

# Antrag auf eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Haldenwässern der Althalde Siegfried-Giesen in die Innerste

Sitz der Gesellschaft:  
Wolfener Str. 36 U  
12681 Berlin

Geschäftsführer:  
Gabriel Jacobus Stemmet

Tel.: 030 93651-0  
Fax: 030 93651-250  
FGLG-Info@fugro.com  
www.fugro.com


## Anhang 3 Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

**Auftraggeber:** K+S Minerals and Agriculture GmbH  
Inaktive Werke, Schacht 3  
31162 Bad Salzdetfurth

**Auftragnehmer:** Fugro Germany Land GmbH  
Bertolt-Brecht-Allee 9  
01309 Dresden

**Bearbeiter:** Dipl.-Geoökol. J. Hunger  
Dipl.-Hydrol. Theresa Strohbach

**Auftrags-Nr.:** 310-21-220

**Bestätigt:**   
.....  
Kathrin Brinschwitz  
Service Line Manager Consulting

**Datum:** Dresden, 10.12.2024

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VI</b>
<b>Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung .....	1
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	2
<b>2 Beschreibung und Umweltauswirkungen des Vorhabens.....</b>	<b>8</b>
2.1 Darstellung des Vorhabens .....	8
2.2 Untersuchungsgebiet.....	11
2.3 Wirkfaktoren .....	14
2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	17
2.5 Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren.....	18
<b>3 Oberflächenwasserkörper.....</b>	<b>23</b>
3.1 Identifizierung der betroffenen Oberflächenwasserkörper .....	23
3.2 Zustand und Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper .....	26
3.2.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial.....	27
3.2.2 Chemischer Zustand .....	38
3.2.3 Bewirtschaftungsziele.....	40
3.3 Auswirkungsprognose Oberflächenwasserkörper.....	43
3.3.1 Bewertung des Verschlechterungsverbots nach den §§ 27, 28 und 44 WHG .....	43
3.3.2 Bewertung des Verbesserungsgebots nach §§ 27, 28 WHG.....	56
3.3.3 Zusammenfassung Bewertung der Oberflächenwasserkörper.....	58
<b>4 Grundwasserkörper .....</b>	<b>59</b>
4.1 Identifizierung der betroffenen Grundwasserkörper.....	59
4.2 Zustand und Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper .....	61
4.2.1 Mengenmäßiger Zustand .....	61
4.2.2 Chemischer Zustand .....	63
4.2.3 Bewirtschaftungsziele.....	64
4.3 Auswirkungsprognose für die GWK.....	65

4.3.1	Bewertung des Verschlechterungsverbots nach § 47 WHG.....	65
4.3.2	Bewertung des Verbesserungsgebots nach § 47 WHG .....	67
4.3.3	Bewertung des Trendumkehrgebots § 47 WHG .....	68
4.3.4	Zusammenfassung GWK .....	68
<b>5</b>	<b>Schutzgebiete .....</b>	<b>68</b>
5.1	Identifizierung und Zustand der betroffenen Schutzgebiete.....	68
5.2	Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Schutzgebiete .....	72
<b>6</b>	<b>Prüfung einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG.....</b>	<b>72</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>74</b>
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>75</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2-1:	Überwachungswerte Neuantrag WRE Einleitung .....	9
Tabelle 2-2:	Jahresmittelwerte, Jahresminima und -maxima der Konzentration für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (ohne Nährstoffe) im Haldenwasser [12].....	10
Tabelle 2-3:	Jahresmittelwerte der Konzentration für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (Nährstoffe) und Nitrat im Haldenwasser [12].....	10
Tabelle 2-4:	Jahresmittelwerte der Konzentration für Schwermetalle und Arsen im Haldenwasser (<BG – kleiner Bestimmungsgrenze) [12].....	11
Tabelle 2-5:	Übersicht zu den potenziell vorhabenrelevanten Wirkfaktoren und ihre möglichen Auswirkungen auf OWK und GWK.....	16
Tabelle 2-6:	Übersicht zu Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse .....	18
Tabelle 2-7:	Übersicht zu Wirkfaktor 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse.....	18
Tabelle 2-8:	Übersicht zu Wirkfaktor 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag .....	19
Tabelle 2-9:	Übersicht zu Wirkfaktor 6-3 Schwermetalle .....	20
Tabelle 2-10:	Übersicht zu Wirkfaktor 6-5 Salz.....	21
Tabelle 2-11:	Übersicht zu Wirkfaktor 6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen .....	22
Tabelle 3-1:	Gewässerkundliche Hauptzahlen ausgewählter Pegel an Innerste und Leine [16].....	24
Tabelle 3-2:	Voraussichtlich durch das Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper.....	25
Tabelle 3-3:	repräsentative Messstellen OWK [18] .....	26
Tabelle 3-4:	Gesamtbewertung des ökologischen Zustands / ökologischen Potenzials zum 3. BWP [17] .....	28
Tabelle 3-5:	Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials der OWK für den 3. BWZ [17] .....	28
Tabelle 3-6:	Hydrochemische Beschaffenheitsdaten der Innerste an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt (Allgemeine physikalisch-chemische Parameter ohne Nährstoffe) [19].....	34

Tabelle 3-7:	Hydrochemische Beschaffenheitsdaten (Pflanzennährstoffe) der Innerste an der Messstelle 48862863 des NLWKN bei Sarstedt [19].....	35
Tabelle 3-8:	Jahresmittelwerte für Zinkkonzentrationen im Wasser und im Sediment an der repräsentativen Messstelle der Innerste in Sarstedt [19].....	36
Tabelle 3-9:	Jahresdurchschnittskonzentration für Zink (gelöst) an der repräsentativen Messstelle und an den Messstellen des vorhabenbezogenen Monitorings (2011 bis 2023).....	37
Tabelle 3-10:	Bewertung chemischer Zustand gem. Anlage 8 OGewV [17] .....	39
Tabelle 3-11:	Jahresdurchschnittswerte Schwermetalle des chemischen Zustandes an der MST Innerste Brücke Friedhof Ahrbergen 2019 bis 2023 [12] .....	40
Tabelle 3-12:	Maßnahmen gem. Maßnahmenprogramm im untersuchten OWK [21].....	41
Tabelle 3-13:	Mischkonzentration für Pflanzennährstoffe (Mittelwert 2019-2023) berechnet an der Einleitstelle bei MQ und MNQ der Innerste.....	47
Tabelle 3-14:	Mischkonzentration für Chlorid und Sulfat (Mittelwert 2019-2023) berechnet an der Einleitstelle bei MQ und MNQ der Innerste.....	48
Tabelle 3-15:	Ergebnisse der Schwebstoffbeprobung Juli 2024 für Arsen, Chrom und Kupfer .....	53
Tabelle 3-16:	Schwermetallkonzentrationen (Jahresdurchschnitt 2019-2023) der Innerste und berechnete Mischkonzentration nach Einleitung.....	54
Tabelle 4-1:	Auflistung der potenziell betroffenen Grundwasserkörper .....	59
Tabelle 4-2:	Auflistung Messstellen GWK [18].....	60
Tabelle 4-3:	Bewertung mengenmäßiger Zustand (BfG 2022) .....	62
Tabelle 4-4:	Bewertung chemischer Zustand gem. Anlage 2 GrwV [17].....	63
Tabelle 4-5:	Maßnahmen nach Maßnahmenprogramm in den untersuchten GWK [21], [17].....	64

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Sammelstelle des Haldenrandgrabens (Bild links) und Einlaufstelle in die Innerste am linken Ufer der Innerste (rechtes Bild).....	8
Abbildung 2-2: Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets.....	13
Abbildung 2-3: Übersicht zur Methodik zum wirkpfadbasierten Ansatz für die Auswirkungsprognose im vorliegenden FB WRRL .....	15
Abbildung 3-1: Fließgewässerstrukturgütekartierung [18].....	32
Abbildung 3-2: Chlorid-Konzentration in der Innerste (2011-2024) [12].....	49
Abbildung 3-3: Konzentration Zink gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12] .....	51
Abbildung 3-4: Konzentration Chrom gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12] .....	52
Abbildung 3-5: Konzentration Blei gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12] .....	55
Abbildung 3-6: Konzentration Cadmium gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12] .....	56
Abbildung 5-1: Schutzgebiete im Umkreis des Untersuchungsgebiets .....	71

## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Übersichtskarte Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsraum
Anlage 2	Übersichtskarte Grundwasserkörper im Untersuchungsraum
Anlage 3	Steckbriefe Oberflächenwasserkörper
Anlage 4	Steckbriefe Grundwasserkörper

## Abkürzungsverzeichnis

AbwV	Abwasserverordnung
APC	Allgemeine physikalisch-chemische Parameter
AG	Auftraggeber
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
BWZ	Bewirtschaftungszyklus
EQR	Ecological Quality Ratio
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
FB-WRRL	Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FGSS	Flussgebietspezifische Schadstoffe
Grw-RL	Grundwasserrichtlinie
GrwV	Grundwasserverordnung
gwaLös	Grundwasserabhängige Landökosysteme
GWK	Grundwasserkörper
GWL	Grundwasserleiter
HQ100	Alle 100 Jahre auftretendes Hochwasserereignis
JD	Jahresdurchschnitt
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Niedersachsen)
m NHN	Meter Normalhöhenull
MHQ	Mittlerer Hochwasser Durchfluss
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
MST	Messstelle(n)
MuP	Makrophyten und Phytobenthos



MZB	Makrozoobenthos
NI	Niedersachsen
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NQ	Niedrigwasserabfluss
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponenten
RL	Richtlinie
TS	Trockensubstanz
UQN	Umweltqualitätsnorm
UQN-RL	Umweltqualitätsnormen-Richtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZHK	zulässige Höchstkonzentration

## 1 Einleitung

### 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die K+S Aktiengesellschaft ist Eigentümerin des Bergwerkes Siegfried-Giesen (SG) im Landkreis Hildesheim, in dem 1987 die Produktion von Kali-Salz am Salzstock Sarstedt aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt wurde. Die K+S Aktiengesellschaft beauftragt die K+S Minerals and Agriculture GmbH mit der Führung des Betriebs. Nahe des aktuell im Ruhezustand befindlichen Bergwerksbetriebs befindet sich die aus den damaligen Abbaurückständen entstandene Althalde.

Für das ehemalige Werksgelände und die Althalde lag eine bis zum 31. Dezember 2023 gültige wasserrechtliche Erlaubnis (WRE) für die Einleitung anfallender salzhaltiger Wässer in den naheliegenden Vorfluter Innerste vor. Diese WRE des Bergamts Hannover vom 26.06.1995 (Az.: W 5021-3.62-II-12/94 VII-K.) erlaubte die Einleitung von insgesamt 200.000 m<sup>3</sup> Halden- und Schachtwasser, 120.000 m<sup>3</sup> nicht verunreinigter Kühlwässer und 40.000 m<sup>3</sup> Niederschlagswasser pro Jahr. Die Erlaubnis war befristet bis zum 31.12.2023.

