

**Neubau eines
Hochwasserrückhaltebeckens
östlich von Bornhausen im
Einzugsgebiet der Schildau**

- Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie -

Im Auftrag des:

Ausbauverband Nette
Buchholzmarkt 1
31167 Bockenem

Oktober 2023

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
Telefon 0531 707156-00 Telefax 0531 707156-15
Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtlicher Rahmen	1
1.3	Aufbau und Methodik des Fachbeitrags.....	3
1.4	Daten- und Informationsgrundlagen	4
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN	4
2.1	Vorhabenbeschreibung	4
2.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	7
3	DARSTELLUNG DER WASSERKÖRPER.....	8
3.1	Grundwasserkörper „Innerste mesozoisches Festgestein links“	8
3.2	Oberflächenwasserkörper „Schildau“	10
3.3	Oberflächenwasserkörper „Schaller“	12
4	DARSTELLUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE UND IN DER BEWIRTSCHAFTUNGSPLANUNG VORGESEHENER VERBESSERUNGSMAßNAHMEN	13
5	DARSTELLUNG DER VORHABENBEDINGTEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE WASSERKÖRPER.....	15
5.1	Auswirkungen auf den Grundwasserkörper	15
5.2	Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper	17
5.2.1	Schildau	17
5.2.2	Schaller.....	21
6	ALLGEMEINE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG.....	21
7	FAZIT	24
8	QUELLEN	26

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Vorhabengebiet des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens innerhalb des Einzugsgebiet der Schildau (Ingenieurbüro Metzging GmbH 2022, verändert).....5

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Prognose von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und betroffene Qualitätskomponenten (QK).....7

Tabelle 2: Mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwasserkörpers DE_GB_DENI_4_2005 „Innerste mesozoisches Festgestein links“.....9

Tabelle 3: Wasserkörpersteckbrief der Schildau (Kennung: DERW_DENI_20025) zum 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 (BFG 2022b)..... 11

Tabelle 4: Wasserkörpersteckbrief der Schaller (Kennung: DERW_DENI_20026) zum 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 (BFG 2022c)..... 12

PLANVERZEICHNIS

Anlagen-Nr.	Planinhalt	Maßstab
Anlage 1.7.1	Übersichtskarte Wasserkörper Grundwasserkörper (GWK)	1 : 5.000
Anlage 1.7.2	Übersichtskarte Wasserkörper Oberflächenwasserkörper (OWK)	1 : 5.000

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACP	allgemeine chemisch-physikalische Parameter
A _E	Einzugsgebietsfläche in km ²
BDE	Bromierte Diphenylether
BLANO	Bund/Länder-Ausschusses Nord- und Ostsee
EG	Europäische Gemeinschaft
EQR	Ökologischer Qualitätsquotient (= ecological quality ratio)
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
Fe _{ges}	Gesamt Eisen
FGE	Flussgebietseinheit
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	heavily modified water body
HQ ₁₀₀	hundertjährigen Hochwasser
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
i.V.m.	in Verbindung mit
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
MZB	Makrozoobenthos
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
OGewV	Oberflächenwasserverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponente
Q _R	Regelabgabe
TRwS	Technisches Regelwerk wassergefährdender Stoffe
TSG	Trinkwasserschutzgebiet
UQN	Umweltqualitätsnorm
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das zunehmende Auftreten von Starkregenereignissen stellt wachsende Anforderungen an den Hochwasserschutz. In den Jahren 1998, 2007 und 2017 hat dies zu sozialen und wirtschaftlichen Schäden im Landkreis Goslar in der Stadt Seesen und insbesondere in den Stadtteilen Bornhausen und Rhüden geführt. Der Ausbauverband Nette plant daher, die Schäden von Hochwasserereignissen im Verbandsgebiet weiter zu reduzieren. Hierfür wurde bereits ein Hochwasserrückhaltebecken (HRB) an der Nette in Höhe der Ortslage von Mechtshausen errichtet. Um den Hochwasserschutz für den Raum Seesen, insbesondere der Ortschaft Bornhausen, auszubauen soll nun der bisher ungedrosselte Zufluss der Schildau reguliert werden. Hierfür hat sich der Ausbauverband vorgenommen ein neues HRB östlich von Bornhausen herzustellen. Das Ziel dieses Vorhabens ist die langfristige Abnahme der Hochwassergefahr.

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist die Vorhabenfläche des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens. Zur Errichtung des Durchlassbauwerks ist die Umsetzung von Wasserhaltungsmaßnahmen und die Umleitung des Fließgewässers erforderlich.

Aufgabe des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der WRRL und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Dabei sind die vorhabenbedingten Auswirkungen hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer (§§ 27, 28 WHG) oder für das Grundwasser (§ 47 WHG) zu bewerten. Beurteilungsgegenstand ist der Wasserkörper.

1.2 Rechtlicher Rahmen

Die grundsätzlichen rechtlichen Anforderungen ergeben sich aus der europäischen WRRL (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates). Diese wurde 2002 im Rahmen des WHG in nationales Recht umgesetzt sowie 2010 mit der Grundwasserverordnung (GrwV) und 2016 mit der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) hinsichtlich der materiellen Anforderungen konkretisiert.

Gem. Art. 1a WRRL zielt die Richtlinie auf die „Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ ab.

Der in der WRRL verwendete Begriff Wasserkörper beschreibt einen Abschnitt eines Gewässers. Ein „Wasserkörper“ kann einerseits einen Oberflächenwasserkörper (OWK) (Binnen-

oberflächengewässer, Übergangsgewässer und Küstengewässer) oder ein Grundwasserkörper (GWK) als Teil eines abgegrenzten Grundwasservolumens sein. Neben OWK und GWK definiert die WRRL wasserrechtlich relevante Schutzgebiete (Art. 6 Abs. 1 WRRL). Diese dienen dem Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder der Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten.

Entsprechend den Umweltzielen nach Art. 4 WRRL ist eine Verschlechterung des Zustands aller OWK zu verhindern. Weiterhin besteht ein Zielerreichungsgebot zur Erreichung eines „guten ökologischen und guten chemischen Zustands“ bei natürlichen Wasserkörpern bzw. eines „guten ökologischen Potenzials“ bei erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern.

Das Grundwasser unterliegt gem. Art. 4 WRRL ebenfalls dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot und zielt auf einen „guten chemischen Zustand“ sowie einen „guten mengenmäßigen Zustand“ ab.

Ein besonderes Augenmerk liegt darüber hinaus auf der Schadstoffbelastung der Gewässer. Die sogenannte Phasing-Out-Verpflichtung gibt eine schrittweise Reduzierung und Beendigung von Einleitungen prioritärer Stoffe (Anhang X) in OWK (Art. 4 Abs. 1 a) iv) WRRL) sowie eine Umkehr der ansteigenden Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser (Art. 4 Abs. 1 b) iii) WRRL/§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG, sogenannte Trendumkehr) vor. Für die nach Anhang IV WRRL definierten Schutzgebiete sind neben den Zielen der WRRL auch die Ziele der Schutzgebietsverordnungen zu berücksichtigen.

Zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials eines OWK definiert Anhang IV der WRRL bzw. § 5 OGewV quantitative Qualitätskomponenten (QK) und die Einordnung in die Zustandsstufen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Dies erfolgt über die Definition und die Abweichung von Referenzgewässern, die einen Gewässerzustand ohne anthropogene Beeinträchtigung darstellt. Zur Beurteilung des chemischen Zustands von OWK und GWK gelten die Grenzwerte der Umweltqualitätsnormen gem. WRRL/OGewV/GrwV und die Zustandsstufen „gut“ oder „schlecht“. Für den mengenmäßigen Zustand von GWK bestehen ebenfalls nur die zwei Zustandsstufen „gut“ oder „schlecht“, die anhand von Kriterien gem. § 4 GrwV definiert sind.

Temporäre Verschlechterungen des Zustands oberirdischer Gewässer und damit eine Abweichung von den Bewirtschaftungszielen des WHG sind nach § 31 WHG möglich. Für das Grundwasser gilt die Vorschrift gem. § 47 Abs. 3 WHG entsprechend. Im Falle einer Abweichung von den Bewirtschaftungszielen gilt ebenfalls § 31 WHG und darüber hinaus § 30 WHG (abweichende Bewirtschaftungsziele).

1.3 Aufbau und Methodik des Fachbeitrags

Bislang steht zwar keine standardisierte Prüfmethode für die Erstellung eines Fachbeitrags zur WRRL zur Verfügung, dennoch existieren bezüglich des Aufbaus und der Methodik verschiedene fachliche Veröffentlichungen (ASEMISSEN 2018a, 2018b; HANUSCH & SYBERTZ 2018; LAWA 2020).

Die Grundlage für die Ermittlung erheblicher nachteiliger Auswirkungen bildet die technische Planung, die das Projekt in ihren wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt.

Auf Basis der Vorhabenbeschreibung werden die potenziellen projektspezifischen Wirkfaktoren analysiert, die Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper und Schutzgebiete haben könnten. Sie werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Wirkungen, d. h. temporäre Wirkungen, die während der Bauarbeiten auftreten,
- anlagebedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Anlage/ den Baukörper verursacht werden,
- betriebsbedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Benutzung der Anlage/des Baukörpers verursacht werden.

