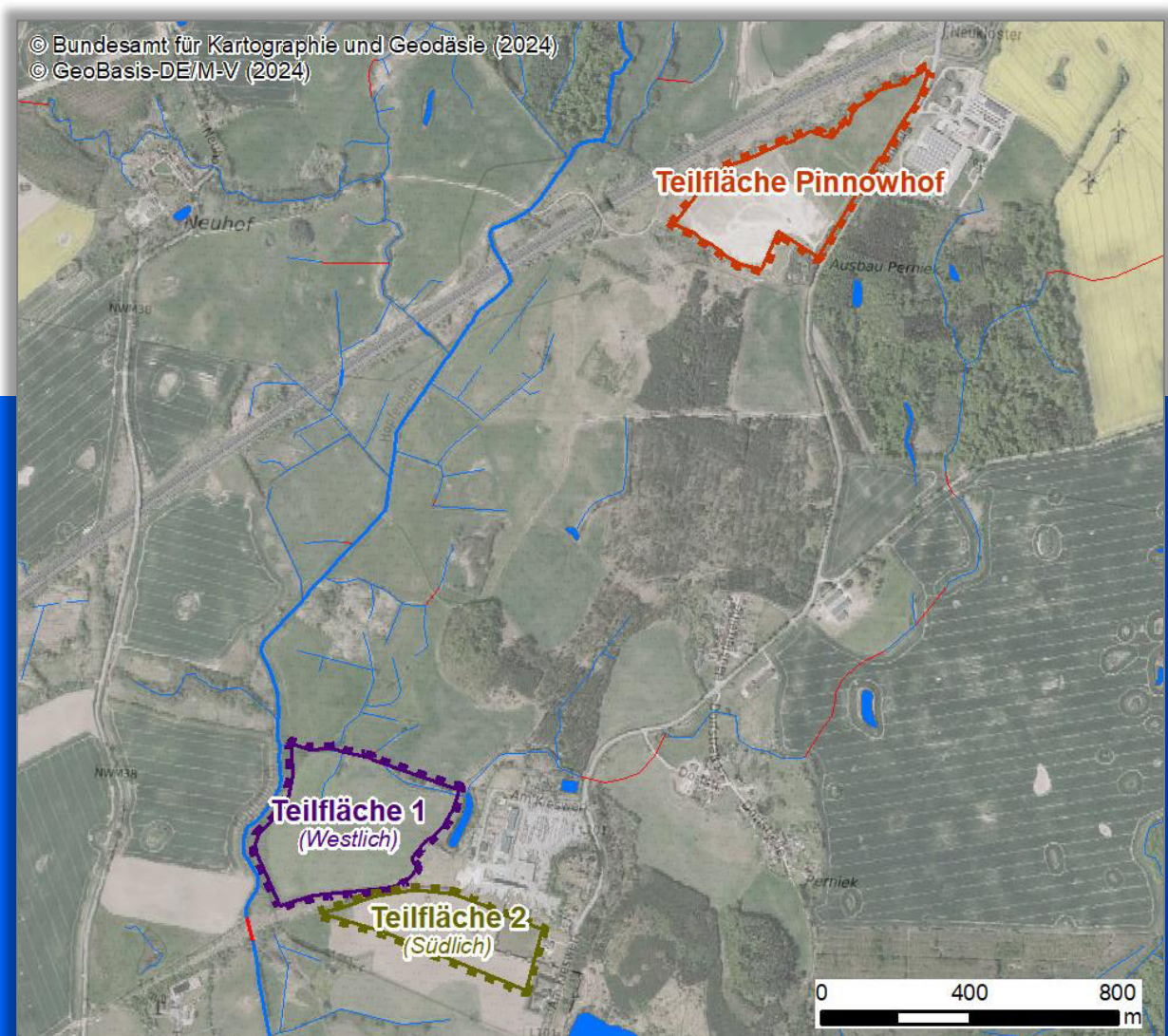


Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Im Auftrag der WI Energy GmbH | 2024

## Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

ZUR ERRICHTUNG VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN IN PERNIEK –  
TEILFLÄCHE PINNOWHOF





**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](http://www.institut-biota.de)  
[postmaster@institut-biota.de](mailto: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](mailto:postmaster@institut-biota.de)  
Internet: [www.institut-biota.de](http://www.institut-biota.de)

**AUFTRAGGEBER:**

Maria Bauer  
(Ansprechpartnerin)

WI Energy GmbH

Auf dem Petrisberg 4  
54296 Trier  
Telefon: 0651/999 886-138  
Telefax: 0651/999 886-29  
E-Mail: [info@wi-energy.de](mailto:info@wi-energy.de)  
Internet: [www.wi-energy.de](http://www.wi-energy.de)

**Vertragliche Grundlage:** Vertrag vom 17.10.2023

Bützow, den 17.06.2024



Dr. rer. nat. Tim G. Hoffmann

*Geschäftsführung*

## INHALT

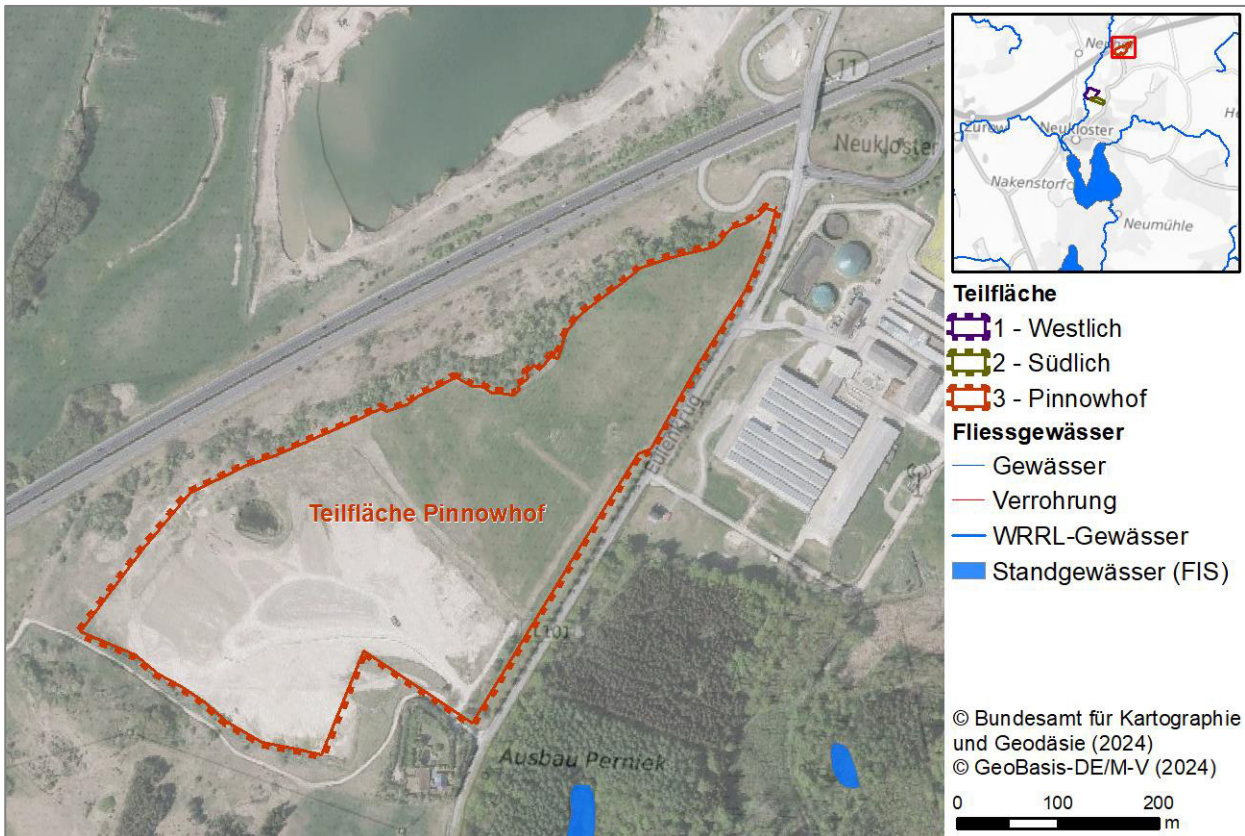
1	Einleitung.....	6
1.1	Veranlassung.....	6
1.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	7
1.2.1	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) .....	7
1.2.2	Umsetzung in nationales Recht .....	7
1.2.3	Trinkwasserschutz .....	8
1.2.4	Bewertungsgrundsätze .....	11
1.2.4.1	Chemischer Zustand.....	11
1.2.4.2	Mengenmäßiger Zustand.....	11
1.2.4.3	Trendumkehrgebot.....	11
1.2.4.4	Verschlechterungsverbot .....	12
1.2.4.5	Verbesserungsgebot.....	14
1.2.4.6	Phasing-out-Gebot.....	14
2	Betroffener Wasserkörper – Radebach (WP_WA_3_16) .....	15
2.1	Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung .....	15
2.2	Bewirtschaftungsziele (Umweltziele) .....	15
2.3	Mengenmäßiger Zustand .....	16
2.4	Chemischer Zustand.....	16
3	Identifizierung der Wirkfaktoren.....	18
3.1.1	Systematik .....	18
3.2	Wirkfaktoren.....	18
3.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren .....	18
3.2.2	Anlagenbedingte Auswirkungen .....	18
3.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	19
3.3	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	19
3.4	Ggf. zu beachtende kumulierende Wirkungen.....	19
4	Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes .....	20
4.1	Mengenmäßiger Zustand .....	20
4.2	Chemischer Zustand.....	20
4.3	Zusammenfassende Bewertung.....	22
5	Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot nach WRRL .....	23