Nach dem zwischenzeitlichen Auslaufen der alten Erlaubnis strebt die K+S Minerals and Agriculture GmbH eine Erneuerung der Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Einleitung von anfallendem salzhaltigem Haldenwasser in die Innerste in deutlich reduziertem Umfang an.

Die Wassereinleitung stellt eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG dar (Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer) und bedarf einer Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 WHG. Aufgrund des oben genannten Vorhabens sind sowohl Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OWK) als auch Grundwasserkörper (GWK) nicht auszuschließen.

Mit der Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Jahr 2000 hat die Europäische Union den Rahmen für einen einheitlichen Umgang mit dem Gut Wasser geschaffen und ein maßgebliches Instrument für die Gewässerbewirtschaftung vorgegeben [1]. Ziel der WRRL ist der Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers; dieses Ziel wird im Wesentlichen durch das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot definiert. Gemäß der Richtlinie sollen alle Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper bis 2015 bzw. bei entsprechenden Fristverlängerungen spätestens 2027 einen guten Zustand erreichen.

Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags WRRL ist somit die Überprüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen im Sinne der WRRL bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31 und 47 Wasserhaushaltsgesetz [2] unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung.

Ist ein Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) unvereinbar, ist ein Vorhaben vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme nicht genehmigungsfähig.

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. des WHG erfolgt in Form eines „Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie“.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen**

### Europäisches Recht

Die RL 2000/60/EG vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) hat das Ziel des Schutzes aller europäischen Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und des Grundwassers (Art. 1 WRRL). Die Umsetzung der WRRL erfolgt in Flussgebietseinheiten (Art. 3 WRRL). Die konkreten Umweltziele und die Bewirtschaftungsplanung zur Erreichung des guten Zustands sind in Art. 4 WRRL festgelegt. Die Beschreibung der Merkmale der Flussgebietseinheit, die Ermittlung der Umweltauswirkungen, die Bestandsaufnahme von Schutzgebieten, die Überwachung des Zustands der Oberflächengewässer, des Grundwassers und der Schutzgebiete (Art. 5 bis 8 WRRL) erfolgt auf Basis eines Monitorings auf Ebene der Wasserkörper. Auf Grundlage der erhobenen Daten werden Defizite und deren Ursachen identifiziert. Basierend darauf werden wasserkörperbezogene Maßnahmen zur Zielerreichung abgeleitet, in Maßnahmenprogrammen festgeschrieben (Art. 10 und 11 WRRL) und schrittweise regional umgesetzt. Im Jahr 2015 wurden erstmalig behördenverbindliche Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach WRRL erstellt. Sie werden in Zyklen von jeweils sechs Jahren aktualisiert. Derzeit läuft der dritte Zyklus, der 3. Bewirtschaftungszeitraum der WRRL von 2022 bis 2027.

Ergänzend zur WRRL gibt es seit 2006 die Richtlinie 2006/118/EG [3] vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie – Grw-RL).

Seit 2008 gibt es ebenfalls ergänzend zur WRRL die Richtlinie 2008/105/EG [4] vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik (Umweltqualitätsnormen-Richtlinie - UQN-RL). Eine Änderung der RL 2000/60/EG und RL 2008/105/EG erfolgte insbesondere in Bezug auf prioritäre Stoffe im Jahr 2013 durch die RL 2013/39/EU.

### Nationales Recht

Die Umsetzung der WRRL in nationales Recht erfolgte im Wasserhaushaltsgesetz vom 19. August 2002; dieses wurde ersetzt durch das Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (WHG), welches zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist [2]. In den §§ 27-31, 44 und 47 WHG werden die Bewirtschaftungsziele des Art 4. der WRRL in nationales Recht umgesetzt.

Am 20. Juli 2011 wurde die erste Oberflächengewässerverordnung (OGewV) verabschiedet; diese wurde durch die Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (OGewV) ersetzt. Die OGewV vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) ist zuletzt durch Artikel 2 Abs. 4 des Gesetzes vom 19. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden [5]. Diese Verordnung regelt bundeseinheitlich die detaillierten Aspekte des Schutzes der Oberflächengewässer und enthält Vorschriften zur Kategorisierung, Typisierung und Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern entsprechend den Anforderungen der WRRL. Die OGewV setzt die aktualisierten EU-Vorgaben zu Umweltqualitätsnormen (UQN) der Richtlinie 2013/39/EU, zu Qualitätsanforderungen an die Analytik und zur Interkalibrierung in nationales Recht um. Sie formuliert unter anderem Maßgaben an die Bestandsaufnahme der Belastungen und zum chemischen und ökologischen Zustand bzw. Potenzial, zum Beispiel über die Festlegung flussgebietsspezifischer UQN.

Auch die Grundwasserrichtlinie (RL 2006/118/EG) wurde durch die Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (GrwV) in nationales Recht umgesetzt. Die GrwV vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513) ist zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden [6]. Die GrwV regelt bundesweit die Aspekte des Grundwasserschutzes und legt beispielsweise Vorgaben zur Kategorisierung oder Kriterien zur Zustandsbestimmung sowie Schwellenwerte fest.

Weiterhin wurden die Vorgaben der WRRL auch in die Landeswassergesetze integriert, hier in das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) [7]. Anknüpfend an die WRRL und an das WHG wurden darin unter anderem Regelungen für Bewirtschaftungsziele und -prinzipien, für Fristen zur Erreichung bestimmter Ziele, für neue Planungsinstrumentarien und für die Einbeziehung der Öffentlichkeit getroffen.

Die **Bewirtschaftungsziele** für Oberflächengewässer, Küstengewässer und Grundwasser sind in den §§ 27-31, 44 und 47 WHG festgelegt. Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer und Küstengewässer sind das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot mit der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands und des guten chemischen Zustands für natürliche Wasserkörper sowie des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands für erheblich veränderte bzw. künstliche Wasserkörper. Für das Grundwasser beziehen sich die Bewirtschaftungsziele auf den chemischen und den mengenmäßigen Zustand und es gilt zusätzlich das Trendumkehrgebot als weiteres eigenständiges Bewirtschaftungsziel.

Das **Verschlechterungsverbot** gilt sowohl für Oberflächengewässer als auch für das Grundwasser.

Gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird. Bei als künstlich oder erheblich verändert eingestuften Oberflächengewässern muss nach § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden werden.

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat mit Urteil C-461/13 [8] vom 01. Juli 2015 geklärt, dass das Verschlechterungsverbot unmittelbar für die Zulassung einzelner Vorhaben gilt. Die Mitgliedsstaaten sind, vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme, verpflichtet, die Genehmigung für ein Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers verursachen kann. Dies gilt für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand von Oberflächengewässern und Küstengewässern.

Eine Verschlechterung des Zustands liegt vor, wenn die Einstufung mindestens einer der relevanten Qualitätskomponenten (QK) sich um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Wasserkörpers insgesamt führt. Ist die betreffende QK schon in der schlechtesten Klasse eingeordnet, stellt jede weitere Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Wasserkörpers dar. Für die Annahme einer Verschlechterung des ökologischen Zustands oder Potenzials reicht nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) eine negative Veränderung der unterstützenden QK (auch solchen in der niedrigsten Klassenstufe) allein nicht aus. Vielmehr muss die Veränderung darüber hinaus zu einer Verschlechterung einer biologischen QK führen (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 - 7 A 2.15 - BVerwGE 158, 1 Rn. 499 [9]).

Bei der Prüfung des Verschlechterungsverbots ist eine auf den gesamten OWK bezogene Betrachtung maßgeblich, wobei es im Regelfall auf die repräsentative Messstelle ankommt, so dass Verdünnungseffekte zwangsläufig zu berücksichtigen sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 04.06.2020, Az. 7 A 1.18, juris, Rn. 101).

Dem Verschlechterungsverbot für Kleingewässer kann dadurch entsprochen werden, dass sie so bewirtschaftet werden, dass der festgelegte Oberflächenwasserkörper die Bewirtschaftungsziele erreicht. Kleingewässer sind so zu schützen und zu verbessern, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung derjenigen (größeren) Gewässer erforderlich ist, mit denen sie unmittelbar oder mittelbar verbunden sind (BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 – 9 A 8/17, BVerwGE 163, 380, Rn. 44 ).

Nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 WHG ist auch das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird.

Die Grundsätze des EUGH-Urteils C-461/13 [8] vom 01. Juli 2015 für Verschlechterungen des chemischen Zustands der Wasserkörper gelten nach dem Urteil des EuGH (C-535/18) [10] vom 28. Mai 2020 auch für das Grundwasser. Demnach liegt eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers vor, sobald mindestens eine Umweltqualitätsnorm (im Sinne von Art. 3 Abs. 1 Grundwasserrichtlinie bzw. gem. Anlage 2 Grundwasserverordnung - GrwV) für einen Parameter an einer einzigen Überwachungsstelle eines Grundwasserkörpers vorhabenbedingt überschritten wird.

Es können nur messbare Erhöhungen der Schadstoffkonzentration zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands führen. Für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits im Ist-Zustand überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar (EuGH, Urteil vom 28. Mai 2020 - C-535/18) [10]. Rechnerisch nachweisbare Vorgänge sind nur dann rechtlich beachtlich, wenn sie im Tatsächlichen einen Niederschlag finden. Nur rechnerisch ermittelte Konzentrationserhöhungen von Schadstoffen, die im Tatsächlichen messtechnisch nicht nachweisbar wären, führen deshalb zu keiner Verschlechterung einer QK bzw. einer relevanten Schadstofferrhöhung (Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil vom 19. Dezember 2023, Az. 8 A 19.40024, juris, Rn. 125). Hinsichtlich der Messbarkeit müssen sich allerdings die Anforderungen an die Analysemethoden an den normativ festgelegten UQN/Grenzwerten ausrichten (vgl. dazu BVerwG, Urteil vom 4. Juni 2020, Az. 7 A 1.18, juris, Rn. 111). Messbare Änderungen, namentlich bei dynamischen Parametern, sind marginal, wenn sie in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite nicht ins Gewicht fallen, und stellen somit ebenfalls keine Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot dar (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017, Az. 7 A 2.15, juris, 1, Rn. 533 [9]).

Ob eine erlaubte Gewässerbenutzung zu einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands eines OWK führt, hängt vom tatsächlichen Ist-Zustand im Sinne der Wasserbeschaffenheit zum Geltungszeitpunkt der Erlaubnis ab. Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands bewirken kann, beurteilt sich nach der hinreichenden Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts. Eine Verschlechterung muss daher nicht ausgeschlossen, aber auch nicht sicher zu erwarten sein (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 – 7 A 2/15, BVerwGE 158, 1, Rn. 480 [9]).