In einem nächsten Schritt werden die vom Planungsvorhaben direkt betroffenen OWK und GWK sowie wasserbeeinflusste Schutzgebiete aufgrund der Gewässerkulisse der WRRL identifiziert. Für die weitere Prüfung werden auch nicht berichtspflichtige oberirdische Gewässer berücksichtigt, die mit dem OWK hydraulisch in Verbindung stehen. Weiterhin erfolgt eine Beschreibung der Wasserkörper und eine Darstellung der Bewirtschaftungsziele und in der Bewirtschaftungsplanung vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen.

Die analysierten Wirkfaktoren werden anschließend konkret auf ihre Wirkungen auf das Verschlechterungsverbot, das Zielerreichungsgebot sowie die Phasing-Out-Verpflichtung (OWK) und die Verpflichtung zur Trendumkehr (GWK) bewertet. Maßgebend hierfür sind die im Bewirtschaftungsplan definierten Bewirtschaftungsziele und die Ergebnisse der Bestandserfassung.

Für die Bewertung der Wirkfaktoren auf ein Schutzgebiet sind neben den Bewirtschaftungszielen der Wasserkörper auch die Ziele der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu beachten.

Sofern erforderlich werden abschließend Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen aufgeführt und ggf. Ausnahmevoraussetzungen nach § 31 Abs. 2 WHG geprüft.

1.4 Daten- und Informationsgrundlagen

- Wasserkörpereinzugsgebiete der WRRL (NLWKN 2016a)
- Operative Messstellen Oberflächengewässer (NLWKN 2016b)
- Überblickmessstelle Grundwasser (NLWKN 2016c)
- Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2022)
- Wasserkörpersteckbriefe Grundwasserkörper für den 3. Bewirtschaftungsplan (BFG 2022a)
- Wasserkörpersteckbriefe der Oberflächenwasserkörper für den 3. Bewirtschaftungsplan (BFG 2022b)
- Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021-2027 der FGE Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2021a),
- Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenplänen 2021-2027 der FGE Elbe, Weser, Ems und Rhein (MU 2021b).

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN

Die Beschreibung des Vorhabens ist an dieser Stelle auf ein notwendiges Maß reduziert. Eine ausführliche Beschreibung der geplanten Maßnahmen, insbesondere der technischen Details, ist dem Erläuterungsbericht dieses Vorhabens sowie den Lageplänen zu entnehmen (Ingenieurbüro Metzing GmbH 2022).

2.1 Vorhabenbeschreibung

In 2007 wurde die Leibniz Universität Hannover AG Wasser und Umwelt vom Projektträger beauftragt ein Flussgebietsmodell für das Einzugsgebiet der Nette zu erstellen und mögliche Standorte für HRB zu benennen. In Zusammenarbeit mit der L+N Ingenieurgesellschaft kam das Gutachten zu dem Ergebnis, dass ein Stauvolumen von mindestens 800.000 m³ geschaffen werden sollte. Vor diesem Hintergrund wurden sechs Alternativen untersucht. Die Variante VI „Hochwasserrückhaltebecken östlich von Bornhausen“ weist das benötigte Stauvolumen von ca. 810.000 m³ aufgrund von ansteigenden Geländeformationen auf. Nach Abstimmung mit den beteiligten Kommunen und Behörden hat sich dieser Standort aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten als die sinnvollste Variante herausgestellt (Abbildung 1).

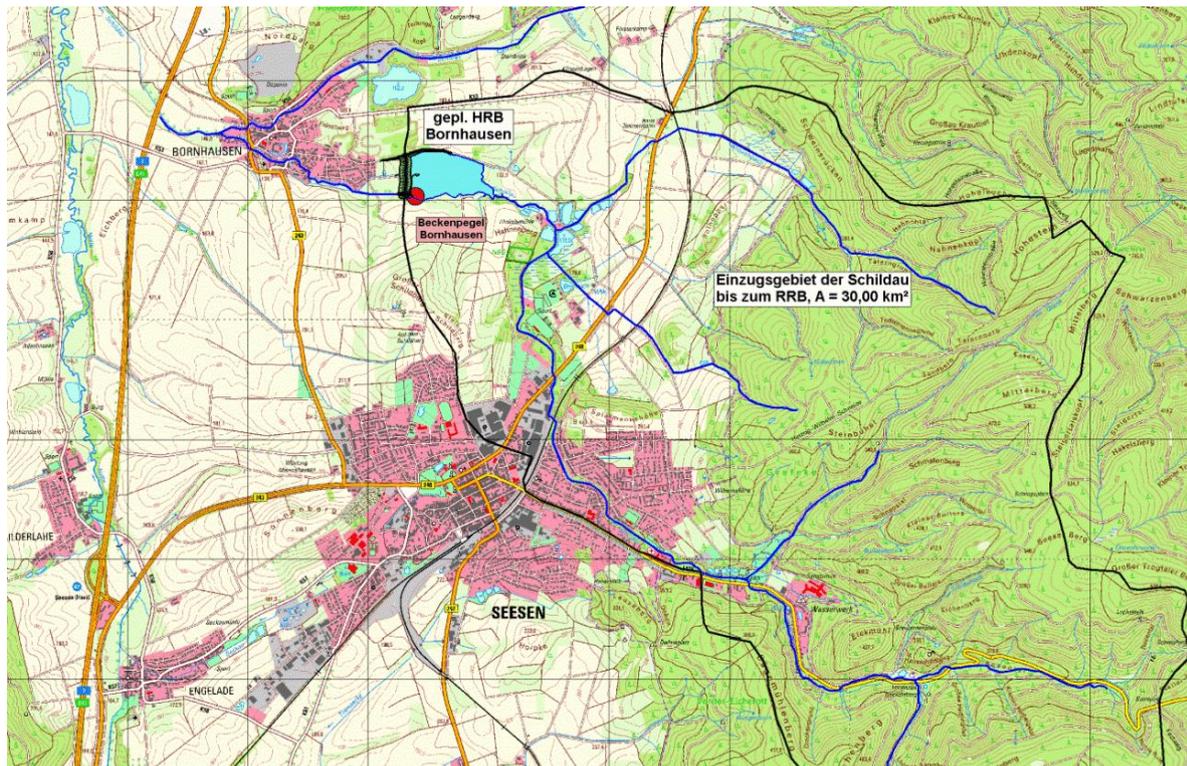


Abbildung 1: Vorhabengebiet des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens innerhalb des Einzugsgebiet der Schildau (Ingenieurbüro Metzging GmbH 2022, verändert).

Das Hochwasserrückhaltebecken Bornhausen wird im Verbund mit dem bestehenden Becken an der Nette südlich von Rhüden betrieben. Die Abgabe an die Schildau erfolgt mittels einer automatisch geregelten, elektronischen Verschlusssteuerung des Betriebsauslasses bzw. der Nebenauslässe in Abhängigkeit des Wasserstandes in der Nette am Pegel „Bei der Großen Brücke“ in Rhüden und dem Wasserstand im Hochwasserrückhaltebecken Bornhausen, wobei die Abgabemenge aus dem Hochwasserrückhaltebecken südlich von Rhüden berücksichtigt wird.

Die bau-, anlage-, und betriebsbedingten Vorhabenbestandteile sowie Maßnahmen zur Eingriffsminderung und der Vermeidung von negativen Auswirkungen können der anliegenden Umweltverträglichkeitsstudie sowie dem Landschaftspflegerischem Begleitplan entnommen werden (vgl. Anlage 1.4).

Der Betriebsauslass liegt auf dem Niveau der Gewässersohle und dient der gezielten Abführung eines Teils des Hochwasserabflusses (Regelabgabe) von $Q_R = 9,00 \text{ m}^3/\text{s}$, welches einem HQ7 entspricht. In Hochwasser freien Zeiten sind der Betriebsauslass sowie die beiden Nebenauslässe komplett geöffnet. Das Gefälle der Gewässersohle wird im Dammbereich mit ca. 0,9 % gestaltet. Das Gewässer wird nur durch die Stauwand getrennt, somit handelt es sich

um einen offenen Durchlass mit guten Lichtverhältnissen. Zwei Flügelmauern bilden den Anschluss an den Erddamm (Absperrbauwerk).

Für den Betriebsauslass wird eine lichte Öffnung mit einer Breite von 2,80 m und einer Höhe von 1,20 m gewählt. Unter dem Betriebsauslass wird auf der statisch erforderlichen Stahlbetonsole eine durchgehende Gabione aus V4A-Stahl in einer mittleren Höhe von 40 cm eingebaut, um die ökologische Durchgängigkeit auch für Kleintiere zu gewährleisten. Das Gefälle in der Gewässersohle erfordert den Einbau der Gabionen in unterschiedlicher Höhe. Bei einem mittleren Abfluss von $0,33 \text{ m}^3/\text{s}$ liegt der Wasserstand im Bereich der Niedrigwasserrinne bei 0,23 m. Der Gabionenkörper wird mit einem Rundkorn der Körnung 63 / 120 mm verfüllt. Im Tosbecken werden versetzt angeordnete Störsteine, einbetoniert in die Stahlbetonsole, installiert. Die Störsteine werden von den Gabionen umschlossen und in unterschiedlichen Höhen sowie Lagen versetzt. Der Gabionenkörper selbst erhält eine Ausklinkung, so dass das Füllkorn direkt an den Störstein reicht und eine Unterbrechung des Kieslückensystems nur durch den Störstein erfolgt. Ober- und Unterstrom schließt das natürliche Gewässerbett der Schildau an die Gabionen an. Das Auslaufbauwerk kann damit auch von Kleinstlebewesen ohne Einschränkungen passiert werden.