5.1	Relevante Angaben der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme.....	23
5.2	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele .....	23
6	Ausnahme von Verboten nach WSGVO Perniek .....	24
	Quellenverzeichnis.....	25

# 1 Einleitung

## 1.1 Veranlassung

Die WI Energy GmbH plant in der Gemeinde Glasin (Gemarkung Pinnowhof), südlich der Abfahrt 11 der Bundesautobahn 20, die Errichtung einer Photovoltaikanlage.



**Abbildung 1-1: Im Gutachten untersuchte Teilfläche „Pinnowhof“ des geplanten Vorhabengebietes**

Die dafür vorgesehenen Flächen liegen in der Trinkwasserschutzzone III der Wasserfassung Perniek (siehe Abbildung 1-2). Gemäß Anlage 3, Ziffer 6.2 der Wasserschutzgebietsverordnung (WSGVO) der Trinkwasserfassung Perniek vom 17.12.2002 ist die Ausweisung neuer Baugebiete im Rahmen der Bauleitplanung in diesen Gebieten verboten. Gemäß § 6 der WSGVO Perniek kann aber durch die zuständige Wasserbehörde eine Befreiung von Verboten und Beschränkungen sowie Duldungs- und Handlungspflichten bewilligt werden. Hierzu ist im Rahmen der Bauleitplanung ein gesonderter Antrag zur Genehmigung nach § 52 Abs. 1 Satz 3 WHG an die untere Wasserbehörde (uWB) erforderlich. Eine Befreiung kann jedoch nur erteilt werden, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern.

Um die Nichtgefährdung des Schutzzweckes nachzuweisen ist ein hydrogeologisches Gutachten vorzulegen, in welchem die Beeinflussung der Grundwasserneubildung (GWNB) darzustellen sowie eine mögliche Gefährdung des Schutzzweckens hinsichtlich der Wasserqualität zu prüfen ist. Darüber hinaus werden die Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes sowie des Verbesserungsgebietes gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie dargestellt und bewertet.

## 1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Für die Beurteilung und Bewertung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG 2009), die Oberflächengewässerverordnung (OGEWV 2016), die Grundwasserverordnung (GRWV 2010) sowie das Landeswassergesetz Mecklenburg-Vorpommern (LWAG) maßgeblich, durch welche die europäischen Vorgaben (WRRL) in nationales Recht umgesetzt werden.

### 1.2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Mit der Verabschiedung der (WRRL 2000) 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 Maßnahmenprogramme 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 spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 aller natürlicher Oberflächenwasserkörper (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 1949) 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.

Angesichts von WHG-Umsetzung inklusive zugehörigen Verordnungen wird im Folgenden von einer erfolgten 1:1-Umsetzung der WRRL in nationales Recht ausgegangen (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).

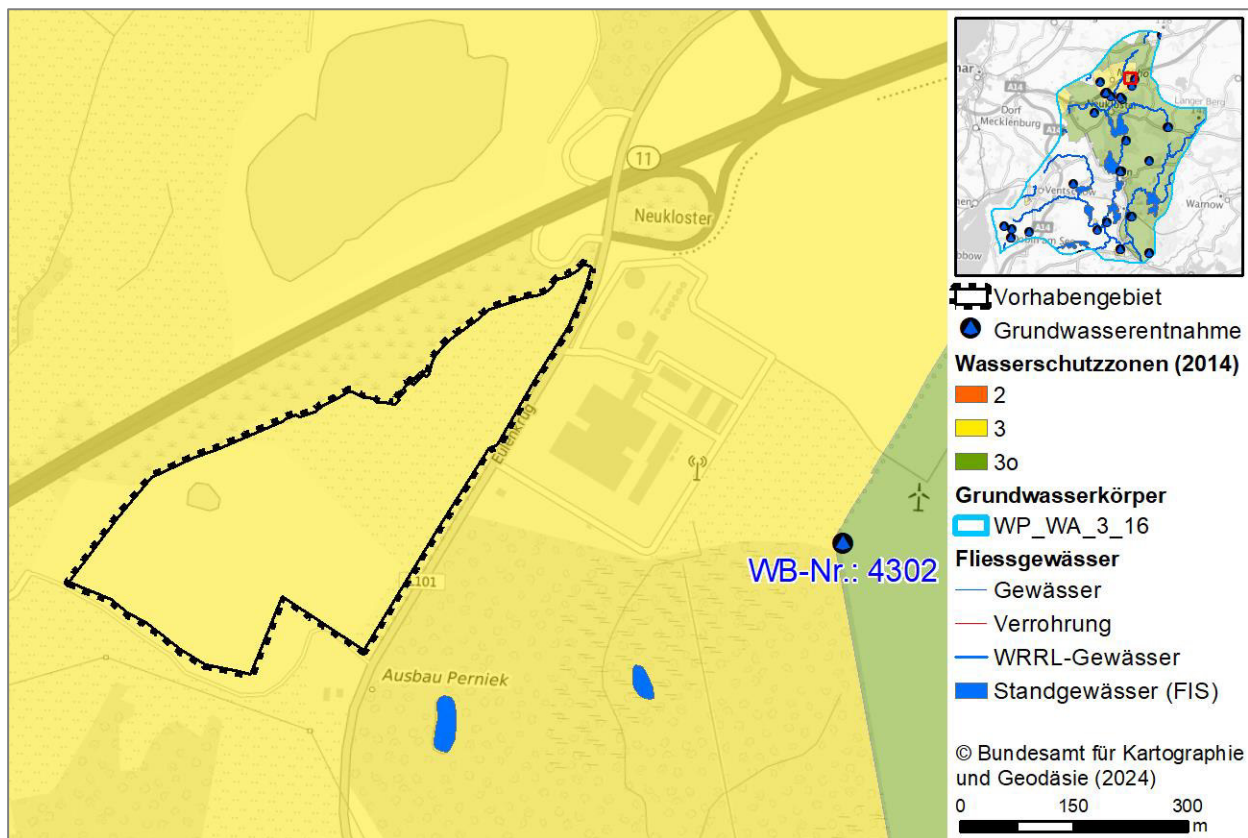
Für die Festlegung der räumlichen Lage von Trinkwasserschutzgebieten im betrachteten Gebiet sowie die Festlegung von Nutzungsverboten und -beschränkungen gelten im betrachteten Gebiet die Wasserschutzgebietsverordnung Perniek (WSGVO Perniek) vom 17. Dezember 2002.