Der Verlust eines bestehenden guten Zustands ist bereits durch das Verschlechterungsverbot ausgeschlossen (Erhaltungsgebot).

Auch das **Verbesserungsgebot** oder Zielerreichungsgebot gilt sowohl für oberirdische Gewässer als auch für das Grundwasser.

Dabei wird bei Oberflächenwasserkörpern in natürliche und künstliche oder erheblich veränderte Oberflächengewässer unterschieden. Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine Verbesserung ihres ökologischen Zustands bzw. ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands erreicht oder das Potenzial bzw. der Zustand erhalten werden (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 sowie Abs. 2 Nr. 2). Nach Urteil C-461/13 des EUGH [8] vom 01. Juli 2015 ist ein Vorhaben zu untersagen, wenn die Erreichung eines guten Zustands bzw. Potenzials durch das Vorhaben gefährdet ist.

Gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass 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.

Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot liegt vor, wenn die in den einschlägigen Maßnahmenprogrammen nach § 82 WHG und Bewirtschaftungsplänen nach § 83 WHG für das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials bzw. Zustands vorgesehenen Maßnahmentypen und die ggf. ergänzend vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen durch das Vorhaben ganz oder teilweise behindert bzw. erschwert werden (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 – 7 A 2/15 –, BVerwGE 158, 1, Rn. 582 ff. [9]).

Maßgeblich für den Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist, ob die Umweltauswirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer fristgerechten Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 – 7 A 2/15 –, BVerwGE 158, 1, Rn. 582 [9]).

Die **Phasing-out-Verpflichtung** für prioritäre Stoffe nach Art. 4 Abs. 1 lit. a) Ziff. iv.) i.V.m. Art. 16 Abs. 8 Satz 1 WRRL wurde bislang nicht in einer vollziehbaren Weise konkretisiert, so dass zwingende Vorgaben zur schrittweisen Verringerung nicht bestehen (vgl. BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, Az. 7 C 25.15, juris, Rn. 51 ff.; OVG NRW, Urteil vom 01.06.2023, Az. 20 D 377/21.AK, juris, Rn. 101 f.; VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 28.11.2023, Az. 3 S 821/21, juris, Rn. 160). Die subsidiäre Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur Ergreifung eigener Maßnahmen nach Art. 16 Abs. 8 Satz 2 WRRL findet mangels Unbedingtheit und hinreichender Bestimmtheit in konkreten Zulassungsverfahren ebenfalls keine unmittelbare Anwendung (vgl. BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, Az. 7 C 25.15, juris, Rn. 56). Auch verfahrensrechtlich besteht derzeit keine Verpflichtung, den Eintrag prioritärer Stoffe in OWK gesondert zu prüfen (vgl. BVerwG, Urteil vom 24.02.2021, Az. 9 A 8.20, juris, Rn. 85). Dies gilt auch für den Eintrag prioritärer gefährlicher Stoffe, die das Unionsrecht als Unterfall der prioritären Stoffe behandelt (VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 28.11.2023, Az. 3 S 821/21, juris, Rn. 160)..

Für das Grundwasser gilt zusätzlich zu Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot das **Trendumkehrgebot** nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG. Dieses eigenständige Bewirtschaftungsziel legt fest, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Ein konkretes Vorhaben ist daher daraufhin zu überprüfen, ob es den in der Bewirtschaftungsplanung zur Trendumkehr festgelegten Maßnahmen widerspricht.

Grundlage für die Prüfung der Bewirtschaftungsziele ist die **Zustands- bzw. Potenzialbewertung** der Wasserkörper im jeweils aktuellen Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG. Die Voraussetzung dieser Bewertung ist ein Monitoring der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Soweit belastbare neuere Erkenntnisse, insbesondere Monitoringdaten vorliegen, sind diese heranzuziehen. Bei lückenhafter, unzureichender oder veralteter Datenlage des Bewirtschaftungsplans sowie bei konkreten Anhaltspunkten für Veränderungen des Zustands seit der Dokumentation im aktuellen Bewirtschaftungsplan, die nicht durch neuere Erkenntnisse wie



aktuelle Monitoringdaten gedeckt sind, sind weitere Untersuchungen erforderlich (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 – 7 A 2/15, BVerwGE 158, 1, Rn. 489 [9]).

Auf Grundlage der erhobenen Daten werden in den Gewässern Defizite und deren Ursachen identifiziert. Zur Zielerreichung werden Maßnahmen entwickelt und umgesetzt. Zur Zielerreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG werden in Zyklen von jeweils sechs Jahren Bewirtschaftungspläne (§ 83 WHG) und Maßnahmenprogramme (§ 82 WHG) von den Behörden aufgestellt und aktualisiert, die behördenverbindlich sind. Die Bewirtschaftungsziele waren grundsätzlich bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen (§§ 29 Abs. 1 Satz 1, 44, 47 Abs. 2 Satz 1 WHG), allerdings sind (höchstens) zwei Fristverlängerungen von jeweils sechs Jahren möglich (§ 29 Abs. 3 Satz 1 WHG). Derzeit läuft der dritte Zyklus, der 3. Bewirtschaftungszeitraum (BWZ) von 2022 bis 2027. Nach § 29 Abs. 2 bis 4, den §§ 44 und 47 Abs. 2 Satz 2 WHG sind Fristverlängerungen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele möglich.

Unter bestimmten Voraussetzungen sind Fristverlängerungen der Zielerreichung, weniger strenge Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL möglich.

Eine "Summationsbetrachtung" mit den Auswirkungen anderer Vorhaben ist mit Blick auf die Bewirtschaftungsziele nicht erforderlich (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 – 7 A 2/15, BVerwGE 158, 1, Rn. 594 [9]).



## 2 Beschreibung und Umweltauswirkungen des Vorhabens

### 2.1 Darstellung des Vorhabens

Die K+S Minerals and Agriculture GmbH beantragt die erneute Erteilung einer WRE für die Einleitung des anfallenden Haldenwassers vom Standort SG in die Innerste unter gewässerökologisch optimierten Einleitbedingungen.

Das Bergwerk SG wurde Ende der 1980er Jahre aus wirtschaftlichen Erwägungen aufgrund des damals fehlenden Marktpotentials geschlossen. Die aus dem vergangenen Bergwerksbetrieb anfallenden nicht verwertbaren Abbausalze (insbesondere Steinsalz) wurden oberirdisch abgelagert und bilden seit Schließung des Bergwerks die Althalde. Vom frei liegenden Haldenkörper geht durch auftretende Niederschläge Salz in Lösung über. Das durch diesen Vorgang gebildete Salzwasser wird seit 2019 in einem gedichteten Haldenrandgraben aufgefangen und wurde bis zum 31.12.2023 kontrolliert über ein Einleitbauwerk in den nahegelegenen Vorfluter Innerste eingeleitet. Die Gewässerböschung ist in diesem Bereich mit Wasserbausteinen gegen Erosion gesichert (Abbildung 2-1).



Abbildung 2-1: Sammelstelle des Haldenrandgrabens (Bild links) und Einlaufstelle in die Innerste am linken Ufer der Innerste (rechtes Bild)

Seit dem 01.01.2024 wird das anfallende Haldenwasser per LKW abtransportiert, mehrfach umgeschlagen und im Grubengebäude des Schwesternwerkes Sigmundshall verwertet. Für eine ggf. erforderliche Zwischenspeicherung des Haldenwassers in Niedrigwasserphasen der Innerste stehen insgesamt drei Intze-Tanks zur Verfügung.

Die mineralisierten Haldenwässer stellen den Hauptanteil der zu entsorgenden Salzabwässer dar. Maßgebend für die Beantragung der WRE sind die mineralisierten Haldenwässer.

Die bisherige WRE vom 26.06.1995 (Az.: W 5021-3.62-II-12/94 VII-K.) genehmigte bis zum 31.12.2023 die Einleitung folgender Einleitmengen:

	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d
zulässige Einleitmenge	360.000	1.500
Davon		
salzhaltige Halden- und Schachtwässer	200.000	630
nicht verunreinigte Kühlwässer	120.000	500
Niederschlagswässer Werksgelände	40.000	370

Gemäß den Bestimmungen der bisherigen Erlaubnis durfte die Chloridkonzentration an der unterhalb der Einleitstelle gelegenen und für den OWK Innerste repräsentativen Messstelle in Sarstedt 400 mg/l nicht überschreiten.

Mit dem Antrag auf Erteilung einer neuen WRE plant K+S die Wiederaufnahme der Einleitung der anfallenden Salzwässer und damit die erlaubnispflichtige Benutzung eines Gewässers unter gewässerökologisch optimierten Einleitbedingungen. Im Zuge der Neubeantragung einer WRE beantragt die K+S Minerals and Agriculture GmbH die nachfolgenden Kenngrößen:

Tabelle 2-1: Überwachungswerte Neuantrag WRE Einleitung

Parameter	Überwachungswert
Chlorid	300 mg/l (max. Konzentration)
Kalium	20 mg/l (als 90-Perzentilwert)
Magnesium	35 mg/l (als 90-Perzentilwert)
Sulfat	200 mg/l

Mittels einer nach dem neuesten Stand der Technik umgerüsteten Einleitsteuerung und einer unabhängig von diesem Erlaubnisantrag zu schaffenden Stapelkapazität wird sichergestellt, dass die gegenüber der bisherigen Erlaubnis herabgesetzten Überwachungswerte in der Innerste nicht überschritten werden. Detaillierte Informationen zur Funktionsweise finden sich in Kapitel 4.4 des Erläuterungsberichtes zum WRA.

Die beantragte Einleitmenge orientiert sich an der maximalen jährlich anfallenden Haldenwassermenge und beträgt 115.000 m<sup>3</sup>/a bzw. 3,6 l/s (maximal 4.800 m<sup>3</sup>/d bzw. 55,6 l/s).

Zur Überwachung der Kenngrößen hinsichtlich Stoffkonzentrationen und zur Beweissicherung erfolgt durch den Vorhabenträger seit 2013 ein Monitoring. Das in den Jahren 2013 bis 2024 durchgeführte Monitoring umfasst die halbjährliche Messung der relevanten physiko-chemischen

Güteparameter, sowie der Nährstoffe und Schwermetallkonzentrationen im Haldenwasser und an drei Messstellen im Vorfluter Innerste [12].