Der Verschluss für den Betriebsauslass muss je nach Aufstauhöhe im Becken nach unten gefahren werden, um den gewünschten Abfluss zu gewährleisten. Bei einem Vollstau von 170,30 m NHN bzw. $h_0 = 9,80 \text{ m}$, welcher im Mittel im Abstand von mehreren Jahren erwartet wird, muss das Schütz vom Betriebsauslass abgesenkt werden um die Regelabgabe von $Q_R = 9,00 \text{ m}^3/\text{s}$ einzuhalten, so dass nur noch eine Öffnungshöhe von 0,42 m verbleibt. Das Gefälle des Geländes im Stauraum fällt von Nord nach Süd (bis zur Schildau) und von Ost nach West. In der Mitte des Stauraums läuft ein vorhandener Graben von Ost nach West, der ggf. eingespülte Fische aufnehmen kann. Dies wird ergänzt mit der Anlage eines neuen „Graben 1“, welcher den vorhanden Graben etwa 70 m vor dem Dammbauwerk mit der Schildau verbindet.

Zur Errichtung des Auflaufbauwerks muss die Schildau während der Bauzeit um das Baufeld geführt und verlegt werden. Für die Ausgestaltung dieser temporären Verlegung wird eine Sohlbreite von 4 m vorgesehen. Die Böschung wird mit einem Flies ausgekleidet, um Sediimenteintrag zu vermeiden. Die Sohle wird mit Wasserbausteinen gestaltet, um eine temporärer Struktur- und Strömungsvielfalt zu gewährleisten.

Begleitend zum Vorhaben sind Pegelmessungen in der Schildau und Schaller vorgesehen (vgl. Erläuterungsbericht).

Nach Fertigstellung wird die Schildau in ihren Ursprungsverlauf zurückgebaut. Für die Errichtung der Anlage ist eine Baugrube vorgesehen, dessen Sohle 2 m unterhalb des Gewässerbetts liegt. Das geförderte Wasser wird über Sedimentabsetzcontainer geführt, sodass keine Sedimenteinträge erfolgen.

2.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Jegliches Vorhaben besitzt das Potenzial die WK auf verschiedene Weise zu beeinflussen, welche als Wirkfaktoren aufgeführt werden (LAWA 2020). Diese können die ökologische oder chemische Qualitätskomponente (QK) nach Anhang V der WRRL negativ oder positiv beeinflussen. Die Verschlechterung einer QK führt bereits zur Verletzung des Verschlechterungsverbot. Da vom Vorhaben nicht zwangsläufig alle QK betroffen sind, erfolgt an dieser Stelle eine Darstellung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren mit potenziell betroffenen QK (Tabelle 1). Dafür werden zunächst die vorhabenbedingten Wirkfaktoren unterteilt:

Die **baubedingten** Wirkungen sind temporär während der Bauzeit und lokal begrenzt wirksam und in der Regel unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahme bzw. mit einer geringen Verzögerung wieder beendet.

Die **anlagebedingten** Wirkungen sind dauerhaft durch die Herstellung des Durchlassbauwerks und des Dammes wirksam.

Die **betriebsbedingten** Wirkungen treten dauerhaft bzw. regelmäßig nach Fertigstellung des Vorhabens bei Hochwasserereignissen auf.

Tabelle 1: Prognose von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und betroffene Qualitätskomponenten (QK).

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktoren	Potenziell betroffene QK
baubedingt		
Erdbau in Bereichen mit potenzieller Schwermetallbelastung	Staub- und Sedimentbelastung baubedingte potenzielle Freisetzung von Schadstoffen aus belasteten Böden	Chemischer Zustand allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP)
Baugrube	Schadstoffeintrag	Chemischer Zustand Sauerstoffhaushalt
Umlegung der Schildau	Beeinträchtigung durch die Baumaßnahme	Biologische QK Hydromorphologische QK
anlagebedingt		
Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung	Erhöhung des Oberflächenabflusses Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	Mengenmäßiger Zustand

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktoren	Potenziell betroffene QK
Durchlassbauwerk, Dammbauwerk, Grobrechen, Pegelmessstellen	punktueller Beeinträchtigung der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit	Tiefen- und Breitenvariation Morphologische Verhältnisse Biologische QK
Sammler und Umleitung der bestehenden Drainage	Einleitung von Drainagewasser	Gewässerstruktur Chemischer Zustand
betriebsbedingt		
Durchlassbauwerk, Dammbauwerk	betriebsbedingt (bei HQ-Ereignissen) auf OWK: Geringerer Abfluss bei Unterliegern Hemmung der eigendynamischen Entwicklung Gefahr der Tötung von Fischen durch Verbleib der Tiere nach Überschwemmungen in Geländemulden Abschwemmen eventuell belasteten Bodenmaterials betriebsbedingt (bei HQ-Ereignissen) auf GWK: Potenzielles Eindringen von Schadstoffen durch Versickerung Veränderung der Grundwasserverhältnisse vor und hinter der Anlage	Abfluss und Abflussdynamik Biologische QK: Fische Chemischer Zustand

3 DARSTELLUNG DER WASSERKÖRPER

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Nordwestdeutschen Berglandes im Hydrologischen Teilraum des Innerste Bergland und nördlichem Harzvorland. Die vorliegenden Hydrogeologischen Einheiten sind in Flussnähe „Flussablagerungen, Hang- und Schwemablagerungen“ (LBEG 2022). Im südlichen Bereich der Vorhabenfläche schließen Mittlerer und Unterer Buntsandstein und im nördlichen Bereich Gletscherablagerungen an. Flussabwärts befinden sich Löss und Sandlöss. Die Wasserkörper sind der FGE Weser zugeordnet.

Im Folgenden wird der Ausgangszustand der relevanten WK beschrieben. Für eine bessere Übersicht sind die Plandarstellungen des Vorhabens für den Grundwasserkörper (Anlage 1.7.1) und den Oberflächenwasserkörper (Anlage 1.7.1) heranzuziehen.

3.1 Grundwasserkörper „Innerste mesozoisches Festgestein links“

Das Vorhaben befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers DE_GB_DENI_4_2005 „Innerste mesozoisches Festgestein links“. Dieser GWK befindet sich ausschließlich in Niedersachsen und umfasst eine Größe von 634 km². Der Koordinierungsraum ist die Leine und die

Planungseinheit die Innerste. Die vorherrschende hydrogeologische Einheit im Vorhabengebiet sind „Flussablagerungen, Hang- und Schwemmlagerungen“ und ein Porengrundwasserleiter der oberflächennahen Gesteine (LBEG 2022).

Der Anteil der genehmigten Entnahmemengen von der Grundwasserneubildung beträgt zurzeit 17.7%. Die Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Zustands im Umkreis findet an den Messstellen Kreienborn TB I (DE_GM_DENI_119600001) und Mechtshausen-TB (DE_GM_DENI_123000001) statt. Die Veränderungen des GWK der letzten Jahre sind Tabelle 2 zu entnehmen. Der gute mengenmäßige Zustand ist unverändert erreicht. Ein guter chemischer Zustand wird aufgrund der Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV nicht erreicht.

Signifikante Belastungen entstehen aktuell zum einen aus diffusen Quellen wie der Landwirtschaft durch den Eintrag von Pestiziden. Zu den Pestiziden werden neben den aktiven Substanzen auch die relevanten Stoffwechsel- oder Abbau bzw. Reaktionsprodukte gezählt. Zum anderen besteht eine historische, anthropogene Belastung mit dem Schwermetall Cadmium. Die Belastungen mit Schadstoffen wirken sich negativ auf den Gewässerzustand des WK aus. Die Risikoabschätzung hinsichtlich der Zielerreichung bis 2027 wertet den GWK als „gefährdet“ ein (MU 2021c). Ein Zusammenhang wird hier vor allem mit dem historischen Harzbergbau und damit verbundenem diffusem Schadstoffeintrag gesehen.

Schutz- und Gewinnungsgebiete für Grund- und Trinkwasser sind auf den Bauflächen des HRB bzw. in dessen Wirkungsbereich nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet Seesen-Schildau befindet sich etwa einen Kilometer flussaufwärts. Eine Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgebiet ist nicht zu erwarten.

Tabelle 2: Mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwasserkörpers DE_GB_DENI_4_2005 „Innerste mesozoisches Festgestein links“.

Parameter	Bewirtschaftungsplan	
	2015 ¹⁾	2022 ²⁾
Jahr	2015 ¹⁾	2022 ²⁾
Menge	gut	gut
Chemie	schlecht	schlecht
Stoffe, die zum Verfehlen des guten Zustands geführt haben	Cadmium	Cadmium und Cadmiumverbindungen; Pestizide
Erläuterungen zur Tabelle:		
1) NLWKN (2016d): Grundwasserkörper-Steckbrief Stand 2015.		
2) [BFG] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022a): Grundwasserkörper-Steckbrief Stand 2022.		