Folgende Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) werden dabei unterschieden:

- Fassungsbereich (Zone I)
- Engere Schutzzone (Zone II)
- Weiterte Schutzzone (Zone III)

Die Fläche liegt in den Wasserschutzzone III der WSGVO Perniek (Abbildung 1-2).

Die Trinkwasserentnahme erfolgt aus den tiefen Grundwasserleitern (> 70 m Tiefe), welche durch undurchlässige Schichten überdeckt sind.



**Abbildung 1-2: Karte mit Umring Planbereich und Trinkwasserschutzgebieten**

Die potenziell für das Vorhaben relevanten Nutzungsverbote und -beschränkungen gemäß der WSGVO Perniek sind in Tabelle 1-1 zusammengefasst.

**Tabelle 1-1: Potenziell relevante Verbote und Nutzungsbeschränkungen in den Schutzzonen der Wasserrfassung Perniek gemäß Anlage 3, WSGVO Perniek vom 17.12.2002**

Zone I	Zone II	Zone III
<b>bei baulichen Anlagen allgemein</b>		
Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen oder deren wesentliche Nutzungsänderung		
verboten		erlaubt, – Gebäude im Bereich der planfestgestellten Bergbauvorhaben um- oder anzubauen (Verwaltung, Weiterverarbeitung, Labor), – Einrichtung von Lagerflächen innerhalb des Betriebsgeländes
Ausweisung neuer Baugebiete im Rahmen der Bauleitplanung		
verboten		verboten für Gebiete für Industrie und produzierendes Gewerbe, ausgenommen Erweiterung bestehender Betriebe und Neubau auf benachbarten Flächen mit ordnungsgemäßer Abwasserentsorgung (Einzelfallprüfung)
<b>bei sonstigen Bodennutzungen</b>		
Veränderungen und Aufschlüsse der Erdoberfläche, selbst wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird, insbesondere Kies-, Sand- und Tongruben, Steinbrüche, Übertagebergbaue und Torfstiche sowie Wiederverfüllung von Erdaufschlüssen (soweit nicht in Nr. 3 bis 6 geregelte Tatbestände vorliegen)		
verboten	verboten, ausgenommen Bodenbearbeitung im Rahmen der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung	– verboten, wenn die Schutzfunktion der Deckschichten des Hauptgrundwasserleiters hierdurch wesentlich gemindert wird – erlaubt sind Gewinnung von Sand und Kies ohne Minderung der Deckschicht des Hauptgrundwasserleiters in den planfestgestellten Bergbauvorhaben Pinnowhof Nord, Pinnowhof Süd und Perniek sowie damit verbundene Tätigkeiten einschließlich Aufbereitung
<b>bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</b>		
Bau und Betrieb unterirdischer Stromleitungen mit flüssigen wassergefährdenden Kühl- und Isoliermitteln		
verboten		
<b>bei Verkehrswegebau, Plätzen mit besonderer Zweckbestimmung, Untertage-Bergbau</b>		
Errichtung oder Erweiterung von Straßen, Wegen und sonstige Verkehrsflächen		
verboten	verboten, ausgenommen unbefestigte öffentliche Feld- und Waldwege, beschränkt- öffentliche Wege, Eigentümer- und Privatwege bei breitflächigem Versickern des abfließenden Wassers	verboten, – sofern nicht die RiStWag beachtet werden; ansonsten verboten wie in Zone II – ausgenommen sind in den planfestgestellten Kiessandlagerstätten private und innerbetriebliche befestigte Fahrwege aus Mineralgemisch auf abbaubedingt wechselnder Trassenführung (breitflächige Versickerung möglich)
Errichtung oder Erweiterung von Baustelleneinrichtungen und Baustofflagern		
verboten		erlaubt

## 1.2.4 Bewertungsgrundsätze

### 1.2.4.1 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).

### 1.2.4.2 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.

### 1.2.4.3 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 weitestmöglich zu begrenzen (KAUSE & DE WITT 2016).

#### 1.2.4.4 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 (BVerwG, 2017a) 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 so ein Vorhaben meistens unmittelbar auf diese auswirken und nur mittelbar auf die biologischen Qualitätskomponenten. 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, 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 Verschlechterungsverbot 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 Verschlechterungsverbot 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 die 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 flussgebietspezifischen 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.

#### 1.2.4.5 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).

#### 1.2.4.6 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 Betroffener Wasserkörper – Radebach (WP\_WA\_3\_16)

### 2.1 Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung

Der Grundwasserkörper Radebach ist der Flussgebietseinheit Warnow/Peene zugeordnet und erstreckt sich über eine horizontale Fläche von ca. 311 km<sup>2</sup>. Er gilt im Vorhabengebiet mit einer Gesamtmächtigkeit der bindigen Decksichten von < 5 m als „unbedeckt“ und die Schutzfunktion der Deckschichten wird als „gering“ bezeichnet (LUNG 2004, Abbildung 2-1).