Eine tabellarische Darstellung der Stoffkonzentrationen im Haldenwasser als Jahresmittelwerte bis 2023 befindet sich in der nachfolgenden Tabelle 2-2, Tabelle 2-3 und Tabelle 2-4. Es werden nur solche Parameter angegeben, für die gem. OGeV eine Angabe einer Umweltqualitätsnorm (UQN) erfolgt. Darüber hinaus werden weitere Parameter (bspw. elektrische Leitfähigkeit, Kalium, Magnesium, Natrium, Calcium) erfasst. Die Daten werden im Auftrag des Vorhabenträgers im Rahmen des Monitorings durch die Firma Fugro Germany Land GmbH erhoben. Die Probenahme des Haldenwassers erfolgt direkt im Haldenrandgraben.

**Tabelle 2-2: Jahresmittelwerte, Jahresminima und -maxima der Konzentration für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (ohne Nährstoffe) im Haldenwasser [12]**

	<b>Sauerstoff</b>	<b>pH-Wert</b>	<b>Cl</b>	<b>SO<sub>4</sub></b>	<b>Fe</b>	<b>TOC</b>
	<b>mg/l</b>	<b>[-]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>
2013	---	6,7 – 8,6	119.466,	64.911,1	1,4	10,2
2014	---	6,7 – 7,4	108.642,5	57.666,7	0,5	8,3
2015	---	6,8 – 7,6	110.948,6	58.792,9	0,9	9,3
2016	---	6,8 – 8,4	105.059,2	55.083,3	1,5	9,0
2017	---	6,5 – 7,4	140.500,0	76.658,3	0,8	10,2
2018	8,7 – 14,2	6,1 – 7,4	124.808,3	65.975,0	3,8	11,2
2019	1,8 – 12,4	5,3 – 7,8	143.216,7	76.183,3	3,3	11,4
2020	0,6 – 12,3	5,1 – 7,3	164.666,7	86.091,7	2,1	10,8
2021	1,4 – 13,4	6,2 – 7,7	144.200,0	76.291,7	1,0	28,6
2022	2,1 – 13,9	6,4 – 8,0	148.141,7	75.351,3	1,0	10,0
2023	8,0 – 14,0	6,3 – 7,8	153.255,0	80.266,7	0,9	10,8
2024*	7,5 – 12,0	6,4 – 8,2	126.037,5	70.000,0	1,1	8,7

\* Daten bis August 2024

**Tabelle 2-3: Jahresmittelwerte der Konzentration für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (Nährstoffe) und Nitrat im Haldenwasser [12]**

	<b>NO<sub>3</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub>-N</b>	<b>NH<sub>4</sub>-N</b>	<b>o-PO<sub>4</sub>-P</b>	<b>P</b>
	<b>[mg/l]</b>	<b>[µg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>
2013	24,8	156	2,66	0,3	0,9
2014	23,0	139	1,46	0,3	1,5
2015	23,9	189	1,62	0,3	1,6
2016	22,6	150	1,41	0,6	1,9
2017	23,9	184	1,63	0,7	0,9
2018	26,1	218	1,59	0,6	0,9
2019	25,2	195	2,28	0,7	1,0

	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	o-PO <sub>4</sub> -P	P
	[mg/l]	[µg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
2020	29,7	238	1,85	0,7	1,1
2021	24,8	245	1,48	0,2	0,8
2022	26,5	227	1,90	0,2	1,0
2023	26,7	190	1,63	0,4	1,0
2024*	21,6	150	1,32	0,5	0,8

\* Daten bis August 2024

Tabelle 2-4: Jahresmittelwerte der Konzentration für Schwermetalle und Arsen im Haldenwasser (<BG – kleiner Bestimmungsgrenze) [12]

	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
2013	130,6	42,6	<BG	20,0	104,8	27,9	<BG	141,8
2014	10,5	32,7	<BG	<BG	67,5	16,4	<BG	115,0
2015	10,5	28,1	<BG	<BG	69,3	18,5	<BG	115,1
2016	10,0	28,2	0,3	15,0	70,8	17,5	0,05	122,5
2017	14,5	36,8	0,5	<BG	93,3	24,2	0,11	139,2
2018	13,3	35,6	0,5	17,5	86,7	24,5	0,07	146,7
2019	10,0	97,3	1,7	20,0	82,5	23,7	0,08	200,0
2020	15,5	54,4	0,9	20,0	110,0	27,6	0,38	320,8
2021	17,5	63,1	1,1	12,0	75,0	22,2	0,10	140,8
2022	12,1	63,1	1,8	20,5	120,0	25,7	0,02	162,2
2023	14,7	46,5	1,0	27,5	99,5	28,8	0,06	188,3
2024	11,7	39,3	1,3	<BG	69,0	23,9	<BG	156,1

\* Daten bis August 2024

< BG: unterhalb der Bestimmungsgrenze

Das Haldenwasser weist insgesamt eine deutlich erhöhte Salzkonzentration (Chlorid, Sulfat) auf sowie eine Belastung mit Pflanzennährstoffen und Schwermetallen.

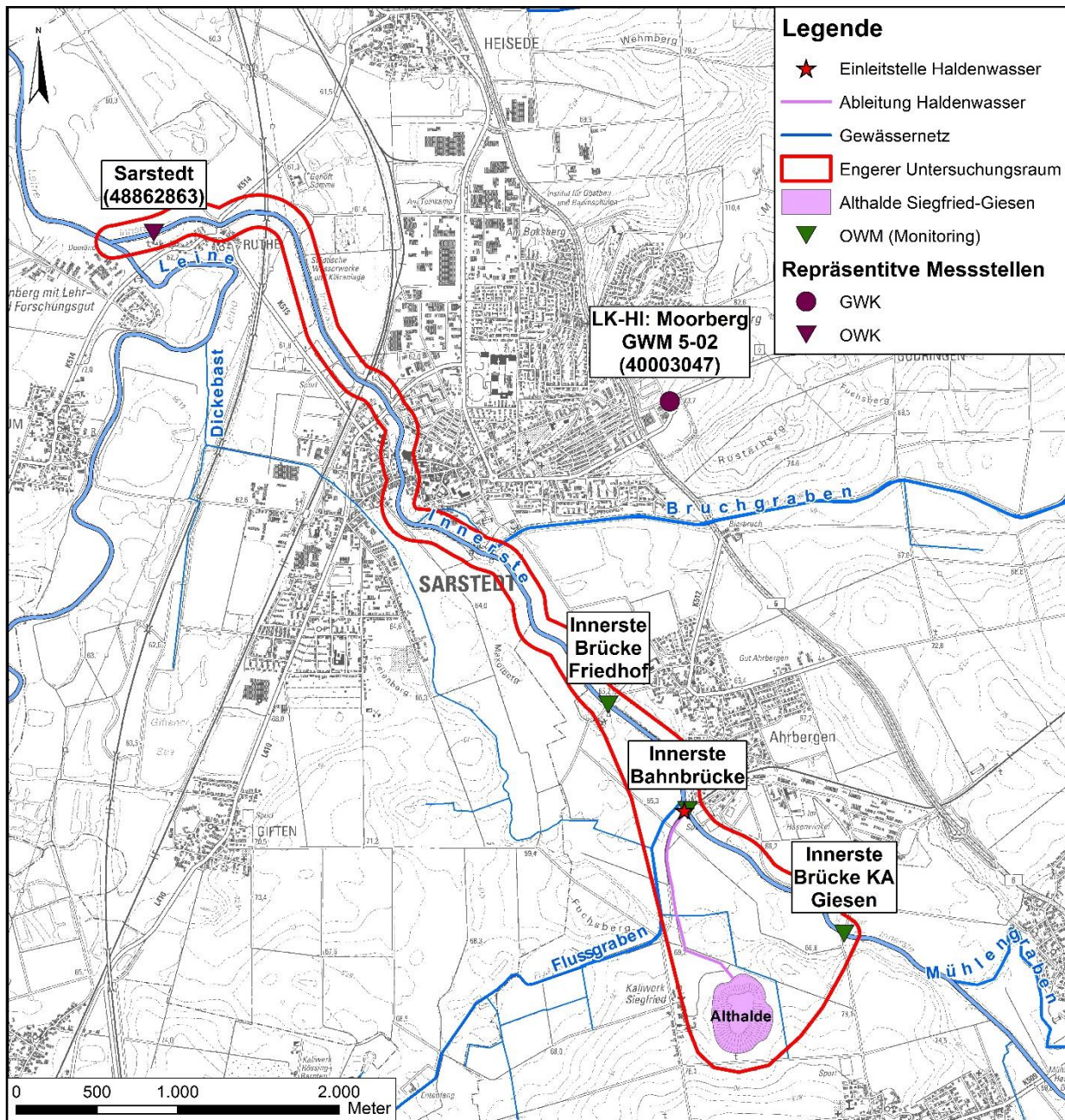
## 2.2 Untersuchungsgebiet

Das Vorhabengebiet befindet sich im Landkreis Hildesheim im südlichen Niedersachsen auf dem Gebiet der Gemeinden Giesen und Sarstedt. Es umfasst die Einleitstelle des an der Althalde anfallenden Salzwassers in die Innerste. Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der Mobilität der in den Vorfluter Innerste eingeleiteten Salzfracht weiter zu fassen und erstreckt sich ab der

Einleitstelle entlang des Gewässerlaufs der Innerste bis zur Mündung in die Leine. Die Einleitung in die Innerste findet auf Höhe der Ortschaft Ahrbergen in der Gemeinde Giesen statt. Weiter flussabwärts befindet sich die Innerste ab dem Zufluss des Bruchgrabens auf dem Gebiet der Gemeinde Sarstedt. Die Innerste passiert die Kleinstadt Sarstedt und mündet dann im Folgenden auf Höhe der Ortschaft Ruthe, einem Ortsteil der Gemeinde Sarstedt, in die Leine. Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollumfänglich im Landkreis Hildesheim.

Bei der Festlegung des Untersuchungsraumes ist die voraussichtlich zu erwartende Reichweite der Auswirkungen auf die Schutzgüter einzubeziehen. Die beschriebenen geographischen Beziehungen und die Abgrenzung des Untersuchungsraumes sind in Abbildung 2-2 graphisch dargestellt.





**Abbildung 2-2: Übersichtskarte des Untersuchungsgebiets**

Das Untersuchungsgebiet begrenzt sich auf das Gebiet, in dem die relevanten Auswirkungen zu erwarten sind. Darüber hinaus können indirekt auch weitere Wasserkörper im Abstrom des Vorhabens von den Auswirkungen betroffen sein (siehe Kapitel 3.1 und 4.1).