3.2 Oberflächenwasserkörper „Schildau“

Das geplante Vorhaben befindet sich im Einzugsgebiet der Schildau (DERW_DENI_20025). Der Fluss entspringt im Harz auf über 600 m NN und ist ein 16,5 km langes Gewässer. Davon sind 10,2 km, inklusive des Bereichs der Vorhabenfläche, als Gewässer II. Ordnung klassifiziert. Im Bereich des Vorhabens ist der Gewässertyp (LAWA-Typcode: 5) „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet und als natürlich nach § 28 WHG eingestuft. Entlang der Schildau befindet sich seit 2010 ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet (NLWKN 2022).

Auf Grundlage des Flussgebietsmodells von 2008 konnte eine Abflussmenge für die Schildau bis zum HRB östlich von Bornhausen bei einem hundertjährigen Hochwasser (HQ_{100}) von $HQ_{100} = 26,00 \text{ m}^3/\text{s}$ ermittelt werden. Die Einzugsgebietsgröße der Schildau beträgt insgesamt $A_E = 44 \text{ km}^2$ und $A_E = 30 \text{ km}^2$ bis zur Stauanlage (Ingenieurbüro Metzging GmbH 2022)

Flussabwärts befindet sich an der Nette die Operative Messstelle für Oberflächengewässer „Groß Rhüden“ (DE_SM_DENI_48862433). Für die Schildau ist die aktuelle Bewertung des ökologischen „mäßig“ und für den chemischen Zustand „nicht gut“ (BFG 2022; Tabelle 3). Die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands hat sich seit 2016 nicht verändert, allerdings ist die Qualitätskomponente Fische in der aktuellen Bewertung von gut auf mäßig gesunken (NLWKN 2016).

Die Belastungen des Gewässers sind vielfältig, besonders in Form von physikalisch/morphologischen Belastungen durch Veränderungen des Flussbettes und des Ufers durch die Landwirtschaft. Hinzu kommen vorhandene Strukturen, die beispielsweise als Querbauwerke die Durchgängigkeit des Gewässers einschränken und zu einer veränderten Habitatausstattung führen. Dies schränkt insbesondere die lineare Durchgängigkeit und damit die Migrationsbewegungen von Gewässerorganismen ein.

Der schlechte chemische Zustand ergibt sich aus Schadstoffbelastungen aus Punktquellen und diffusen Quellen. Ausschlaggebend ist insbesondere die Belastung mit Quecksilber sowie Quecksilberverbindungen. Diese entsteht aus der Verwendung des Schwermetalls in verschiedenen Produktionsprozessen und der anschließenden atmosphärischen Deposition, die zu einer Verschmutzung und Überschreitung von Grenzwerten der Umweltqualitätsnormen (UQN) führt. Neben der Schwermetallbelastung sind außerdem Überschreitungen von Bromierten Diphenylethern (BDE) nachgewiesen. Diese Verbindungen weisen eine ubiquitäre Verbreitung aus und sind biologisch schlecht abbaubar.

Die Risikoabschätzung sieht sowohl für die Ökologie als auch die Chemie die Zielerreichung bis 2027 als gefährdet an (MU 2022c).

Tabelle 3: Wasserkörpersteckbrief der Schildau (Kennung: DERW_DENI_20025) zum 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 (BFG 2022b).

Parameter / QK		Zustand / Bewertung
Stammdaten	Status	natürlich
	Wasserkörperlänge [km]	16,51
	prägender Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (5)
	wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	1
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein
Chemie	Gesamtzustand	nicht gut
	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Ökologie	Gesamtpotenzial	mäßig
	Fische	mäßig
	Benthische wirbellose Fauna (MZB)	mäßig
	Makrophyten / Phytobenthos	mäßig
	Phytoplankton	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
Unterstützende QK		
Hydromorphologie	Wasserhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Morphologie	Wert nicht eingehalten
	Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten
physikalisch-chemische QK	Temperaturverhältnisse	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Sauerstoffhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Salzgehalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Versauerungszustand	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Stickstoffverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Phosphorverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Erläuterungen zur Tabelle:		
Für die unterstützenden physikalisch-chemischen QK gelten die Werte der Anlage 7 OGewV. Ubiquitäre Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7.		

3.3 Oberflächenwasserkörper „Schaller“

Im Zuge des geplanten Vorhabens ist eine Pegelmessstelle in der Schaller (DERW_DENI_20026) vorgesehene. Der OWK ist auf einer Länge von 6 km als natürliches Gewässer klassifiziert und wird dem Gewässertyp (LAWA-Typcode: 7) „Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet (BFG 2022c).

Die Schaller ist durch Schadstoffe aus diffusen Quellen belastet. Darüber hinaus haben morphologische Veränderungen einen nachteiligen Einfluss auf die Habitatausstattung des Wasserkörpers (BFG 2022c).

Die Schaller erreicht im aktuellen Bewirtschaftungsplan einen mäßigen ökologischen Zustand aufgrund der Einstufung des Makrozoobenthos und der Makrophyten. Die QK Fische ist sehr gut (Tabelle 4). Der chemische Zustand ist nicht gut aufgrund der ubiquitären Belastung mit BDE und Quecksilber.

Sowohl der gute ökologische als auch chemische Zustand wird voraussichtlich erst nach 2027 erreichbar sein.

Tabelle 4: Wasserkörpersteckbrief der Schaller (Kennung: DERW_DENI_20026) zum 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027 (BFG 2022c).

Parameter / QK		Zustand / Bewertung
Stammdaten	Status	natürlich
	Wasserkörperlänge [km]	5,88
	prägender Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (7)
	wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	-
	Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	nein
Chemie	Gesamtzustand	nicht gut
	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen
Ökologie	Gesamtpotenzial	mäßig
	Fische	sehr gut
	Benthische wirbellose Fauna (MZB)	mäßig
	Makrophyten / Phytobenthos	mäßig
	Phytoplankton	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar

Parameter / QK		Zustand / Bewertung
Unterstützende QK		
Hydromorphologie	Wasserhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Morphologie	Wert nicht eingehalten
	Durchgängigkeit	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
physikalisch-chemische QK	Temperaturverhältnisse	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Sauerstoffhaushalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Salzgehalt	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Versauerungszustand	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Stickstoffverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
	Phosphorverbindungen	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Erläuterungen zur Tabelle: Für die unterstützenden physikalisch-chemischen QK gelten die Werte der Anlage 7 OGewV. Ubiquitäre Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7.		

4 DARSTELLUNG DER BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE UND IN DER BEWIRTSCHAFTUNGSPLANUNG VORGESEHENER VERBESSERUNGSMAßNAHMEN

Der NLWKN hat die Bewirtschaftungsziele und den dazugehörige Maßnahmenplan für jeden Wasserkörper in der FGE Weser für den 3. Bewirtschaftungsplan von 2022 bis 2027 erstellt.

Grundwasser

Das Grundwasser ist nach Art. 4 WRRL bzw. § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird,
- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden,
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines GWK liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 GrwV nicht mehr erfüllt wird. Dabei ist auch der Runderlass

des Umweltministeriums zur mengenmäßigen Bewirtschaftung des Grundwassers vom 29.05.2015 zu berücksichtigen. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme (Vorhaben) nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar. Der mengenmäßige Zustand des vom Vorhaben betroffenen GWK wurde als gut eingestuft.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK liegt vor, sobald mindestens eine UQN für einen Parameter vorhabenbedingt überschritten wird. Wenn für einen Schadstoff der maßgebliche Schwellenwert bereits überschritten ist, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (Generalanwalt beim EuGH (HOGAN), Schlussantrag vom 12.11.2019 - C-535/18) (EUGH 2019).

Der chemische Zustand des oberflächennahen Grundwassers ist durch schwermetallbelastetes Sickerwasser aus Halden und Hüttenflächen belastet und macht die Erreichung des guten chemischen Zustandes nicht möglich. Für den GWK „Innerste mesozoisches Festgestein links“ sind aufgrund der montanhistorisch starken Belastung des Wasserkörpers abweichende Bewirtschaftungsziele nach §§ 47 Abs. 3 Satz 2 i.V.m. § 30 WHG seit 2009 festgelegt (MU 2021a). Die abweichenden Bewirtschaftungsziele sind zurzeit noch in Vorbereitung und können an dieser Stelle nicht abschließend berücksichtigt werden.

Nichtsdestotrotz ist der Maßnahmenbedarf für die generellen Bewirtschaftungsziele unverändert hoch und verlangt eine stärkere Anwendung in der Regulierung der Pflanzenschutzmittel und der Umsetzung der Nitratrichtlinie. Aufgeführte ergänzende Maßnahmentypen sind für den aktuellen Zeitraum 2021 bis 2027 die Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 42) sowie ergänzende Maßnahmen (LAWA-Code: 501 – 509) konzeptioneller Art (LAWA-BLANO 2020).

Festzuhalten ist allerdings, dass sich Verbesserungen aufgrund unterschiedlicher Bedingungen der Grundwasserneubildung, Sickerwasserbewegung und Fließzeiten teilweise sehr langsam einstellen und einer Zielerreichung bis 2027 entgegenstehen.