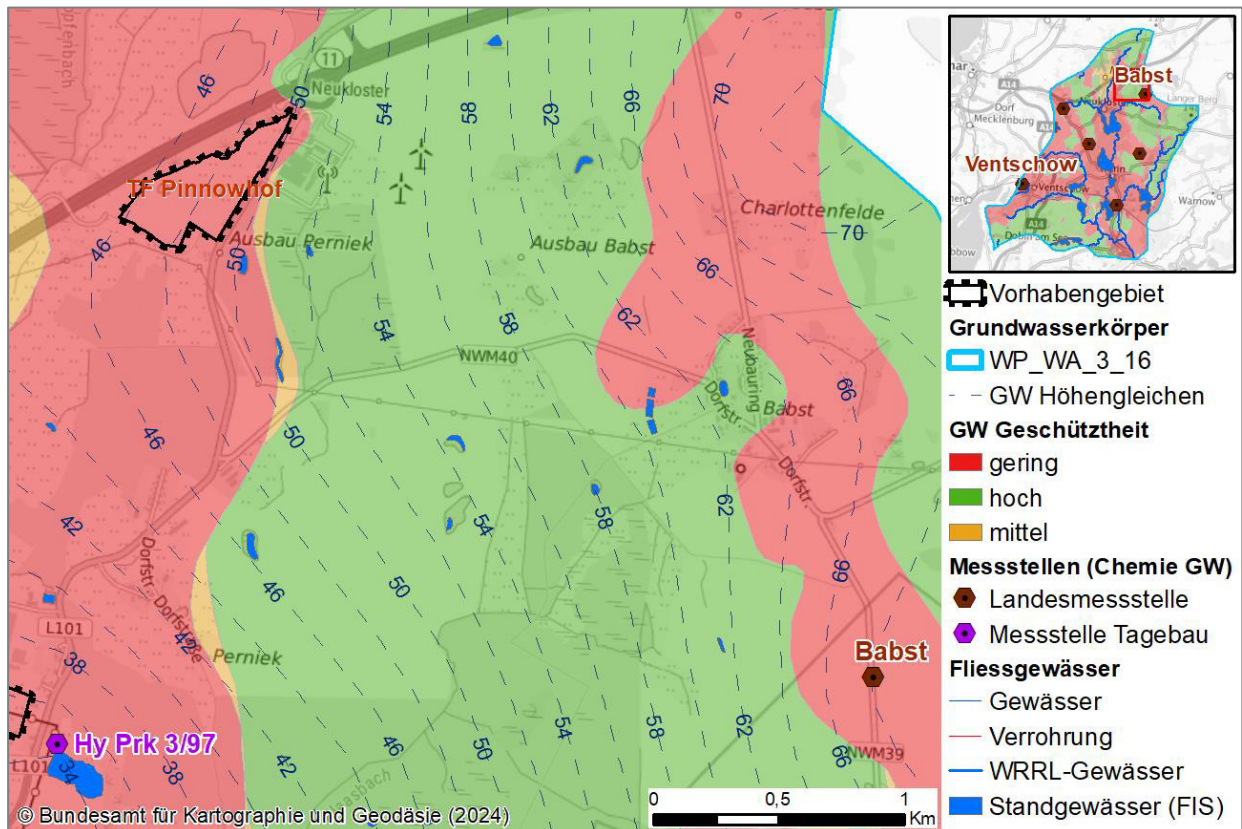


Abbildung 2-1: Grundwasserkörper Radebach (WP\_WA\_3\_16) mit räumlicher Ausdehnung, Geschütztheitsgrad, GW-Höhengleichen (Isohypsen) sowie der nächstgelegenen Landesmessstelle der Gewässerüberwachung und der nächstgelegenen Messstelle aus dem Monitoring des Kiessandtagebau Perniek

### 2.2 Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)

Der aktualisierte, 3. Bewirtschaftungsplan (2022–2027) nach Artikel 13 WRRL bzw. § 83 WHG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene weist aus, dass der Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 den guten mengenmäßigen Zustand bereits erreicht hat und er den guten chemischen Zustand bis zum Jahr 2033 erreichen soll. In Kontrast dazu wies der 2. Bewirtschaftungsplan (2016-2021) noch aus, dass der Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand bereits erreicht hat, aber einen schlechten mengenmäßigen Zustand aufweist, wobei er den guten Mengenmäßigen Zustand bis 2027 erreichen sollte.

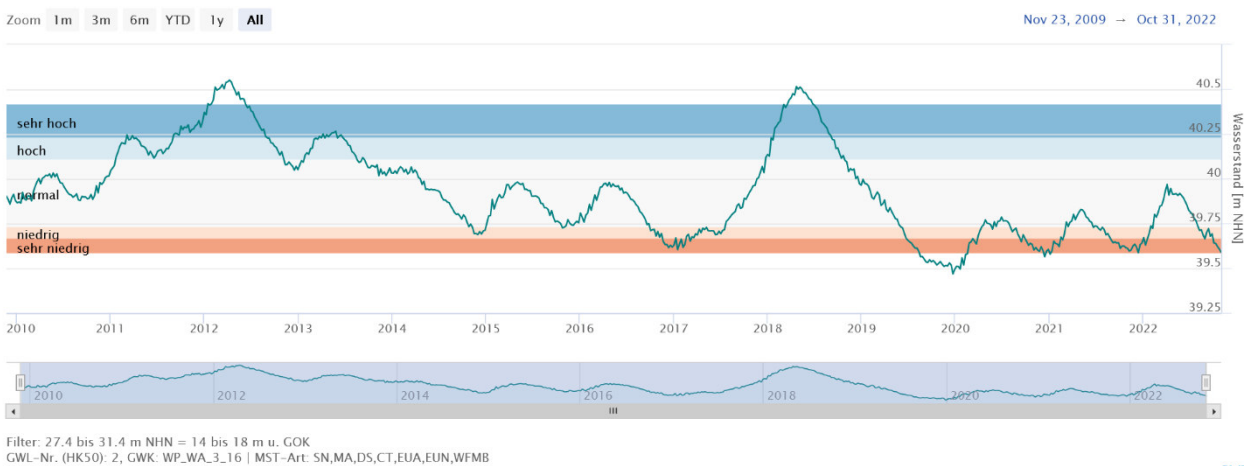
## 2.3 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers WP\_WA\_3\_16 ist mit „gut“ bewertet und wird als „nicht gefährdet“ eingeschätzt. Dennoch zeigen die meisten mengenmäßigen Messstellen tendenziell eine Verringerung der Grundwasserstände (beispielhaft Abbildung 2-2), so dass mit Blick auf potenziell zu erwartende Klimaveränderungen eine Gefährdung des mengenmäßigen Zustandes langfristig nicht ausgeschlossen werden kann.

Auch die im Rahmen des benachbarten Kiesabbaus durchgeführten langjährigen Wasserstandsmessungen im oberflächennahen Grundwasser weisen im Anstrombereich (Hy 3/97) zum Tagebau einen klimatisch bedingten abnehmenden Trend auf (GEO PROJEKT SCHWERIN 2023).

### Ventschow

MKZ 22350025, Hy Veo 1/2008, Bj. 2008  
 GOK: 45.4 m NHN, ROK: 46.33 m NHN  
 Länge der Messreihe: 12.9 a | NNW = 39.43 | MNW = 39.73 | MW = 39.93 | MHW = 40.13 | HHW = 40.58 m NHN  
 LUNG Hydrogeologie, Erstellt am: 2023-05-10



**Abbildung 2-2: Wasserstand in m NHN der Station Ventschow im Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 von 2010 bis 2023, Abruf über [www.fis-wasser-mv.de](http://www.fis-wasser-mv.de) (09.04.2024)**

## 2.4 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers WP\_WA\_3\_16 ist als „nicht gut“ eingestuft. Ursache dafür ist die Überschreitung der Schwellwerte nach Anlage 2 GrwV für Nitrat und Phosphate sowie Pflanzenschutzmittel (bzw. deren Metabolite): Nicosulfuron, Metolachlor NOA und Metolachlorsulfonsäure. Signifikante anthropogene Belastungsquellen und deren Auswirkungen sind in Tabelle 2-1 angegeben.