## 2.3 Wirkfaktoren

OWK und GWK können durch das Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden. Als Grundlage für die Auswirkungsprognose im FB WRRL dient ein wirkpfadbasierter Ansatz, dessen Schritte hier kurz erläutert werden:

- Mit der Umweltverträglichkeitsprüfung wird in Form eines UVP-Berichtes die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den umweltfachlichen Belangen geprüft. Für die Schutzgüter Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurden im Hinblick auf die Umweltziele der EU-WRRL potenziell vorhabenrelevante Wirkfaktoren (WF) identifiziert, die die Grundlage für das weitere Vorgehen im Rahmen des FB WRRL darstellen. Umgekehrt können auch im Rahmen der Erstellung des FB WRRL betrachtungsrelevante Wirkfaktoren identifiziert werden, welche anschließend in den UVP-Bericht aufgenommen werden (Rückkopplung).
- In einem zweiten Schritt erfolgt die Analyse und Relevanzprüfung dieser WF, d. h. es werden **betrachtungsrelevante Wirkfaktoren** identifiziert (Kapitel 2.5), die konkret eine Auswirkung auf die Bewirtschaftungsziele der EU-WRRL haben können. Wirkfaktoren, bei denen Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele von vornherein ausgeschlossen werden können, werden in der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Bei der Wirkfaktorenanalyse und Relevanzprüfung wird die Empfindlichkeit der relevanten Schutzgutfunktionen mit den Wirkintensitäten der unterschiedlichen Wirkpfade des Vorhabens in Verbindung gesetzt, um die zu erwartende Konfliktintensität abzuleiten. Hierfür wird die Dauer, die Intensität und die räumliche Ausdehnung unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung herangezogen.
- Abschließend erfolgt die **einzelfallbezogene fachliche Bewertung** der zu erwartenden Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit der betroffenen Funktionen - also die eigentliche wasserkörperbezogene Prognose, d. h. die Prüfung auf Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot (Ist-Zustand) und Verbesserungsgebot (fristgerechte Zielerreichung des Ziel-Zustands gemäß BWP) für OWK, GWK und Schutzgebiete einschließlich dem Gebot der Trendumkehr und der Prevent-and-Limit-Regel für GWK (Kapitel 3.3 bzw. 4.3).

Der wirkpfadbasierte Ansatz für die Auswirkungsprognose ist in folgender Abbildung 2-3 zusammengefasst:

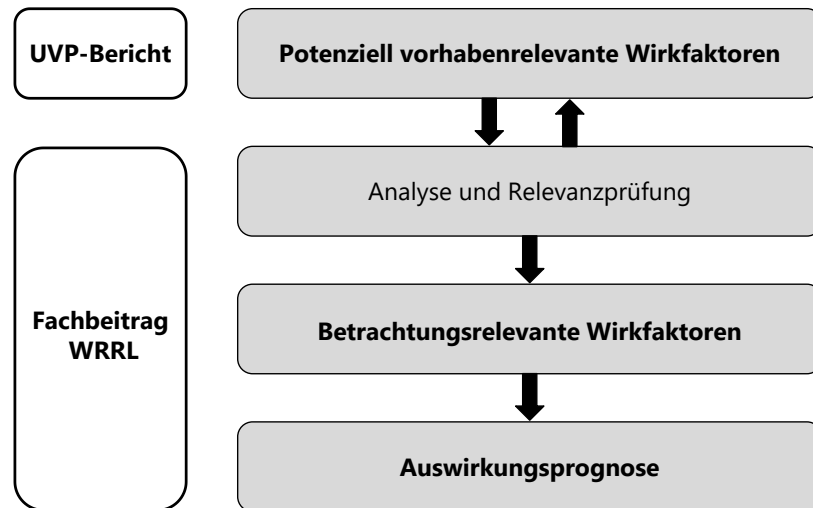


Abbildung 2-3: Übersicht zur Methodik zum wirkpfadbasierten Ansatz für die Auswirkungsprognose im vorliegenden FB WRRL

Die durch ein Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen auf die Umwelt, im Hinblick auf die Umweltziele der EU-WRRL, können in baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden werden.

**Baubedingte Wirkfaktoren** sind in der Regel auf die Bauphase beschränkt (temporär) und beziehen sich auf den Baustellenbetrieb. Da die beantragte Wiederaufnahme der Einleitung von Haldenwässern in die Innerste keine Baumaßnahmen beinhaltet, können baubedingte Wirkungen ausgeschlossen werden.

**Anlagebedingte Wirkfaktoren** ergeben sich direkt durch die geplante Nutzung und umfassen alle durch Bauflächen und Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Sie sind folglich zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Da im Rahmen der beantragten Wiederaufnahme der Einleitung keine neuen Anlagen geplant sind bzw. keine weiteren Flächen in Anspruch genommen werden, können anlagenbedingte Wirkungen ausgeschlossen werden.

**Betriebsbedingte Wirkfaktoren** sind alle durch den täglichen Betrieb bzw. die Funktion einer baulichen Anlage verursachten Veränderungen, die möglicherweise dauerhafte Auswirkungen haben können. Im Rahmen des hier betrachteten Vorhabens der Einleitung von mineralisiertem Wasser in die Innerste ergeben sich nur betriebsbedingte Wirkungen.

Die Einleitung des Haldenwassers ist der einzige Vorhabenbestandteil mit relevanten (wasserbezogenen) Wirkungen, da sonst keine Anlagenteile errichtet, umgebaut oder betrieben werden. Es findet kein direkter Flächenentzug oder eine Veränderung der Habitatstrukturen/ Biotope statt. Eine Barriere- oder Fallenwirkung ergibt sich durch das Vorhaben nicht. Auch nicht-stoffliche Einwirkungen (bspw. Licht, Lärm, Erschütterungen u.ä.) treten im Zusammenhang mit dem beantragten Vorhaben nicht auf. Durch die Einleitung erfolgt eine potenzielle Wirkung auf das Abflussgeschehen (Wasserstand, Fließgeschwindigkeit) und die Wasserbeschaffenheit



(physiko-chem. Parameter, Nährstoffe, Schwermetalle, Salz, Trübung). Dabei erfolgt die direkte Wirkung nur auf Oberflächenwasserkörper. Eine Wirkung auf Grundwasserkörper erfolgt ggf. indirekt über den Wasseraustausch zwischen Innerste und Grundwasser.

Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Auswirkungsprognose werden im FB WRRL für die Wirkfaktoren die Bezeichnungen und Nummerierung entsprechend der Zuordnung der Wirkfaktoren in den Steckbriefen des Fachinformationssystems „FFH-VP Info“ des Bundesamtes für Naturschutz [13]. Hier sind alle, für bestimmte Projekt- bzw. Plantypen (hier: Abfall/Abwasser), typischerweise relevanten Wirkfaktoren aufgelistet. Eine Übertragung der Wirkfaktoren in den vorliegenden FB WRRL erschien daher geeignet. Zusätzlich gibt das Fachinformationssystem des BfN zu den vorhabenrelevanten Wirkfaktoren des Projekttyps Abwasser Auskunft darüber, mit welcher Relevanz diese Wirkfaktoren auswirken. Dabei sind einige der im Fachinformationssystem des BfN aufgeführten Wirkfaktoren nur in bestimmter, projektspezifischer Konstellation zutreffend.

Diese potenziell vorhabenrelevanten Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf OWK und GWK werden zunächst in der Tabelle 2-5 zusammenfassend dargestellt.

Im Anschluss werden ihre Auswirkungen, unter Berücksichtigung von standardisierter technischer Ausführung analysiert und ihre weitere Betrachtungsrelevanz geprüft. Die als betrachtungsrelevant eingestuften Wirkfaktoren werden in die wasserkörperbezogene Bewertung aufgenommen (Kapitel 3.3 und 4.3) und hinsichtlich der Wirkung auf die Ziele der WRRL bewertet.

**Tabelle 2-5: Übersicht zu den potenziell vorhabenrelevanten Wirkfaktoren und ihre möglichen Auswirkungen auf OWK und GWK**

Wirkfaktor	Auswirkungen auf QK der OWK			Auswirkungen auf QK der GWK	
	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial		Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
	Biologische QK	Unterstützende QK			
<b>Betriebsbedingt</b>					
3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	X	X			
3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	X	X	X		(X)
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	X	X			(X)

Wirkfaktor	Auswirkungen auf QK der OWK			Auswirkungen auf QK der GWK	
	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial		Chemischer Zustand	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
	Biologische QK	Unterstützende QK			
6-3 Schwermetalle	X		X		(X)
6-5 Salz	X	X			(X)
6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub, Schwebstoffe und Sedimente)	X				

X... direkte Einwirkung

(X)... indirekte Einwirkung

Eine Veränderung des Bodens oder Untergrundes (Wirkfaktor 3-1) oder eine morphologische Veränderung (Wirkfaktor 3-2) des Geländes oder im Gewässer ergibt sich durch die Einleitung nicht, da keine baulichen Eingriffe im oder am Gewässer stattfinden.

Im Zusammenhang mit der Einleitung ist auch nicht mit einer Temperaturveränderung (Wirkfaktor 3-5) zu rechnen, da das mineralisierte Wasser über die Abflussbildung und Konzentration auf der Halde je nach Jahreszeit eine ähnliche Temperatur wie das Wasser des Vorfluters aufweisen wird. Es gibt keine längeren Verweilzeiten des Wassers vor der Einleitung.

Weiterhin entfällt die Betrachtung der Wirkfaktoren 6-2 (Organische Verbindungen), 6-4 (Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe), 6-7 (Olfaktorischen Reize) und 6-8 (Endokrin wirkende Stoffe), da derartige Stoffe im Haldenwasser nicht vorhanden sind und deren Auftreten im Zusammenhang mit dem Vorhaben auch nicht wahrscheinlich ist.

Für GWK ist eine Beeinflussung nur indirekt über den Pfad Oberflächenwasser möglich.

## 2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die Einleitung erfolgt über eine Einleitsteuerung. Hier wird über eine kontinuierliche Leitfähigkeitsmessung in der Innerste und im Haldenwasser die Einleitrateso angepasst, dass es nicht zu einer Überschreitung der Konzentration für Chlorid in der Innerste kommt. Die Steuerung erfolgt auf die in Tabelle 2-1 angegebenen Werte. Das Wasser, das nicht eingeleitet wird, kann zwischengespeichert werden, um bei günstigeren Abflusssituationen in der Innerste zusätzlich zugegeben zu werden.

Das Ufer der Innerste im Bereich der Einleitstelle ist mit Wasserbausteinen gegen Erosion gesichert, so dass es nicht zu Ausspülungen kommt.

## 2.5 Betrachtungsrelevante Wirkfaktoren

### Betriebsbedingte Auswirkungen

#### **Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Tabelle 2-6)**

Tabelle 2-6: Übersicht zu Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

<b>Vorhabenbestandteile</b>	Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser
<b>Wirkpfad</b>	Einleitung von Haldenwasser - Erhöhung der Wasserabfluss der Innerste - Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Biotopen
<b>Art / Dauer</b>	betriebsbedingt / dauerhaft
<b>Ausdehnung</b>	lokal begrenzt
<b>Intensität</b>	gering

Durch die Einleitung des Wassers erhöht sich im Vorfluter unterhalb der Einleitstelle der Abfluss. Dies kann sich auf den Wasserstand und die Fließgeschwindigkeit und damit auf das Erosionsrisiko auswirken. Dies hat indirekt Auswirkungen auf die biologischen QK. Allerdings unterliegen Gewässer generell natürlichen witterungsbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen des Abflusses, auf die die Wasserorganismen angepasst sind.