Oberflächenwasser

Oberirdische Gewässer sind nach Art. 4 WRRL bzw. §§ 27 bis 31 WHG so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen Zustands/ Potenzial und chemischen Zustands vermieden wird,
- ein guter ökologischer Zustand/ Potenzial und chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden,

- die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise reduziert und die Einleitung, Emission und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe beendet oder schrittweise eingestellt werden.

Für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele werden für den OWK Fristverlängerungen in Anspruch genommen, da die Zielerreichung für die Ökologie auf 2045 oder früher und für die Chemie nach 2045 erwartet wird (MU 2021a).

Für die Umsetzung der Bewirtschaftungsziele sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen. Diese werden für die Schildau mit der Priorität „4“ und eingestuft, wobei die Stufe 1 der höchsten Priorität entspricht. Die Schildau ist als Schwerpunktgewässer der Gewässerallianz Niedersachsen gelistet. Eine Ausweisung als Wanderroute für Fische und als Laich- und Aufwuchsgewässer wurde nicht festgesetzt (MU 2021b).

Der Maßnahmenplan sieht Anpassungen für die Ökologie in den Handlungsfeldern Morphologie (LAWA-Code: 504, 74) und Durchgängigkeit (LAWA-Code: 69) vor. Die Maßnahme 504 schreibt Beratungen für die Landwirtschaft vor. Die Maßnahme 74 umfasst die Umsetzung von Auenentwicklung und die Verbesserung von Habitaten. Die Maßnahme 69 umfasst die Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen (gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13) an insgesamt 14 Querbauwerken, die derzeit nicht durchgängig sind. Zur erforderlichen Zielerreichung sind zusätzlich noch Maßnahmen konzeptioneller Art vorgesehen (LAWA-Code: 501, 502, 503, 505, 506, 508, 509) (LAWA-BLANO 2020).

5 DARSTELLUNG DER VORHABENBEDINGTEN AUSWIRKUNGEN AUF DIE WASSERKÖRPER

Bei diesem Vorhaben ist davon auszugehen, dass es sich sowohl temporär während der Bauzeit als auch dauerhaft aufgrund der Anlage und den Betrieb bei einem Hochwasserereignis um einen Eingriff in die WK handelt. In Bezug auf die Wirkweite führt das Vorhaben jedoch zu lokal begrenzten Veränderung ohne Auswirkungen auf die gesamten Wasserkörper.

5.1 Auswirkungen auf den Grundwasserkörper

Zunächst lässt sich feststellen, dass das Vorhaben keine dauerhafte Offenlegung oder Entnahme von Grundwasser vorsieht.

Die *Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung* der Anlage führt zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und damit eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate in sehr gerin-

gem Umfang im Vergleich zu den Ausmaßen des gesamten Grundwasserkörpers (vgl. Kapitel 3.1) und die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wird daher nicht mit einer negativen Veränderung des mengenmäßigen Zustandes gewertet. Im Gegensatz dazu führt der *Ausbau der Drainagen* auf den bislang ackerbaulich genutzten Flächen im Bereich der Bauwerke zu einer Verringerung des permanenten Abflusses von Niederschlägen, wodurch die Grundwasserneubildung kleinräumig zunehmen könnte. Die geringen Ausmaße werden sich jedoch voraussichtlich nicht messbar auf den mengenmäßigen Zustand auswirken.

Während Hochwasserereignissen können kleinräumig *Veränderungen der Grundwasserneubildung und Grundwasserstände vor und hinter der Anlage* in geringem Ausmaß und Umfang auftreten. Die Veränderung des Grundwasserstandes wird allerdings auf wenige mm geschätzt und liegt dadurch im natürlichen Schwankungsbereich (Ingenieurbüro Metzling GmbH 2022). Es ist dadurch insgesamt keine negative Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands zu erwarten.

Anzumerken ist außerdem, dass das klimatisch bedingte, häufigere Auftreten von Unwettern mit Starkregenereignissen neben den bereits bekannten Schäden außerdem eine Veränderung der Grundwasserneubildungsrate hervorruft, indem diese Ereignisse kaum oder nicht zur Neubildung beitragen und es zu längeren Trockenzeiten kommen wird (UMWELTBUNDESAMT 2021). Die Errichtung eines HRB verspricht eine Retention der Wassermengen und einen gemäßigteren Abfluss. Hinsichtlich der Annahme eines wachsenden Bedarfs von Grundwasserentnahmen beispielsweise für die Landwirtschaft in Trockenperioden, ermöglicht die Rückhaltung von Hochwasser und damit die Vermeidung eines sehr schnellen Abflusses, positive Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und damit den mengenmäßigen Zustand des GWK. Darüber hinaus wirkt sich der zeitweilige Einstau von Hochwasser auf die Bodenfeuchtigkeit aus und der natürliche Charakter der Aue wird verbessert.

Für die Herstellung des Damms und des Auslaufbauwerks wird Boden bewegt. *Der Erdbau in Bereichen mit potenzieller Schwermetallbelastung* kann während der Bauzeit möglicherweise zu einer Freisetzung von Schadstoffen und dessen Weitertransport in den Grundwasserkörper führen. Die Freisetzung von im Boden gehaltenen Schadstoffen während der Bauzeit ist kleinräumig. Dazu kommt, dass der zur Weiterverwendung geplante erneute Einbau des Bodens voraussichtlich zu keiner Erhöhung der Gesamtbelastung mit Schadstoffen führt. Darüber hinaus ist aufgrund der bindigen, lehmigen Böden im Bereich des Vorhabens, welche ein gutes Retentionsvermögen für Schadstoffe aufweisen, nicht mit einer Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK zu rechnen.

Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzungsänderung ist auf den Flächen mit künftig extensiver Nutzung als Grünland langfristig eine Verringerung der Nitrat- und Pestizidbelastung des

Grundwassers zu erwarten. Im Falle eines Hochwasserereignisses mit Einstau können *Schadstoffe auf den Flächen potenziell durch Versickerung ins Grundwasser* eingetragen werden. Aufgrund des bindigen, lehmigen Boden und der zurückgehenden Belastung mit Nitrat und Pestiziden aufgrund der Nutzungsänderung ist nicht davon auszugehen, dass der chemische Zustand des GWK langfristig betriebsbedingt negativ beeinflusst wird.

Zusammenfassend ist nicht davon auszugehen, dass vorhabenbedingte Auswirkungen die mengenmäßigen und chemischen QK bzw. die Bewirtschaftungsziele des GWK negativ beeinflussen. Die Maßnahme (42) zur Reduzierung der Pflanzenschutzmitteleinträge aus der Landwirtschaft wird ebenfalls durch die Nutzungsänderung der Fläche eher gefördert als behindert. Damit ist das Vorhaben in Bezug auf das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot mit den grundsätzlichen Zielen der WRRL in Einklang.

5.2 Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper

5.2.1 Schildau

Zur Bewertung von Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand werden ebenso die unterstützenden physikalisch-chemische QK berücksichtigt. Insbesondere diese werden durch das Vorhaben baubedingt verändert.

Aufgrund historischer Bergbauaktivitäten sind im Harzer Raum unter anderem im Umfeld der Schildau höhere Schwermetallgehalte in den Böden und Sedimenten anzutreffen. Auch im Vorhabengebiet ist von entsprechenden Belastungen auszugehen. Dies zeigen auch die Bodenanalysen im Rahmen des Ingenieurgeologischen Gutachtens zum Vorhaben (GGU 2020, Anlage 1.3.1). Bei einer untersuchten Probe waren hier die Parameter Blei, Kupfer und Zink auffällig. Im Rahmen *der Bauausführung werden die bei den Erdbauarbeiten anfallenden Böden und Sedimente hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit weiterverwendet*. Hierbei gilt insbesondere das Verschlechterungsverbot, das bei belastetem Material vorsieht, dass dieses nur in Bereiche eingebaut werden darf, die einen gleichen Zuordnungswert aufweisen (‘Gleiches zu Gleichem’). Hiermit bleibt gewährleistet, dass es zu keiner Verschlechterung der Bestandssituation der Böden hinsichtlich der Schadstoffbelastung kommt.

Durch den *Erdbau in Bereichen mit potenzieller Schwermetallbelastung sowie Arbeiten direkt im berichtspflichtigem Gewässer* können Auswirkungen durch Staub- und Sedimentbelastungen sowie einen Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial entstehen. Neben einer kurzzeitigen Trübung kann ein Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte nicht ausgeschlossen werden. Daraus ergibt sich insbesondere eine Veränderung der allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (ACP) und des chemischen Zustands während der Bau-

zeit. Im Zuge der Erdarbeiten besteht außerdem kurzfristig die Gefahr, dass bei Hochwasserereignissen Erdmaterialien mit entsprechendem Belastungshintergrund in die Schildau gespült werden. Dies kann durch die Wahl entsprechend hochwasserfreier Flächen für die Bodenlagerung aber ausgeschlossen werden.

In der *Baugrube wird die Wasserhaltung* zur notwendigen Trockenhaltung bei Niedrig- und Mittelwasser durch eine Spülfilteranlage erreicht. Bei Hochwasser in der Schildau ist eine Wasserhaltung nicht mehr möglich und die Baugrube ist zu fluten. Das gehaltene Wasser aus der Baugrube kann bei Einleitung in die Schildau den Sauerstoffhaushalt und weitere chemische Parameter negativ beeinflussen. Das gehaltene Wasser wird über einen Sedimentationscontainer geführt, um Einträge in den OWK zu vermeiden.