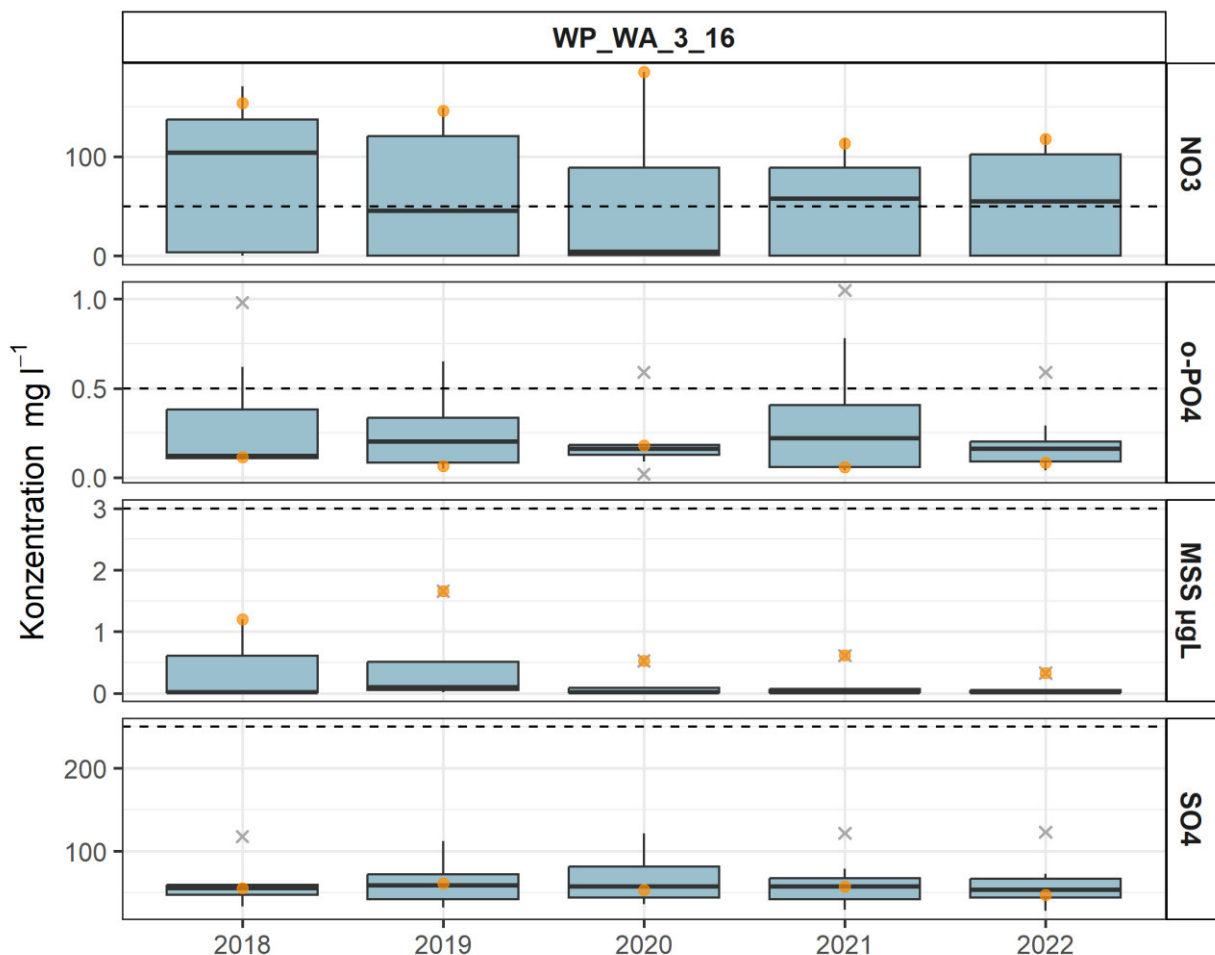
**Tabelle 2-1: Signifikante Belastungsquellen und Auswirkungen der Belastung für den Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 ([fis-wasser-mv.de](http://fis-wasser-mv.de), Abruf 08.04.2024)**

Belastungsquellen
Nitrat – Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Metolachlor NOA – Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Metolachlor-SA – Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Phosphat – Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Nicosulfuron – Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Auswirkung der Belastung
Verschmutzung durch Chemikalien



Durch das Landesamt für Umwelt und Naturschutz (LUNG M-V, Abruf über [fis-wasser-mv.de](http://fis-wasser-mv.de)) wurden die Daten der Gewässerüberwachung für den Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 zur Verfügung gestellt und ausgewertet. Für die Bewertung des chemischen Zustandes im Grundwasserkörper sind grundsätzlich alle verfügbaren Messstellen relevant. Für die Bewertung potenzieller stofflicher Auswirkungen des Vorhabens wird zusätzlich die dem Vorhabengebiet nächstgelegene Messstelle „Babst“ herangezogen. Diese liegt im seitlichen Zustrom-Bereich der Vorhabenfläche sowie der Trinkwasserentnahme (Abbildung 2-1), und kann damit als repräsentativ für die relevante Grundwasserqualität angenommen werden. Der gesamte Grundwasserkörper weist eine Belastung mit Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) auf. Auch an der Messstelle in Babst wird der Schwellenwert für Nitrat deutlich überschritten. Eine Überschreitung des Phosphat-Schwellenwertes tritt nur vereinzelt auf und die Messstelle in Babst ist davon nicht betroffen. Im gesamten Grundwasserkörper wurde zudem eine Belastung mit Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen. Die Messstelle „Babst“ zeigt hierbei im Vergleich die höchsten gemessenen Konzentrationen in Bezug auf Metolachlorsulfonsäure (MSS). Ursache für diese Belastung ist zumeist die intensive landwirtschaftliche Nutzung und Düngung im Einzugsgebiet.

Auch bei den durch den benachbarten Kiesabbau durchgeführten Grundwasserbeprobungen wurde bereits im Anstrombereich eine Belastung über den Schwellenwerten der GrwV für Nitrat, Eisen und Mangan festgestellt (GEO PROJEKT SCHWERIN 2023)



**Abbildung 2-3:** Entwicklung der Konzentrationen von ausgewählten Parametern im Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16; boxplot – Daten aller Stationen: Linie = Median, box = 25 – 75 % Perzentil, whisker = Höchste/Niedrigste Werte der Betrachtung; graue Kreuze = statistische „Ausreißer“; orange Punkte = Jahresmittelwerte Station „Babst“, gestrichelte Linie = Schwellenwerte gemäß Anlage 2 GrwV (Datengrundlage: LUNG-MV 2024)

## 3 Identifizierung der Wirkfaktoren

### 3.1.1 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 Ständerwerk der Photovoltaik-Anlagen wird 1,5 – 1,8 m in den Untergrund gerammt, dabei kann es zeitlich und räumlich eng begrenzt zu Trübungen im oberflächennahen Grundwasser kommen.

Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers sowie eine Gefährdung der für die Trinkwasserentnahme relevanten Grundwasserleiter durch baubedingte Wirkfaktoren kann jedoch ausgeschlossen werden.

### 3.2.2 Anlagenbedingte Auswirkungen

Eine wesentliche anlagenbedingte Auswirkung stellt zum einen die potenzielle Erhöhung des Versiegelungsgrades durch die Photovoltaikflächen dar, was zu einer Veränderung des lokalen Wasserhaushaltes führen könnte.