#### **Wirkfaktor 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit) (Tabelle 2-7)**

Tabelle 2-7: Übersicht zu Wirkfaktor 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse

<b>Vorhabenbestandteile</b>	Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser
<b>Wirkpfad</b>	Einleitung von Haldenwasser - Veränderung der Oberflächenwasserbeschaffenheit (Sauerstoff, pH-Wert, TOC) - Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Biotopen
<b>Art / Dauer</b>	betriebsbedingt / dauerhaft
<b>Ausdehnung</b>	lokal begrenzt
<b>Intensität</b>	gering bis hoch

Zönosen der Grund- und Oberflächengewässer sind von hydrochemischen Parametern abhängig, darunter u. a. pH-Wert, Sauerstoffgehalt und Nährstofffracht (organischer Kohlenstoff).

Verändern sich diese Bedingungen, hat dies direkt Auswirkungen auf besonders sensible Artengruppen bzw. auf chemische Gleichgewichte (bspw. Redoxgleichgewicht, Löslichkeit bestimmter Stoffe, Ammonium/Ammoniak – Gleichgewicht).

Unter dem Wirkfaktor 3-4 werden lediglich die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter ohne Schwermetalle und Nährstoffe verstanden. Die Veränderungen in Zusammenhang mit Nährstoff- oder Schadstoffeinträgen werden der Wirkfaktorgruppe 6 nach BfN zugeordnet.

Für Grundwasserkörper ergibt sich eine Wirkung dann, wenn eine hydraulische Verbindung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser besteht, die in Richtung des Grundwassers gerichtet ist. Dann kann sich auch der hydrochemische Zustand des Grundwassers im Umfeld des Oberflächengewässers verändern.

### **Wirkfaktor 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag (Tabelle 2-8)**

Tabelle 2-8: Übersicht zu Wirkfaktor 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

<b>Vorhabenbestandteile</b>	Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser
<b>Wirkpfad</b>	Einleitung von Haldenwasser - Erhöhung der Wasserabfluss der Innerste - Auswirkungen auf unterstützende QK, Tiere, Pflanzen, Biotopen
<b>Art / Dauer</b>	betriebsbedingt / dauerhaft
<b>Ausdehnung</b>	großräumig
<b>Intensität</b>	gering bis hoch

Erhöhte Nährstoffkonzentrationen (Stickstoff, Phosphor) im Gewässer bewirken eine Veränderung der Nährstoffversorgung und führen zur Veränderung insbesondere im Vorkommen bestimmter Pflanzenarten bzw. in der Artenzusammensetzung der Flora und Fauna. Manche Stoffspezies können Pflanzen und Tiere auch unmittelbar schädigen (bspw. Ammoniak).

Das Haldenwasser enthält Nährstoffkonzentrationen, die teilweise den Zielwert nach Anlage 7 bzw. die UQN nach Anlage 8 OGewV überschreiten. Stickstoff- und Phosphorverbindungen sind unterstützende QK (ausgenommen Nitrat), mit direkter Wirkung auf die biologischen QK.

Für diese Stoffgruppe erfolgt eine Berechnung der Mischkonzentrationen für verschiedene Abflusszustände, um eine Bewertung hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes vornehmen zu können.

Für Grundwasserkörper ergibt sich eine Wirkung dann, wenn eine hydraulische Verbindung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser besteht, die in Richtung des Grundwassers gerichtet ist. Dann kann sich auch der hydrochemische Zustand des Grundwassers im Umfeld des Oberflächengewässers verändern.

## Wirkfaktor 6-3 Schwermetalle (Tabelle 2-9)

Tabelle 2-9: Übersicht zu Wirkfaktor 6-3 Schwermetalle

<b>Vorhabenbestandteile</b>	Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser
<b>Wirkpfad</b>	Einleitung von Haldenwasser - Erhöhung der Wasserabfluss der Innerste - Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Biotopen
<b>Art / Dauer</b>	betriebsbedingt / dauerhaft
<b>Ausdehnung</b>	lokal begrenzt
<b>Intensität</b>	gering bis hoch

Alle Arten von Schwermetallemissionen wie Blei, Cadmium, Zink oder Quecksilber, können Pflanzen und Tiere schädigen. Dabei sind Schwermetalleinträge oft an Staubimmissionen gebunden, können in Einzelfällen aber auch auf andere Quellen zurückgehen (z. B. bleihaltige Munition) [13].

Schwermetalle resultieren u. a. aus Düngemitteln, Altlasten, Verkehrs- oder industriellen Emissionen (z. B. Müllverbrennung). Durch Ausbau, Vertiefung und Ausbaggerungen von Gewässern können sich vorhandene Belastungsquellen in den Sedimenten reaktivieren [13]

Schwermetalle sind z. T. aber auch natürlicher Bestandteil von Böden und Gesteinen, wobei ein Teil der Schwermetalle als Spurenelemente lebensnotwendig ist. Je nach Art und Menge können sie jedoch auch unterschiedliche toxische Wirkungen auslösen. Schwermetalle können direkte oder indirekte negative Wirkungen auf Lebensräume und Arten ausüben und sich in Böden sowie Organismen akkumulieren [13].

Folgende Schwermetalle sind gemäß OGewV für die OWK betrachtungsrelevant:

- Anlage 6 OGewV (flussgebietsspezifische Stoffe): Chrom, Kupfer, Silber, Zink, Arsen
- Anlage 7 OGewV (Physiko-chemische Parameter): Eisen
- Anlage 8 OGewV (chemischer Zustand): Cadmium, Blei, Quecksilber, Nickel

Für diese Stoffe werden in der OGewV Umweltqualitätsnormen bzw. Grenzwerte angegeben, die für die Zielerreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands/ Potentials einzuhalten sind.

Das Haldenwasser enthält Schwermetallkonzentrationen, die in Tabelle 2-4 zusammenfassend dargestellt sind. Für die relevanten Stoffe bzw. Stoffgruppen erfolgt eine Bewertung im Rahmen der Auswirkungsprognose zum chemischen Zustand oder als unterstützende Bewertungskomponente im ökologischen Zustand.

Für Grundwasserkörper ergibt sich eine Wirkung dann, wenn eine hydraulische Verbindung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser besteht, die in Richtung des Grundwassers gerichtet ist. Dann kann sich auch der hydrochemische Zustand des Grundwassers im Umfeld des

Oberflächengewässers verändern. Das betrifft jedoch nur die im Wasser gelösten Stoffkomponenten. An Partikel gebundene Schwermetalle werden nicht in das Grundwasser eingetragen, da an der Gewässersohle überwiegend eine Kolmationsschicht besteht, die wenn überhaupt nur die Wasserphase passieren lässt.

### Wirkfaktor 6-5 Salz (Tabelle 2-10)

Tabelle 2-10: Übersicht zu Wirkfaktor 6-5 Salz

<b>Vorhabenbestandteile</b>	Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser
<b>Wirkpfad</b>	Einleitung von Haldenwasser => Veränderung des Salzgehaltes (Chlorid- / Sulfatkonzentration) => Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen
<b>Art / Dauer</b>	betriebsbedingt / dauerhaft
<b>Ausdehnung</b>	Großräumig
<b>Intensität</b>	gering bis hoch

Der Wirkfaktor betrachtet den Eintrag von Salzen, die i. d. R. zu indirekten Schädigungen von Pflanzen oder Tieren bzw. zu Veränderungen der Standortbedingungen führen können. Daneben sind auch direkte Schädigungen von Organismen möglich.

Im engsten Sinn versteht man unter Salz das Natriumchlorid (NaCl). Im weiten Sinn bezeichnet man alle Verbindungen, die wie NaCl aus Anionen und Kationen aufgebaut sind, als Salze. Natriumchlorid ist aus den Kationen  $\text{Na}^+$  und Anionen  $\text{Cl}^-$  aufgebaut. Das Salz Calciumchlorid ( $\text{CaCl}_2$ ) wird von  $\text{Ca}^{2+}$  und  $\text{Cl}^-$  gebildet. Das Sulfat-Anion ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) ist auch ein oxidisches Anion, trägt aber zwei negative Ladungen.

Der Salzgehalt von Böden sowie der Eintrag von Salzen in terrestrische oder aquatische Ökosysteme können einen erheblichen Einfluss auf die dort siedelnde Flora und Fauna ausüben. Dies wird bereits aus den Gradienten der Besiedlung durch Arten bzw. Zönosen deutlich. Salzbeeinflusste Standorte haben dabei teilweise hochspezifische und unter naturschutzfachlichen Aspekten besonders wertvolle Artenspektren aufzuweisen; dies kann auch für anthropogene Standorte gelten. Je nach Stärke des Einflusses und der artbezogenen Empfindlichkeiten (Grad der Halotoleranz) kann es dabei auch zu einem vollständigen Wechsel der Zönose bzw. des Lebensraumtyps kommen.

Andererseits können Salzeinträge in nicht salzabhängige Lebensräume (Süßwasserlebensräume) zu erheblichen Beeinträchtigungen der Flora und Fauna führen. Deshalb werden in Anhang 7 der OGewV auch Werte für den sehr guten und guten ökologischen Zustand / Potential hinsichtlich der Parameter Chlorid und Sulfat aufgeführt. Die Werte sind abhängig vom Gewässertyp.

Nach der OGewV wird der Salzgehalt als allgemein physikalisch-chemische QK durch die Chloridkonzentration, die Leitfähigkeit bei 25 Celsius und die Sulfatkonzentration bewertet.

Zur Ermittlung der Auswirkungen im Rahmen der Auswirkungsprognose wird auf das Gutachten von ECoring [14] zurückgegriffen sowie auf die im Rahmen des vorhabenbezogenen Monitorings erfassten Messdaten zu Stoffkonzentrationen.

Für Grundwasserkörper ergibt sich eine Wirkung dann, wenn eine hydraulische Verbindung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser besteht, die in Richtung des Grundwassers gerichtet ist. Dann kann sich auch der hydrochemische Zustand des Grundwassers im Umfeld des Oberflächengewässers verändern. Das betrifft jedoch nur die im Wasser gelösten Stoffkomponenten.