Die *bauzeitliche Umlegung der Schildau* schränkt die Lebensraumfunktionen und die Durchgängigkeit der Gewässer zwar ein, aber sie bleibt prinzipiell erhalten. Während der Bauzeit werden die Böschungen und Sohle der verlegten Schildau mit einem Filtervlies GRK 3 belegt und mit Wasserbausteinen der Kategorie LMB5/40 und LMB10/60 nach TLW 2003 ausgekleidet, um den Sediment- und Schadstoffeintrag und damit verbunden die Trübung des Gewässers zu reduzieren. Die Wasserbausteine gewährleisten zusätzlich die lineare Durchgängigkeit und helfen Arten bei der Migration. Die Wander- und Ausbreitungsbewegungen von Fischen und dem Makrozoobenthos werden nicht verhindert. Die hydromorphologische Qualitätskomponente ist damit durch die Umlegung nur für einen kurzen Zeitraum eingeschränkt. Eine nachteilige Veränderung der biologischen QK und damit des ökologischen Potenzials ist somit ausgeschlossen.

Anlagebedingt wird die Schildau auf einer Länge von 150 m durch das geplante *Durchlassbauwerk* sowie das sich daran anschließende Tosbecken in seiner linearen und lateralen Durchgängigkeit, in seinen Habitatsigenschaften und Austauschbeziehungen mit dem Auenlebensraum beeinträchtigt. Veränderungen der hydromorphologischen QK treten damit unmittelbar mit Beginn der Bauzeit durch die Umleitung des Gewässers ein und wirken nach Fertigstellung als anlagebedingte Auswirkungen weiter. Davon betroffen ist die Tiefen- und Breitenvariation des Gewässers, da diese durch die Baustruktur eingeschränkt wird. Ebenso wird die natürliche Sohl- und Uferstruktur des Gewässers dauerhaft überprägt, wodurch ebenso Auswirkungen auf den biologischen Zustand zu erwarten sind. Die Ausgestaltung der Sohle sieht ein Gefälle von ca. 0.9 % vor und die Wassertiefe liegt bei mittlerem Abfluss voraussichtlich bei 0,23 m, welches der standorttypischen Fischregion „Untere Forellenregion“ entspricht. Darüber hinaus wird durch den Einbau von Störsteinen in unterschiedlicher Höhe ein differenziertes Strömungsmuster erzeugt und die Befüllung der Gabionen ist den natürlichen Sohlsubstraten nachempfunden (POTTGIESSER 2018). Die Ausgestaltung der Sohlstruktur entspricht damit

dem Fließgewässertyp der Schildau. Insgesamt bleibt das Gewässer im gesamten Bereich der Dammpassage weiterhin für Artgruppen des MZB und Fische passierbar. Im Zuge der punktuellen Auswirkung auf die Durchgängigkeit ist eine Verbesserung an einem Sohlabsturz an anderer Stelle in der Schildau vorgesehen, um insgesamt einen positiven Effekt bezüglich der Durchgängigkeit des Gewässers zu erwirken (vgl. Kap. 6).

Der Ausbau und die damit verbundene *Umleitung der Drainage* führt zu einer anlagebedingten Veränderung des Flächenwassers. Vor dem Damm wird das Wasser gesammelt und in die Schildau eingeleitet. Von der Einleitung ist keine Veränderung der Gewässerstruktur zu erwarten.

Die vorgeschaltete Anlage des Grobrechen stellt aufgrund des großzügigen Abstandes der Streben von etwa 70 cm und den geringen Ausmaßen des Bauwerks keine negative Auswirkung auf die Durchgängigkeit von Gewässerorganismen dar. In der Schildau sind Pegelmessungen vorgesehen. Eine Messung erfolgt oberhalb des Hochwasserrückhaltebeckens am Brückenbauwerk Winkelmühle mittels Messsonden. Hierfür wird das Gewässer auf einer Länge von etwa 12 m profiliert. Die Messstrecke kommt ohne kompakte Einbauten wie Betonteilen aus, wodurch die Gewässerstruktur und -funktion bleibt erhalten bleiben. Die zweite Messstrecke befindet sich unterhalb des Durchlassbauwerks an der neuen Feldwegbrücke zum Schildberg. Baubedingt kommt es nicht von einer erheblichen Störung der Gewässerökologie auszugehen, wenn vor Baustart Vergrämungsmaßnahmen, insb. für die QK Fische durchgeführt werden. Der Abfluss wird durch die Pegelmessungen nicht nachteilig beeinflusst, weswegen nicht von nachteiligen betriebsbedingten Wirkungen auszugehen ist.

Durch den kleinräumigen Eingriff innerhalb des Gewässers für den Bau des Grobrechens und die Installation der Messstrecken wird nicht von einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands ausgegangen.

Betriebsbedingt kommt es nur an wenigen Tagen im Jahr ab einem Abfluss von $9 \text{ m}^3/\text{s}$, welches einem HQ7 entspricht, zu Einstauphasen. Als betriebsbedingte Auswirkung des Bauwerks wird der Abfluss bei stärkeren Abflussmengen verringert und die natürliche Abflussdynamik des Gewässers unterhalb dauerhaft verändert. Daraus ergibt sich eine Hemmung der eigendynamischen Entwicklung des Fließgewässers. Da der Einstau allerdings erst bei Abflussmengen ab $9 \text{ m}^3/\text{s}$ einsetzt, wird davon ausgegangen, dass wesentliche dynamische (Erosions-) Prozesse im Verhältnis zum mittleren Abfluss von $0,33 \text{ m}^3/\text{s}$ weiterhin stattfinden können und keine negativen Auswirkungen auf die hydromorphologische QK und damit die biologische QK zu erwarten sind.

Der Rückstau von Hochwasser führt zu einer Flächenvergrößerung des Gewässers. Das langsam sinkende Wasser bei einer Regelabgabe von $9 \text{ m}^3/\text{s}$ nach Überschwemmungen kann das

Zurückbleiben von Tierarten, insbesondere Fischen, in Geländemulden hervorrufen, die dort der Gefahr von Tötung ausgesetzt sind. Das vorhandene Gefälle im Stauraum der Anlage in Verbindung mit vorhandenen Gräben wird nach Einstauereignissen voraussichtlich ein Zurückschwimmen der Fische ermöglichen (vgl. Kap. 2.1). Durch diese Geländeausstattung sollten die Fische den Weg wieder ins Gewässer finden. Damit ist die biologische QK Fische nicht dauerhaft beeinträchtigt und eine Verschlechterung der QK ist auszuschließen.

Betriebsbedingt kann *regelmäßig belastetes Bodenmaterial abgeschwemmt* und in die Schildau verfrachtet werden. Das Abschwemmen von Bodenmaterial und insbesondere Schäden durch Erosion erfolgen allerdings auch bei Hochwasserereignissen ohne Rückstaubecken. Zusätzlich wird durch den Rückhalt natürliches Material bewahrt und die Energiebilanz des Gewässerabschnitts und die darin lebenden Organismengemeinschaften weniger stark beeinflusst (UMWELTBUNDESAMT 2021).

Zusammenfassend ist nicht davon auszugehen, dass bauzeitliche und betriebsbedingte vorhabenbedingte Auswirkungen die ökologischen und chemischen Bewirtschaftungsziele des OWK dauerhaft negativ beeinflussen. Nach Beendigung der Bauphase können sich betroffene Artgruppen sowohl flussaufwärts als auch -abwärts wieder in den Bereich des Vorhabens ausbreiten. Die in der LAWA-Maßnahme (74) geforderte Verbesserung von Habitaten und die Auenentwicklung wird durch die Retention von Wasser auf den zukünftig extensiv bewirtschafteten Flächen allgemein eher gefördert als behindert.

Ausgenommen von dieser Einschätzung ist die anlagebedingte Einschränkung der Durchgängigkeit der Schildau. Die Durchgängigkeit wird aufgrund der Baukörper sowohl in der linearen als auch lateralen Struktur dauerhaft verändert und wirkt sich somit negativ auf LAWA-Maßnahme (69) zur Verbesserung der Durchgängigkeit aus und wird durch eine Maßnahme flussabwärts ausgeglichen (vgl. Kap. 6).

Bezüglich des Rückhaltevermögens von Wassermengen verhindert das Vorhaben eine Überbeanspruchung der Leistungsfähigkeit des Fließgewässers. Dadurch ist auch für den flussabwärts gelegenen OWK Nette eine Entlastung zu erwarten, wodurch dessen Leistungsfähigkeit, insbesondere durch die Verbindung mit dem Hochwasserrückhaltebecken in Rhüden, verbessert wird. Für den flussabwärts gelegenen Zufluss vom OWK Schaller wird durch dieses Vorhaben keine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit erwartet.

Der mittlere Abfluss der Schildau beträgt $0,33 \text{ m}^3/\text{s}$. Durch das Vorhaben beginnt die Rückhaltung von Hochwasser erst bei einem Abfluss von $9 \text{ m}^3/\text{s}$. Es wird davon ausgegangen, dass natürliche Funktionen weiterhin bestehen bleiben. Dies betrifft auch die unterhalb liegenden OWK (Schaller und Nette).