Weiterhin könnte der Kontakt der zinkbeschichteten Stahlunterkonstruktion mit dem oberflächennahen Grundwasser zu einem potenziellen Austrag von Zink führen.

Anlagenbedingte Auswirkungen auf den Grundwasserkörper Radebach (WP\_WA\_3\_16) werden hinsichtlich quantitativer (Grundwasserneubildung, mengenmäßig) als auch qualitativer (stoffliche) Auswirkungen geprüft.

### 3.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

In den begleitend zur Photovoltaikanlage betriebenen Transformatoren werden zur Isolation und Kühlung Transformatorenöle auf Esterbasis mit potenziell wassergefährdenden Zusatzstoffen verwendet. Durch den Betrieb der Anlage können diese im Havariefall zu einer Verunreinigung des oberflächennahen Grundwassers führen. Es werden jedoch entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen, so dass das Havarie-Risiko möglichst geringgehalten wird.

Eine Gefährdung des Grundwasserkörper Radebach (WP\_WA\_3\_16) sowie der für die Trinkwassergewinnung genutzten Grundwasserleiter durch betriebsbedingte Auswirkungen ist somit nicht zu erwarten.

### 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.

Die Transformatoren werden als Fertigbauteile mit einer Beton-Stahlwanne errichtet. Das entsprechende Auffangvolumen ist hierbei deutlich größer als das Volumen der in den Transformatoren verwendeten Transformatorenöle. Eine Freisetzung der potenziell wassergefährdenden Stoffe (Öl + Zusatzstoffe) kann somit auch im Havariefall effektiv verhindert werden.

### 3.4 Ggf. zu beachtende kumulierende Wirkungen

Die Auswirkungen eines einzelnen Vorhabens können durch weitere Vorhaben überlagert sein (Interferenz, im Regelfall verstärkt). Von 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 auf im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens durch die zuständige Behörde zu berücksichtigen (SMUL 2017).

Die WI Energy GmbH plant die Errichtung von insgesamt 3 Photovoltaikflächen in Mecklenburg-Vorpommern. Zwei Flächen liegen südwestlich der hier betrachteten Fläche (in Gemarkung Perniek) und wirken sich auf den gleichen Grundwasserkörper sowie das Einzugsgebiet der Trinkwasserfassung Perniek aus.

Die Bewertung des Vorhabens „Westliche- und Südliche-Teilflächen“ erfolgt in einem separaten Bericht. Potenzielle Summationswirkungen werden in beiden Berichten betrachtet und dargestellt.

## 4 Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes

### 4.1 Mengenmäßiger Zustand

Durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen wird die zuvor unversiegelte Fläche „überdacht“. Durch die Ausrichtung der Panels wird das auf den Anlagen anfallende Niederschlagswasser aber nicht zentral gesammelt, sondern fließt dezentral und großflächig von den Panelflächen ab. Hierdurch werden zwar die Abflussbahnen ggf. geringfügig verändert, aber das anfallende Niederschlagswasser im Wesentlichen unverändert zum gegenwärtigen (natürlichen) Zustand der Versickerung zugeführt.

Der wesentliche Einfluss auf die mengenmäßige Bilanz des Grundwassers durch PV-Anlagen ergibt sich aufgrund der Veränderung der Wasserhaushaltsgröße der Verdunstung. Die Verdunstung unter Photovoltaikanlagen ist signifikant geringer als auf unbeschatteten Flächen (HASSANPOUR ADEH ET AL. 2018). Dies gilt vor allem für die Sommermonate, in denen eine geringere Verdunstung aufgrund kühlerer Bodentemperaturen unterhalb von PV-Anlagen die Austrocknung des Bodens verhindern kann (FEISTEL ET AL. 2022). Diese Einflüsse sind umso stärker, je trockener und wärmer die vorherrschenden klimatischen Bedingungen sind (MAKARONIDOU 2020).

Durch Beschattung und Verringerung der Verdunstung kann die Grundwasserneubildung der mit Photovoltaikpanelen bebauten Fläche also potenziell steigen. Kurzfristige baubedingte Verdichtungserscheinungen sowie kleinräumige anlagenbedingte Versiegelung (z. B. Trafostation) haben langfristig keinen relevanten Einfluss auf die Grundwasserneubildung. Anlagen mit ähnlichen Fundamenttypen (gerammte Stahlrohre anstatt Betonfundamente) erreichen einen Versieglungsquotienten von unter 5 % (HERDEN ET AL. 2009). Das anfallende Niederschlagswasser fließt hierbei großflächig zu den Seiten ab und versickert im naturnahen Ausmaß.

Ein weiterer Einfluss auf die mengenmäßige Bilanz ergibt sich aus der Veränderung der Bodennutzung auf den entsprechenden Flächen. Entsprechend der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (LUNG 2012) ist die Fläche als vegetationslose Sand/Kiesgrube ausgewiesen. Mit der Errichtung der Photovoltaikanlagen sollen die Fläche als Grünland genutzt werden. Die Nutzungsänderung einer Sand- bzw. Kiesgrube zu Grünland stellt eine Veränderung zu einem naturnäheren Wasserhaushalt dar.

Unter der Berücksichtigung bereits gegenwärtig beobachtbarer Veränderung der Wasserhaushaltskomponenten in Folge klimatischer Veränderungen, kann davon ausgegangen werden, dass durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen der lokale Wasserhaushalt nicht wesentlich verändert wird. Auf Grund des sehr geringen Anteils der Vorhabenfläche zur Gesamtfläche des Grundwasserkörpers kann eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung der zur Trinkwassergewinnung erforderlichen Grundwassermenge ist in Folge des Vorhabens nicht zu befürchten.

### 4.2 Chemischer Zustand

Die Stahlunterkonstruktion der PV-Paneele ist verzinkt und dadurch effektiv gegen Korrosion geschützt. Eine Zinkschicht bildet in ihrer Funktion als Opferanode einen aktiven Korrosionsschutz. Darüber hinaus wird durch die Bildung einer Zinkoxid-Schicht das darunter liegende Metall passiv vor Korrosion geschützt.

Bei einem Grundwasserflurabstand (GWFA) von über 2 m ist nicht mit einem Kontakt der Unterkonstruktion mit dem anstehenden Grundwasser zu rechnen (Abbildung 4-1).