### **Wirkfaktor 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente) (Tabelle 2-11)**

Tabelle 2-11: Übersicht zu Wirkfaktor 6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen

<b>Vorhabenbestandteile</b>	Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser
<b>Wirkpfad</b>	Veränderung der Habitate durch Trübung, Erosion und Sedimentation, Schädigung von Individuen
<b>Art / Dauer</b>	betriebsbedingt / dauerhaft
<b>Ausdehnung</b>	lokal begrenzt
<b>Intensität</b>	gering

Unter diesem Wirkfaktor werden im Bezug zu Oberflächengewässern Sedimentverwirbelungen und eine verstärkte Trübung durch Einleitungen von Wasser berücksichtigt, die zu Lebensraumveränderungen, -verlusten oder der Schädigung bzw. Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können. Für das Vorhaben sind Auswirkungen im Zusammenhang mit der Einleitung betriebsbedingt verbunden, da das einzuleitende Wasser ggf. Trübstoffe mitführt bzw. bei Eintritt in den Vorfluter zu Erosionserscheinungen am Ufer und damit zur lokalen Sedimentverwirbelung führt.

Die Trübung des Wassers entsteht durch ungelöste, feindisperse Stoffe. Diese gelangen als eingeleitete oder abgeschwemmte Feststoffe in die Gewässer oder sie werden als Plankton innerhalb des Gewässers unter bestimmten Bedingungen gebildet. In Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit baut sich die Trübung mehr oder weniger rasch ab. Naturnahe Fließgewässer sind gegenüber Trübungen empfindlicher als ausgebaute Gewässer. Bei sehr strukturreichen Ufern ist darüber hinaus eine vorübergehende Beeinträchtigung der Uferrandstruktur zu erwarten [13]. Beeinträchtigungen von wandernden Fischen, von Weichtieren, wie z. B. der Bachmuschel, und aquatisch lebenden Säugern sind ebenfalls denkbar [15].

Trübstoffe verändern die Lichtverhältnisse im Gewässer und haben damit einen Einfluss auf die Photosynthese und das Wachstum von Wasserpflanzen und Plankton, besonders in sehr langsam fließenden Gewässern. Trübstoffe, besonders Plankton, können den Sauerstoffhaushalt eines

Gewässers beeinflussen. Außerdem können sich Trübstoffe absetzen und den Lebensraum der Organismen am Gewässerboden beeinträchtigen.

Die Fließgeschwindigkeit und der Abfluss des Gewässers haben Einfluss auf das Sedimentverlagerungspotential. Je höher der Abfluss bzw. die Fließgeschwindigkeit, desto größere Sedimentpartikel können transportiert werden. Jeder Kornfraktion kann eine kritische Schleppspannung bzw. eine kritische Fließgeschwindigkeit zugeordnet werden. Bei Überschreitung tritt der Sedimenttransport ein. Solange die Fließgeschwindigkeit größer ist als die für die Kornfraktion kritische Geschwindigkeit, bleibt das Korn in Bewegung. Feinsand gerät bereits ab Geschwindigkeiten von 0,2 bis 0,35 m / s in Bewegung wohingegen Grobkies mindestens eine Fließgeschwindigkeit von 1,25 m / s benötigt.

Dieser Prozess der Sedimentverlagerung findet auch natürlicherweise durch Hochwasserereignisse statt. Die durch die Einleitung in den Vorfluter eingebrachten Sedimente werden jedoch in gleicher Weise sortiert, transportiert und abgelagert.

Da der Abfluss im Haldenrandgraben genau wie im Vorfluter Innerste aus Niederschlagsereignissen über Abflussbildung und Konzentration im Einzugsgebiet entsteht, aber über einen künstlichen Graben mit befestigter, erosionsstabiler Sohle abgeleitet wird, weist das Haldenwasser keine stärkere Trübung als das Wasser der Innerste auf. Somit muss dieser Wirkfaktor in der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet werden.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass alle in Tabelle 2-5 aufgeführten Wirkfaktoren außer der Wirkfaktor 6-6 für wasserkörperbezogene Auswirkungsanalyse herangezogen werden.

### **3 Oberflächenwasserkörper**

#### **3.1 Identifizierung der betroffenen Oberflächenwasserkörper**

Nach der WRRL versteht man unter einem OWK einen „einheitlichen und bedeutenden Abschnitt“ eines Gewässers. Gemäß § 3 Nr. 6 WHG ist ein Oberflächenwasserkörper ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Fließgewässer, ein Fluss oder ein Kanal, ein Teil eines Fließgewässers, eines Flusses oder eines Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen) – allgemein eingeteilt in vier Kategorien: Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer.

Die beiden wichtigsten Kriterien, nach denen OWK festgelegt werden, sind Typisierung und Gewässerzustand. OWK sollen den Wechsel der Typen und den Wechsel des Zustandes im Gewässer widerspiegeln. Darüber hinaus sollen sie eine Bewirtschaftung, also das zielgerichtete Hinwirken der Wasserwirtschaftsverwaltung auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL, ermöglichen.

Gemäß WRRL sind die OWK der Fließ- und Standgewässer nach folgenden Kriterien zu unterteilen: die Berichtspflicht nach WRRL umfasst alle OWK der Fließgewässer ab einem EZG größer 10 km<sup>2</sup>



und der Standgewässer ab einer Oberfläche von mehr als 50 ha [1] – beide nachfolgend als (berichtspflichtige) OWK bezeichnet. Kleinere Gewässer unterliegen dagegen nicht der Berichtspflicht nach WRRL und werden nachfolgend als Kleingewässer aufgeführt.

Wie in Kapitel 2 beschrieben, sind die identifizierten Wirkungen des Vorhabens ausschließlich betriebsbedingt. Es werden keine zusätzlichen Baumaßnahmen durchgeführt oder Anlagenteile errichtet. Die Auswirkungen sind somit dauerhaft und betreffen den Gewässerabschnitt abstrom der Einleitung.

Die OWK können direkt durch einen Vorhabenbestandteil (hier die direkte Einleitung in den Fluss Innerste) oder indirekt durch die Einmündung eines benachbarten Gewässers (hier Einmündung der Innerste in die Leine) beeinflusst werden.

Eine direkte Betroffenheit ergibt sich für den OWK Innerste (DE\_RW\_DENI\_20001). Für die Leine unterhalb der Einmündung der Innerste bei Sarstedt ergibt sich aufgrund der Größenverhältnisse beider Gewässersysteme voraussichtlich keine messbare Wirkung durch die Einleitung. Die nachfolgende Tabelle 3-1 fasst die gewässerkundlichen Hauptwerte für die nächstgelegenen Pegel an Leine und Innerste zusammen.

Tabelle 3-1: Gewässerkundliche Hauptzahlen ausgewählter Pegel an Innerste und Leine [16]

Pegelbez.	Herrenhausen	Poppenburg	Groß Giesen	Heinde
Gewässer	Leine	Leine	Innerste	Innerste
EZG – Fläche	5.304 km <sup>2</sup>	3.463 km <sup>2</sup>	1005 km <sup>2</sup>	897
HQ [m <sup>3</sup> /s]	1.050	436	183	163
	10.02.1946	06.06.1981	30.09.2007	30.09.2007
MHQ [m <sup>3</sup> /s]	248	175	75,1	64,9
<b>MQ [m<sup>3</sup>/s]</b>	<b>49,9</b>	<b>36,1</b>	<b>9,27</b>	<b>8,09</b>
MNQ [m <sup>3</sup> /s]	16,0	12,5	2,61	2,29
NQ [m <sup>3</sup> /s]	8,90	7,16	0,911	0,930
	06.10.1947	12.08.1990	26.10.1979	03.10.1959

Das Einzugsgebiet der Leine oberhalb der Einmündung der Innerste ist dreifach größer. Ein ähnliches Verhältnis zeigt sich auch für die mittleren Abflüsse beider Gewässer. Sollte sich in der Auswirkungsprognose für die Innerste an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt ergeben, dass es eine relevante Wirkung im Zusammenhang mit der Einleitung gibt, so erfolgt die Analyse auch für den OWK der Leine zwischen Innerste und Ihme.

Die in nachfolgender Tabelle 3-2 aufgeführten Wasserkörper können von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein.

Tabelle 3-2: Voraussichtlich durch das Vorhaben betroffene Oberflächenwasserkörper

Wasserkörper-Nummer	Wasserkörper-name	Kategorie/ Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Wasserkörpersteckbrief	Stand
DE_RW_DENI_20001	Innerste	Erheblich verändertes Fließgewässer Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Typ 15)	Anlage 3 (Wasserkörper-Steckbrief – BfG, Wasserblick)	22.09.2022
DE_RW_DENI_21069	Leine, Innerste – Ihme	Erheblich verändertes Fließgewässer Große sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (LAWA-Typcode: 15_G)	Anlage 3 (Wasserkörper-Steckbrief – BfG, Wasserblick)	22.09.2022

Eine Darstellung der betroffenen Oberflächenwasserkörper erfolgt in der Übersichtskarte in Anlage 1. Die Steckbriefe der Oberflächenwasserkörper [17] in Anlage 3 fassen die wichtigsten Merkmale der OWK für den aktuellen 3. Bewirtschaftungszyklus (BWZ) zusammen.

#### Repräsentative Messstellen

Aktuelle Daten aus dem Monitoring zum 3. BWP wurden von den zuständigen Behörden abgefragt (NLWKN). Die Biologie- und Chemie-Messstellen zur Bewertung der Oberflächenwasserkörper sind in Tabelle 3-3 aufgelistet und in Anlage 1 dargestellt. Die Auflistung enthält auch Messstellen in benachbarten OWK, da diese für die Auswirkungsprognose bei Bedarf herangezogen werden.

Tabelle 3-3: repräsentative Messstellen OWK [18]

Wasserkörper-nummer / -name	Messstellen-name	Messstellen-nummer	Rechts-wert*	Hoch-wert*	Betrieb ab	Parameter
DE_RW_DENI_20001 / Innerste	Sarstedt	48862863	556569	5788913	1980	APC, FGSS, Chemie, Biologie
DE_RW_DENI_21069 / Leine, Innerste – Ihme	Herrenhausen	48872233	548725	5803304	1980	APC, Biologie
DE_RW_DENI_21019 / Leine, Ihme- Westaue	Bordenau/ Ricklingen	48872508	534015	5808522	1998	APC, FGSS, Chemie, Biologie

\* Koordinatensystem: (ETRS89 / UTM Zone 32N – EPSG-Code: 25832)

Für die Bewertung der Auswirkungen in der Innerste ist nur die dem OWK Innerste zugeordnete repräsentative Messstelle in Sarstedt relevant (vgl. BVerwG, Urteil vom 04.06.2020, Az. 7 A 1.18, juris, Rn. 101). Erst wenn für diesen OWK eine Verschlechterung oder Zielverfehlung festgestellt wird, wird die Betrachtung auf den nächsten unterstromigen OWK Leine, Innerste – Ihme ausgedehnt und die dortige repräsentative Messstelle herangezogen. Die chemische Zustandserfassung in der Leine erfolgt erst im OWK Leine, Ihme-Westau.