5.2.2 Schaller

Die Pegelmessstrecke wird innerhalb der Schaller auf einer Länge von 8 m eingerichtet. Zusätzlich wird das Gewässer beidseitig auf einer Strecke von etwa 2 m modelliert. Zur Erzielung genauer Messwerte und zur Vermeidung von Verkläuserung wird für Böschung mit Betonfertigteilen gearbeitet, wodurch die Hydromorphologie der Böschung kleinräumig verschlechtert wird.

Die Sohle der Messstrecke wird mit Gabionen und einer Füllung der Körnung 63/200 gestaltet. Die Füllung ähnelt dem natürlichen Zustand, welcher i.d.R. aus Steinen, Schotter sowie feineren Substraten in strömungsarmen Bereichen zusammengesetzt ist (UMWELTBUNDESAMT 2014). Nach Fertigstellung bleibt die Durchgängigkeit des Gewässers auch bei Niedrigwasser für das Makrozoobenthos aufgrund der vorgesehenen Körnung gegeben. Der Wegfall von Bäumen entlang der Schaller führt zu einer Verminderung der Beschattung, wodurch sich die Temperatur erhöhen könnte. Der Gewässertyp ist natürlicherweise schattig mit einer Beschattung von 50-75% (UMWELTBUNDESAMT 2014). Eine nachteilige Veränderung der Allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter im OWK durch den Wegfall von Einzelbäumen ist bei entsprechender Kompensation mit standortgerechten Gehölzen nicht zu erwarten (vgl. Kap. 6).

Eine Verschlechterung der biologischen QK und damit dem ökologischen Zustand des Gewässers ist durch die Einrichtung der Pegelmessstrecke nicht zu erwarten.

6 ALLGEMEINE MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG

Relevante baubedingte Beeinträchtigungen können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Von einer tieferen Betrachtung der baubedingten Auswirkungen kann im vorliegenden Fall abgesehen werden, da von lediglich kurzfristigen Beeinträchtigungen in geringem Umfang auszugehen ist und diese gemäß dem Erläuterungsbericht, der Umweltverträglichkeitsstudie und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen behandelt werden. Insbesondere können kurzfristige nachteilige Veränderungen in den berichtspflichtigen Gewässern laut den LAWA-Handlungsempfehlungen zum Verschlechterungsverbot (2017) „aus Gründen der Verhältnismäßigkeit außer Betracht bleib(en), wenn mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wiederinstellt“.

Auf die anlage- und betriebsbedingten Maßnahmen zur Reduzierung von Auswirkungen wird ebenfalls in den genannten Unterlagen eingegangen. An dieser Stelle werden diese Maßnahmen zur Einschätzung ihrer Geeignetheit im Hinblick auf die Ziele der WRRL aufgeführt.

Baubedingt

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Schutzvorrichtungen wieder entfernt und beeinträchtigte Ufer wiederhergestellt. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Mineralöle, Treibstoffe etc.) ist ausschließlich in dichten, fachgerechten Behältern mit Auffangwannen durchzuführen. Im Schadensfall sind Bindemittel zu verwenden, die auf der Baustelle bereitstehen müssen. Generell sind bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Technische Regelwerke zu wassergefährdender Stoffe (TRwS) zu beachten.

Um eine Beeinträchtigung der biologischen und unterstützenden QK durch die Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung zu verhindern, ist das geförderte Wasser bei einer Belastung mit Eisen, Nährstoffen und Schwermetallen sowie sauerstoffarmen Grundwasser vor der Einleitung zu reinigen. Hierzu wird zunächst ein Absetzbecken vor der Einleitung des Wassers zwischengeschaltet. Bei Bedarf soll die Reinigung für Eisen bspw. über eine Enteisungsanlage erfolgen. Das geförderte eisenhaltige Grundwasser wird durch das Zuführen von Sauerstoff in der Anlage zu $\text{Fe}[\text{OH}]_3$ oxidiert. Der ausgefällte Eisenocker kann abschließend über ein Absetzbecken oder Filter abgeschieden werden, sodass eisenarmes Wasser zurückbleibt. Damit die Oxidationsprozesse ordnungsgemäß ablaufen, muss mindestens 0,15 mg Sauerstoff pro mg Eisen zur Verfügung stehen und ein pH-Wert ≥ 6 vorliegen. Durch ein Absetzbecken können außerdem die Schwebfrachten erheblich reduziert und eine Beeinträchtigung durch mit Phosphor, Pestiziden und Schwermetallen belastetes Sediment oder durch Trübung verhindert werden. Ebenso können schadstoffspezifische Filter zur Reinigung des in der Baugrube anfallenden Wassers eingesetzt werden, sofern die Schadstoffe (insb. Schwermetalle und Pestizide) nicht partikelgebunden sind. Um eine Veränderung des allgemeinen physikalisch-chemischen Parameters Sauerstoff im OWK durch die Einleitung von sauerstoffarmem Grundwasser zu vermeiden, ist eine Analyse des gehaltenen Wassers vor der Einleitung durchzuführen. Liegen die Sauerstoffgehalte unterhalb des nach Anlage 7 OGewV ($< 8 \text{ mg/l}$) für den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial genannten Schwellenwertes, ist eine Anreicherung des Wassers mit Sauerstoff im Absetzbecken, vorzunehmen.

In der Schaller entsteht durch den Bau der Pegelmessstrecke eine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit, insb. für Fische. Durch vorherige Vergrämung sowie Schutzmaßnahmen für Fische, um keinen Schaden durch das Umpumpen zu erleiden, ist eine Verschlechterung der QK Fische vermeidbar.

In der Schildau sind vor den baulichen Maßnahmen der Pegelmessstrecken und des Grobrechens im Gewässer Vergrämuungsmaßnahmen, insb. für die QK Fische durchzuführen, um eine Schädigung von Individuen zu vermeiden.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands und der allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter, mithin auch der biologischen QK und des ökologischen Zustands des OWK ist somit auszuschließen. Das Verschlechterungsverbot wird somit bauzeitlich nicht tangiert.

Anlagebedingt

An der Anlage ist bei der Gestaltung des nachgeschalteten Tosbeckens darauf zu achten, dass bei der baulichen Umsetzung keine unüberwindbaren Abstürze oder Barrieren für migrierende Arten entstehen. Der Durchlassbereich des auf höherem Niveau befindlichen Notumlauflaufs ist als terrestrische Berme für Amphibien und kleinere Säugetiere (Spitzmäuse, Wiesel, Marder) zu gestalten, die außerhalb der Einstauphasen bzw. unter normalen Abflussverhältnissen das geplante Bauwerk queren.

Durch die o.g. Maßnahmen und die technische Ausgestaltung der Anlage (vgl. Erläuterungsbericht) kann die Durchgängigkeit für die in diesem Abschnitt der Schildau vorkommende Fischzönose gewährleistet werden. Im Wasser lebende Kleintiere (Makrozoobenthos) können in der hergestellten Sohle bzw. den Gabionenkörpern des Durchlassbauwerkes geeignete Lebensräume besiedeln und diese zur Migration verwenden.

Das Durchlassbauwerk verschlechtert dennoch als Anlage punktuell die natürliche Gewässerdynamik und überprägt die natürlichen Gewässerstrukturen, wodurch die Durchgängigkeit insgesamt negativ beeinflusst wird. Diese Veränderungen können durch geeignete technische Strukturen nur begrenzt vermieden oder gemindert werden und sind dafür durch eine Ausgleichsmaßnahme an anderer Stelle im Gewässer zu kompensieren. Zur Verbesserung der Durchgängigkeit sind sowohl die Herstellung als auch die Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen und weiteren wasserbaulichen Anlagen gemäß (LAWA-Code: 69) notwendig. Hierfür wird unterhalb des Durchlassbauwerkes im Bereich des Sohlabsturzes die Durchgängigkeit an dem bestehenden Hindernis „Flachsrotten 22“ strukturell verbessert werden. Geplant ist die Verbesserung der vorherrschenden Durchgängigkeit durch die Umwandlung in eine Sohlgleite, welche die festgelegte Maßnahme zur allgemeinen Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an der Schildau fördert.