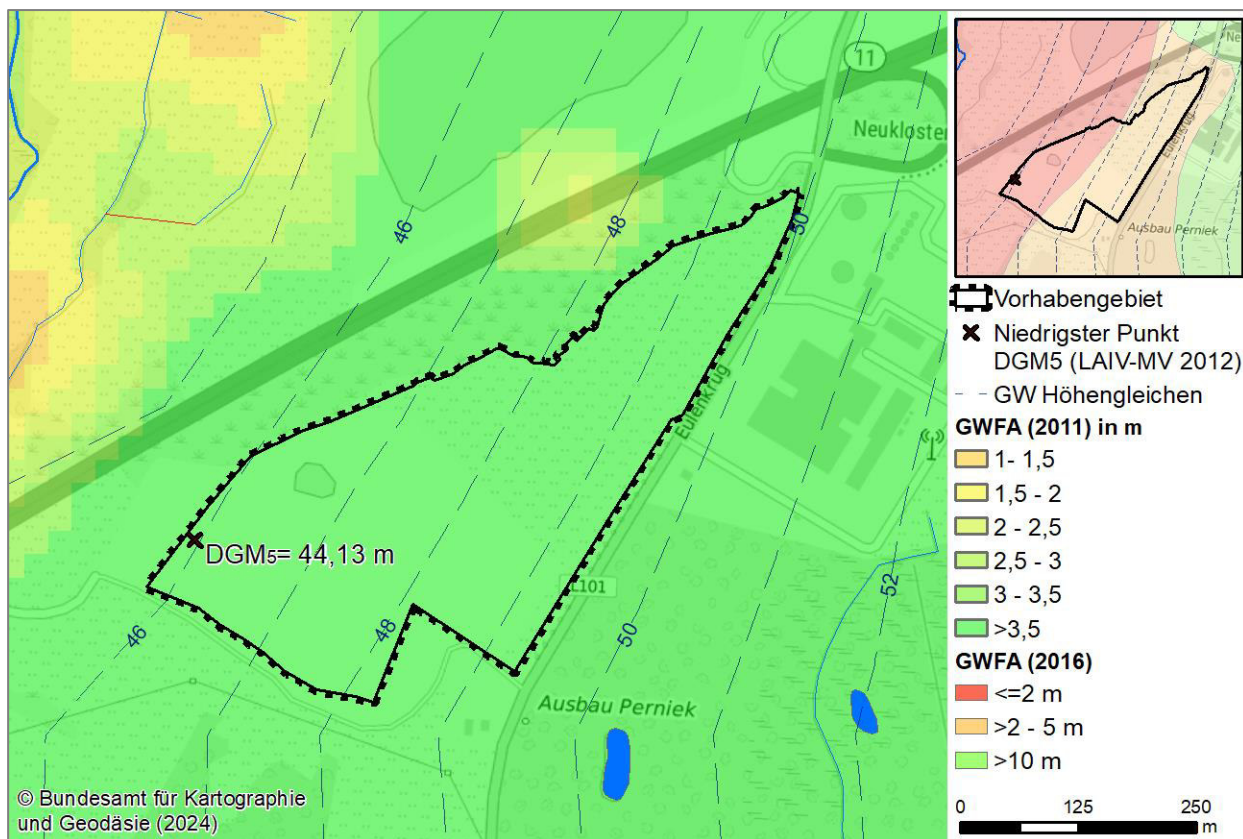


Abbildung 4-1: Grundwasserflurabstände (GWFA 2011 – höhere räumliche Auflösung Hauptkarte, 2016 – Übersichtskarte) im Vorhabengebiet

Im Rahmen der durch den Kiessandtagebau Perniek durchgeführten Grundwasseruntersuchungen (GEO PROJEKT SCHWERIN 2023) liegen aktuelle Daten zur Beschaffenheit des oberflächennahen Grundwassers in räumlicher Nähe zum Vorhabengebiet vor. Für die nächstgelegene Messstation Hy Prk 3/97 (siehe Abbildung 2-1) weist das Grundwasser dabei die in Tabelle 4-1 angegebenen Werte für die Vor-Ort-Parameter auf.

Tabelle 4-1: Vor-Ort-Parameter des Grundwassers an Station Hy Prk 3/97, Quelle: GEO PROJEKT SCHWERIN (2023)

Hy Prk 3/97	Nov. 2019	Okt. 2020	Nov. 2021	Okt. 2022
<b>pH-Wert</b>	7,06	6,9	7,05	6,92
<b>Leitfähigkeit in <math>\mu\text{S cm}^{-1}</math></b>	810	821	754	778
<b>Redoxpotential in mV</b>	178	136	153	146
<b>Sauerstoffgehalt in <math>\text{mg l}^{-1}</math></b>	0,1	<0,2	0,70	0,15
<b>Wassertemperatur in <math>^{\circ}\text{C}</math></b>	10,3	10,4	10,4	10,3

Das Milieu des Grundwassers stellt mit einem Redoxpotential von  $< 200$  mV und einem pH-Wert von  $\leq 7$  gegenüber Stahl eine moderate bis hohe Korrosionsfähigkeit dar (nach ARRIBA-RODRIGUEZ ET AL. 2018).

Die erfassten Vor-Ort-Parameter sowie die erhöhten Eisenkonzentrationen an der Messstelle Hy Prk 3/97 weisen auf Sauerstoffdefizite und damit reduzierten Verhältnissen im Milieu des oberflächennahen Grundwassers hin. Unter sauren sowie leicht reduzierenden Redox-Verhältnissen ist zu erwarten das Zink nicht mobil ist, sondern durch Ausfällung z. B. als Zink-Sulfid der wässrigen Phase entzogen wird (vgl. NAVARRO, CARDELLACH & CORBELLA 2011).

Zudem geht von Zink keine Gefährdung des chemischen Zustandes im Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 sowie keine Gefährdung der Wasserqualität für die lokale Trinkwasserversorgung aus, da

1. Zink weist nur eine geringe Toxizität auf. In der TrinkwV ist kein Grenzwert festgelegt.
2. Die WHO hat einen Grenzwert von 3 mg l<sup>-1</sup> für Zink in Trinkwasser festgelegt. Es ist durch potenzielle vorhabenbedingte Freisetzungen nicht mit Mengen bzw. Konzentrationen zu rechnen, welche die Trinkwasserqualität gefährden könnten.
3. Das Trinkwasser wird lokal aus tieferen GW-Leitern (>70 m) entnommen, welche nicht in Verbindung mit dem oberflächennahen Grundwasser stehen.
4. Die Deckschicht des tiefen Grundwasserleiters wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.
5. Zink stellt **keinen** gefährlichen Schadstoff nach Anlage 7 GrwV dar, dessen Einträge, nach § 13 Absatz 1 GrwV, nicht zugelassen oder überwacht werden müssten.
6. Zink stellt einen sonstigen Schadstoff nach Anlage 8 GrwV dar, dessen Einträge, nach § 13 Absatz 2 GrwV, begrenzt werden sollten. Durch das Vorhaben ist allerdings nur mit einer so geringen Menge und Konzentration eines Zinkeintrages zu rechnen, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen ist.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers WP\_WA\_3\_16 kann demnach ausgeschlossen werden.

### 4.3 Zusammenfassende Bewertung

Durch das Vorhaben kann eine

- Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes
- Sowie eine Verschlechterung des chemischen Zustandes

Des Grundwasserkörpers Radebach (WP\_WA\_3\_16) ausgeschlossen werden.

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

### 5.1 Relevante Angaben der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme

Der aktualisierte, 3. Bewirtschaftungsplan (2022–2027) nach Artikel 13 WRRL bzw. § 83 WHG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene weist aus, dass der Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 den guten Mengenmäßigen Zustand bereits erreicht hat und er den guten chemischen Zustand bis zum Jahr 2033 erreichen soll.

Die relevanten Maßnahmen des 3. Bewirtschaftungszeitraumes für die betroffenen Wasserkörper sind in Tabelle 5-1 angegeben. Die geplanten Maßnahmen zielen im Wesentlichen auf eine Reduzierung der im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung eingetragenen Schad- und Nährstoffe. Hierzu sind zunächst konzeptionelle Maßnahmen zur Ursachenermittlung sowie Landwirtschaftsberatung vorgesehen.