Die Beschattung an Gewässern ist abhängig vom Fließgewässertyp. Der Wegfall von Gehölzen entlang der Fließgewässer Schildau und Schaller führen zu einer verminderten Beschattung. Dadurch könnten sich Allgemeine chemisch-physikalische Parameter (ACP), u.a. Temperatur und damit einhergehend der Sauerstoffgehalt nachteilig verändern. Die kleinflächige Erhöhung der Sonneneinstrahlung auf die Gewässer aufgrund des baubedingten Wegfalls von Gehölzen führt nicht einer erheblichen Veränderung der Wassertemperatur bzw. des Sauerstoffgehalts. Es ist davon auszugehen, dass die fließgewässertypischen Orientierungswerte aus der OGewV vorhabenbedingt eingehalten werden (Sauerstoffgehalt (O₂) > 9 mg/L). Die

voraussichtliche Auswirkung kann trotzdem durch eine Kompensation der wegfallenden Gehölze mit Neuanpflanzungen von standortgerechten Arten entlang der Gewässer gemindert werden.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingt kommt es nur an wenigen Tagen im Jahr zu Einstauereignissen, wodurch die betriebsbedingten Auswirkungen zwar regelmäßig, dafür allerdings selten sind. Im Falle eines Hochwassers wird das Becken voraussichtlich aufgrund von Gefälle und vorhandenen Gräben ein Zurückschwimmen von Fischen nach einem Hochwasserereignis mit Einstau ermöglichen. Zur Vermeidung von Individuenverlusten in abflusslosen Senken des Beckens ist als Maßnahme das Becken nach Einstau auf derartige Senken zu überprüfen. Sollten Senken mit Fischbesatz ohne Verbindung zur Schildau bestehen bleiben ist durch die Anlage muldenartiger Gräben die Rückwanderung der Fischfauna in das Fließgewässer zu ermöglichen. Somit kann betriebsbedingt eine negative Auswirkung auf die biologische QK Fische vermieden werden. Die Pegelmessstrecken sowie der Grobrechen ermöglichen betriebsbedingt eine ungehinderte Durchgängigkeit für Wasserorganismen (Makrozoobenthos und Fische).

Ergänzend wird eine Maßnahme als Vorschlag zur Minderung von Auswirkungen auf die QK Makrozoobenthos genannt: Zur Ausleuchtung des Auslaufbauwerks bei Nachteinstau ist beidseitig des Bauwerks jeweils im Ober- und Unterstrombereich an Stahlrohrmasten die Installation von Halogenstrahlern vorgesehen. Zur Reduzierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch Anziehungs- und Fallenwirkung von fliegenden MZB-Arten (aquatische Insekten), sollte die Beleuchtung nur bei Bedarf, nicht 24/7 genutzt werden. Ebenso kann die Schädigung auf die Organismen durch die Verringerung des blauen Lichts verringert werden.

7 FAZIT

Die Prüfung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren stellt verschiedene Auswirkungen auf die QK der Grund- und Oberflächenwasserkörper heraus. Für den GWK „Innerste mesozoisches Festgestein links“ sind weder für den mengenmäßigen noch den chemischen Zustand negative Auswirkungen zu erwarten, welche die Erreichung der Bewirtschaftungsziele beeinträchtigen können.

Der OWK „Schildau“ ist während der Bauphase kleinräumig und temporär nachteilig verändert ohne langfristige nachteilige Auswirkungen. Die anlagebedingte dauerhafte Beeinflussung der Durchgängigkeit sowie Veränderung der Gewässersohle kann durch eine Verbesserung an anderer Stelle ausgeglichen werden. Der Betrieb der Anlage ermöglicht MZB und Fischen beim mittleren Abfluss die Durchgängigkeit, aufgrund der vorgesehenen Gestaltung der Sohle

mit resultierender Strömungsdiversität und ausreichender Wassertiefe. Einstauereignisse werden aufgrund der Durchlassgröße des Auslaufbauwerks nur an wenigen Tagen erwartet, wodurch sich der Betrieb temporär stark beschränkt und grundlegende dynamische Erosionsprozesse weiterhin stattfinden können. Nach Einstauereignissen kann als Maßnahme zur Vermeidung von Individuenverlusten von Fischen die Retentionsfläche auf zurückbleibende wasserführende Senken mit Fischbestand untersucht werden und diese mit der Schildau verbunden werden, um ein Zurückschwimmen zu ermöglichen. Für den OWK ergeben sich insgesamt für die biologische und chemische QK, unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen, keine nachteiligen Auswirkungen auf die erforderliche Zielerreichung gemäß aktuellem Bewirtschaftungsplan.

In der Schaller wird eine Pegelmessstrecke eingerichtet. Während des Baus sind durch Vermeidungsmaßnahmen nachteilige Auswirkungen auf die QK Fische ausgeschlossen. Betriebsbedingt ist die Durchgängigkeit für Fische und das MZB weiterhin möglich. Insgesamt ist durch den kleinräumigen Eingriff in das Gewässer nicht von einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands auszugehen.

Da eine Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht beeinträchtigt wird, wird das Verschlechterungsverbot sowohl für den GWK als auch für den OWK eingehalten. Ebenso werden geplante Maßnahmen durch das Vorhaben nicht behindert oder wesentlich erschwert und es wird damit dem Verbesserungsgebot entsprochen. Das Vorhaben ist demnach gemäß WRRL zulassungsfähig.

8 QUELLEN

- ASEMISSEN, KONRAD (2018a): Das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot in der Vorhabenzulassung (Teil 1). In: *I+E* (2), S. 10–19.
- ASEMISSEN, KONRAD (2018b): Das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot in der Vorhabenzulassung (Teil 2). In: *I+E* (2), S. 73–78.
- [BFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022a): Grundwasserkörper-Steckbrief Stand 2022. Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de [Zugriff am 13.03.2022].
- [BFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022b): Oberflächenwasserkörper-Steckbrief Schildau (Fließgewässer). Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL. https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de [Zugriff am 13.03.2022].
- [BFG] BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2022c): Oberflächenwasserkörper-Steckbrief Schaller (Fließgewässer). Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL. https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de [Zugriff am 13.03.2022].
- [EuGH] EUROPÄISCHER GERICHTSHOF (2019): Generalanwalt beim EuGH (HOGAN), Schlussantrag vom 12.11.2019 - C-535/18. URL: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=220538&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1> [Zugriff am 15.11.2021].
- GGU (2020): Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH, Braunschweig. Bericht 6274.9/2020 vom 18.02.2020.
- HANUSCH, MARIE; SYBERTZ, JANINE (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie - Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben. Landschaftsplanung- und pflege. In: *Zeitschrift für Naturschutz und angewandte Landschaftsökologie* (40 (2)), S. 95–106.
- [LAWA] BUND-/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16./17.3.2017 in Karlsruhe, überarbeitete Fassung Stand September 2017.
- [LAWA] BUND-/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT (2020): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots. Beschlossen auf der 160. LAWA-Vollversammlung am 17./18. September 2020 in Würzburg. Hg. v. Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser.
- [LAWA-BLANO] BUND-/ LÄNDER- ARBEITSGEMEINSCHAFT-BUND/LÄNDER-AUSSCHUSSES NORD-UND OSTSEE (2020): Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. URL: <https://www.wasserblick.net/servelet/is/201500/LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog.pdf?command=downloadContent&filename=LAWA-BLANO-Massnahmenkatalog.pdf>, [Zugriff am 03.05.2022].
- LBEG (2022): NIBIS Kartenserver. Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Hydrogeologische Karte HUEK500. URL: <https://www.lbeg.niedersachsen.de/kartenserver/nibis-kartenserver-72321.html> [Zugriff am 22.02.2022].
- MU (2021a): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html, [Zugriff am 20.01.2022].

- MU (2021b): Niedersächsischer Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. nach § 117 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 11 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html, [Zugriff am 20.01.2022].
- MU (2021c): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein. Übersichten. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/Bewirtschaftungsplan_Massnahmenprogramm2021_2027/aktualisierte-wrrl-bewirtschaftungsplane-und-massnahmenprogramme-fur-den-zeitraum-2021-bis-2027-128758.html, [Zugriff am 20.01.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016a): Wasserkörpereinzugsgebiete der WRRL. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Wasserkoerpereinzugsgebiete_WRRL [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016b): Operative Messstellen Oberflächengewässer. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=Operative_Messstellen_Oberflaechengewaesser [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016c): Überblicksmessstellen Grundwasser. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&layers=Operative_Messstellen_Oberflaechengewaesser&layers_visibility=false&catalogNodes=&E=591800.60&N=5784499.27&zoom=7 [Zugriff am 14.04.2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016d): Umweltkartenserver Niedersachsen. Grundwasserkörper-Steckbrief Stand 2015. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/GW_STECKBRIEF/DE_GB_DEMV_MEL_SU_4.pdf [Zugriff am 13. März 2022].
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2022): Überschwemmungsgebiete. URL: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hochwasserschutz&lang=de&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=&layers=vorlaeufig_gesicherte_Ueberschwemmungsgebiete_Niedersachsen_HWS,Ueberschwemmungsgebiete_Verordnungsflaechen_Niedersachsen_HWS [Zugriff am 14.04.2022].
- POTTGIESSER, T. (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Begleittext. Umweltbüro Essen.
- UMWELTBUNDESAMT (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/strategien-zur-optimierung-von-fliessgewaesser> [Zugriff am 20.09.2022].
- UMWELTBUNDESAMT (2021): Niedrigwasser, Dürre und Grundwasserneubildung – Bestandsaufnahme zur gegenwärtigen Situation in Deutschland, den Klimaprojektionen und den existierenden Maßnahmen und Strategien. Abschlussbericht TEXTE 174/2021 Forschungskennzahl 3719 48 206 0. Unter Mitarbeit von Bernd Sures, Thomas Riedel, Nolte, Christof, aus der Beek, Tim und Jana Liedtke. Hg. v. Umweltbundesamt.

Gesetze und Normen

[GRWV] Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

[OGEWV] Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

[WHG] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

[WRRL] EU-Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000), zuletzt geändert durch Nr. L 226 vom 24.08.2013.