**Tabelle 5-1: Geplante Maßnahmen zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels der Wasserkörper Radebach (WP\_WA\_3\_16) des 3. Bewirtschaftungszeitraumes (von 2022 - 2027).**

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung
WP_WA_3_16_M1	Konzeptionell: Erstellung von Studien/Konzeptionen/Gutachten - Phosphat - Ermittlung der Ursachen der Phosphatbelastung
WP_WA_3_16_M2	Konzeptionell: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen - Nicosulfuron
WP_WA_3_16_M3	Konzeptionell: Erstellung von Studien/Konzeptionen/Gutachten - Arsen
WP_WA_3_16_M4	Konzeptionell: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen - Metolachlor NOA
WP_WA_3_16_M5	Konzeptionell: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen - Metolachlorsäure
WP_WA_3_16_M6	Konzeptionell: Informations- und Fortbildungsmaßnahmen - Metolachlorsulfonsäure

### 5.2 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele

Durch das Vorhaben werden die geplanten Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers nicht beeinflusst. Das Vorhaben steht der Umsetzung der entsprechenden konzeptionellen Maßnahmen nicht entgegen.

Im Grundwasserkörper konnte gegenwärtig kein ansteigender Trend von Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen werden (vgl. Abbildung 2-3). Die für das Vorhaben relevanten Schadstoffe zeigen unveränderte Konzentrationsverhältnisse. Durch das Vorhaben ist keine Veränderung der Nähr- und Schadstoffkonzentrationen im oberflächennahen Grundwasser zu erwarten. Potenziellen Maßnahmen zur Trendumkehr steht das Vorhaben nicht entgegen.

Das Vorhaben steht somit den im Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten chemischen Zustands im Grundwasserkörper Radebach (WP\_WA\_3\_16) nicht entgegen. Das Erreichen der Bewirtschaftungsziele wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

## 6 Ausnahme von Verboten nach WSGVO Perniek

Aus §3 der WSGVO Perniek ergeben sich für die Vorhabenflächen Nutzungsverbote und -beschränkungen (siehe Tabelle 1-1). Gemäß § 4 kann die untere Wasserbehörde auf Antrag eine Ausnahme von den Verboten und Beschränkungen bewilligen, wenn:

1. das Wohl der Allgemeinheit die Ausnahmen erfordert oder
2. das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führen würde und das Gemeinwohl der Ausnahme nicht entgegensteht.

Auch nach WHG § 52 (1) gilt das die zuständige Behörde eine Befreiung von Verboten oder Beschränkungen erteilen kann sowie Duldungs- und Handlungspflichten, wenn

1. der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder,
2. überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern.

Im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) wird der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien ein überragendes öffentliches Interesse zugesprochen. Die Erneuerbaren Energien sollen demnach als „vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführende Schutzgüterabwägung eingebracht werden“.

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens konnte gezeigt werden, dass eine Verschlechterung des Grundwasserkörpers in Menge und Qualität ausgeschlossen werden kann. Vielmehr unterliegt der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers verstärkt bereits klimatisch bedingten Veränderungen. Hierdurch wird die Notwendigkeit einer möglichst klimaneutralen Energieerzeugung verdeutlicht. Durch die Errichtung von PV-Paneelen ist zudem mit einer Reduzierung der Verdunstung zu rechnen, was sich positiv auf die lokale Grundwasserneubildung auswirken kann und so den bereits beobachtbaren Verringerung der Grundwasserstände kleinräumig entgegenwirken kann.

Ein Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen in das zur Trinkwassergewinnung genutzte Grundwasser konnte ebenfalls ausgeschlossen werden.

Es konnte somit nachgewiesen werden, dass der Schutzzweck der geltenden WSGVO Perniek durch das Vorhaben nicht gefährdet wird.

Die Bedingungen zur Erteilung einer Ausnahme von Nutzungsverboten und -beschränkungen sind somit grundsätzlich erfüllt.



## Quellenverzeichnis

- ARRIBA-RODRIGUEZ, L. DE, VILLANUEVA-BALSERA, J., ORTEGA-FERNANDEZ, F., & RODRIGUEZ-PEREZ, F. (2018). Methods to evaluate corrosion in buried steel structures: A review. *Metals*, 8(5). <https://doi.org/10.3390/met8050334>
- 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 2016 bis 2021, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), 206 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 (LUNG M-V) [Hrsg.].
- BVerwG (2014): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts, AZ: 7 A 14.12 vom 02. Oktober 2014.
- BVerwG (2017a): 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.
- EEG (2023): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151).
- 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
- FEISTEL, U., WERISCH, S., MARX, P., KETTNER, S., EBERMANN, J., & WAGNER, L. (2022). Assessing the impact of shading by solar panels on evapotranspiration and plant growth using lysimeters □. *AIP Conference Proceedings*, 150001, 1–7.
- GEO PROJEKT SCHWERIN (2023): Untersuchungsbericht - Auswertung Grundwasserstand und Grundwasserbeschaffenheit - Kiessandtagebau Perniek. GEO Projekt Schwerin im Auftrag der Heidelberger Sand und Kies GmbH
- 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).
- GRWL: Richtlinie 2006/118/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie – GRWL), Amtsblatt der Europäischen Union L372 vom 27.12.2006, S. 19, letzte Berichtigung vom 31.05.2007 (Amtsblatt 139), S. 39.
- HASSANPOUR ADEH, E., SELKER, J. S., & HIGGINS, C. W. (2018). Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency. *PLoS ONE*, 13(11), 15. <https://doi.org/10.7267/N9W37T8D>. Funding
- HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B., & RASSMUS, J. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. *BfN - Skripten*, Bd. 247, S. 195. Abgerufen von [https://gfn-umwelt.de/fileadmin/user\\_upload/publikationen/skript247.pdf](https://gfn-umwelt.de/fileadmin/user_upload/publikationen/skript247.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 LAWArbeitsprogramms Flussgebietsbewirtschaftung 2013–2015: Stand: 12.09.2013 – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 13 S.
- LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 153. LAWAVollversammlung 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. – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V).
- LUNG (2012): Biotop- und Nutzungstypenkartierung (BNTK), Flächen (bntk\_f.shp), Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), letzte Änderung 01/2012.
- LUNG (2024): Daten der Gewässerüberwachung für den Grundwasserkörper WP\_WA\_3\_16 aus dem Fachinformationssystem Wasser (FIS). – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), Abruf am April 2024
- 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).
- MAKARONIDOU, M. (2020). *Assessment on the Local Climate Effects of Solar Photovoltaic Parks* (Lancaster University). Abgerufen von [https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/145247/1/Makaronidou\\_phd\\_thesis\\_25.06.2020\\_final.pdf](https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/145247/1/Makaronidou_phd_thesis_25.06.2020_final.pdf)
- MELUND (2022): Leitfaden für den Umgang mit dem Verschlechterungsverbot nach WRRL in Schleswig-Holstein – Herausgeber: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) und Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR).
- NAVARRO, A., CARDELLACH, E., & CORBELLA, M. (2011). Immobilization of Cu, Pb and Zn in mine-contaminated soils using reactive materials. *Journal of Hazardous Materials*, 186(2–3), 1576–1585. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2010.12.039>
- OGewV: Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl I S. 1373).
- 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.
- 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.

WSGVO PERNIEK: Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Perniek (Wasserschutzgebietsverordnung Perniek - WSGVO Perniek) Vom 17. Dezember 2002