### 3.2 Zustand und Bewirtschaftungsziele der Oberflächenwasserkörper

Oberflächenwasserkörper können gemäß WRRL in die folgenden drei Kategorien unterschieden werden:

- natürlich,
- erheblich verändert - ein durch physische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich veränderte Gewässer, wie z. B. Schifffahrtsstraßen (Art. 2 Nr. 9 WRRL) und
- künstlich - von Menschenhand geschaffene Gewässer, wie z. B. Kanäle oder Entwässerungsgräben (Art. 2 Nr. 8 WRRL).

Die zwei betrachteten OWK (Innerste DERW\_DENI\_20001 und Leine, Innerste-Ihme DERW\_DENI\_21069) sind als erheblich verändert eingestuft. Als Ausweisungsgrund wird hierfür Urbanisierung und Hochwasserschutz angegeben.

Im WHG gibt es eine Unterscheidung in erheblich veränderte Gewässer (durch den Menschen in ihrem Wesen physikalisch erheblich veränderte oberirdische Gewässer oder Küstengewässer - § 3 Nr. 4 WHG) und künstliche Gewässer (von Menschen geschaffene oberirdische Gewässer oder Küstengewässer - § 3 Nr. 4 WHG).

Nach § 27 WHG wird für einen natürlichen OWK der gute ökologische Zustand und für erheblich veränderte oder künstliche OWK das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand als Bewirtschaftungsziel formuliert.

Maßgeblich für die Zustandsbeschreibung der Oberflächenwasserkörper sind die Parameter und Anforderungen aus den Anlagen 3 bis 8 der OGewV.

Die aktuelle Zustandsbewertung der Oberflächenwasserkörper für den 3. Bewirtschaftungszyklus 2022-2027 ist nachfolgend aufgeführt. Die repräsentativen Messstellen sind im Kapitel 3.1 benannt und in Anlage 1 dargestellt.

### **3.2.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial**

Die Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials von Oberflächenwasserkörpern erfolgt über die biologischen QK und weitere QK.

Maßgebend für die Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen QK nach Anlage 3 Nr. 1 OGewV in Verbindung mit Anlage 4 OGewV (§ 5 Abs. 4 Satz 1 OGewV).

Die allgemeinen physikalisch-chemischen und die hydromorphologischen QK sind für die Bewertung des Zustands bzw. Potenzials unterstützende QK (§ 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV).

Die UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe (= chemische QK) werden gesondert zur Bewertung hinzugezogen (§ 5 Abs. 5 OGewV).

Allgemeine physikalisch-chemische, sowie hydromorphologische QK und flussgebietsspezifische Schadstoffe sind nach Anlage 3 Nr. 3.2 in Verbindung mit Anlage 7 OGewV für die Einstufung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials als unterstützende QK heranzuziehen (§ 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV).

Die Anlagen 3 bis 7 der OGewV geben dabei für die einzelnen Referenztypen von natürlichen Gewässern die Bewertungsparameter zur Einstufung der einzelnen QK vor.

Die einzelnen bewerteten Komponenten werden einer aggregierten, fünfstufigen Gesamteinschätzung in den Stufen „sehr guter“ (1), „guter“ (2), „mäßiger“ (3), „unbefriedigender“ (4) und „schlechter“ (5) Zustand unterzogen.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten OWK richtet sich nach den in Anlage 3 OGewV aufgeführten QK, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nr. 1 OGewV gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 OGewV in die Klassen „höchstes“ (1), „gutes“ (2), „mäßiges“ (3), „unbefriedigendes“ (4) oder „schlechtes“ (5) Potenzial ein.

Gemäß § 5 der OGewV werden für die Ableitung des höchsten ökologischen Potenzials eines erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpers die Referenzbedingungen des Gewässertyps herangezogen, der am ehesten mit dem betreffenden Wasserkörper vergleichbar ist. Dabei müssen jedoch die physischen Bedingungen, die sich aus den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Wasserkörpers ergeben, berücksichtigt werden.

Der OWK Innerste (DERW\_DENI\_20001) zeigt im aktuellen 3. BWZ ein mäßiges ökologisches Potential. Der OWK Leine, Innerste-Ihme (DE\_RW\_DENI\_21069) zeigt ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial (Tabelle 3-4).

Das gute ökologische Potential wird für beide OWK bis 2027 nicht erreicht. Von der Möglichkeit der Fristverlängerung wird somit bei allen OWK Gebrauch gemacht.

Tabelle 3-4: Gesamtbewertung des ökologischen Zustands / ökologischen Potenzials zum 3. BWP [17]

Wasserkörpernummer / -name	Ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial 2021	Zielerreichung 2027
DE_RW_DENI_20001/ Innerste	mäßig (Potenzial)	unwahrscheinlich
DE_RW_DENI_21069 / Leine, Innerste-Ihme	unbefriedigend (Potenzial)	unwahrscheinlich

Aus Tabelle 3-5 wird ersichtlich, dass die Verfehlung des guten ökologischen Potenzials für die Fließgewässer aufgrund der unterstützenden QK erfolgt. Überwiegend sind Defizite in der Gewässermorphologie und Durchgängigkeit zu verzeichnen. Weiterhin gibt es Belastungen durch Punkt- und diffuse Quellen, die eine Verschmutzung mit Schadstoffen verursachen (Anlage 3).

Tabelle 3-5: Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. des ökologischen Potenzials der OWK für den 3. BWZ [17]

Wasserkörpernummer / -name	DE_RW_DENI_20001 / Innerste	DE_RW_DENI_21069 / Leine, Innerste-Ihme
Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	mäßig	unbefriedigend
Biologische QK		
Phytoplankton	nicht bewertet	nicht bewertet
Makrophyten und Phytobenthos (MuP) / Großalgen und Angiospermen	mäßig	mäßig
Benthische wirbellose Fauna / Makrozoobenthos (MZB)	gut	unbefriedigend
Fischfauna	mäßig	mäßig
Unterstützende QK		
Hydromorphologische QK		
Wasserhaushalt	Wert eingehalten	Wert eingehalten
Morphologie	Wert nicht eingehalten	Wert nicht eingehalten

Wasserkörpernummer / -name	DE_RW_DENI_20001 / Innerste	DE_RW_DENI_21069 / Leine, Innerste-Ihme
Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten	Wert nicht eingehalten
Allg. physikalisch-chemische QK		
Temperaturverhältnisse	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten
Sauerstoffhaushalt	Wert eingehalten	Wert eingehalten
Salzgehalt	Wert eingehalten	Wert eingehalten
Versäuerungszustand	Wert eingehalten	Wert eingehalten
Stickstoffverbindungen	Wert nicht eingehalten	Wert eingehalten
Phosphorverbindungen	Wert nicht eingehalten	Wert nicht eingehalten
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Diflufenican Flufenacet Imidacloprid Zink	Keine Überschreitungen der UQN nach Anlage6 OGewV

### 3.2.1.1 Biologische Qualitätskomponenten

Die Bewertung erfolgt anhand der biologischen QK Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos (MuP), Makrozoobenthos (MZB) und Fische über das Vorhandensein bzw. Fehlen von verschiedenen Tieren und Pflanzen der QK. Über einen Vergleich mit dem gewässertypspezifischen leitbildorientierten Referenzzustand erfolgt eine Bewertung des untersuchten Gewässerabschnittes.

#### Phytoplankton

Das Phytoplankton dient als Zeiger für Nährstoffbelastungen (Trophie). Potenziell planktonführend sind nur große Flüsse und Ströme.

Für beide OWK Innerste und Leine, Innerste-Ihme erfolgt keine Erfassung der QK Phytoplankton.

#### Makrophyten und Phytobenthos

Makrophyten und Phytobenthos (MuP), auch als weitere aquatische Flora bezeichnet, indizieren Nährstoffbelastungen (Trophie), wobei die Makrophyten in erster Linie die Belastung der Sedimente anzeigen und die Kieselalgen und sonstige Aufwuchsalgen die Belastung des Wassers. Makrophyten indizieren zudem hydromorphologische Defizite.

Die QK MuP ist für beide OWK Innerste und Leine, Innerste-Ihme mit mäßig bewertet worden (beim 3. BWZ wurde die QK als „weitere aquatische Flora“ benannt).

#### Makrozoobenthos

Zum Makrozoobenthos (MZB) gehören alle benthischen, d. h. am Gewässerboden lebenden, mit bloßem Auge sichtbaren, wirbellosen Gewässertiere wie Krebse, Insekten, Schnecken, Muscheln,

Würmer, Egel, Strudelwürmer und Schwämme. Das Makrozoobenthos ist aufgrund seiner relativen Langlebigkeit und weiten Verbreitung besonders gut als Umweltindikator geeignet. Mit Hilfe des Makrozoobenthos und der Zuordnung zu biozönotisch relevanten Fließgewässertypen werden die Auswirkungen von Belastungen der Fließgewässer mit leicht abbaubaren, organischen Stoffen erfasst. Es handelt sich um ein leitbildbezogenes Bewertungsverfahren, bei dem anhand der Artenzusammensetzung und Besiedlungsdichte der Lebensgemeinschaft in einem Fließgewässer der jeweilige Grad der Abweichung vom gewässertypspezifischen Referenzzustand ermittelt wird. Belastungen werden über drei Module bewertet:

- Versauerung,
- Saprobie (Auswirkungen von organischen, leicht abbaubaren Stoffen und den sich daraus ergebenden Sauerstoffverhältnissen auf das Makrozoobenthos),
- allgemeine Degradation (Bewertung des gewässermorphologischen Zustands in Kombination mit verschiedenen Einflüssen aus dem Einzugsgebiet).

Die Ergebnisse der Einzelmodule werden auf der Ebene der Untersuchungsstellen getrennt ausgewertet und dargestellt. Auf Wasserkörperebene werden die Ergebnisse nach dem „Worst-Case-Prinzip“ zu einer Gesamtbewertung für das Makrozoobenthos zusammengefasst.

Das MZB wird für die Innerste mit gut bewertet. Für die Leine, Innerste-Ihme wird es mit unbefriedigend bewertet. Die gute Bewertung hinsichtlich des MZB resultiert aus einer Besiedlung seitens der Leine im OWK DERW\_DENI\_21068 (Leine, Despe bis Innerste) welcher ebenfalls eine gute Bewertung hinsichtlich des MZB aufweist. Die repräsentative Messstelle der Innerste in Sarstedt befindet sich kurz oberhalb der Mündung unterhalb des Sarstedter Wehres. Somit erfasst die repräsentative Messstelle hinsichtlich der QK MZB (Modul allgemeine Degradation) nicht den Einfluss des Wehrrückstaus.

### Fischfauna

Die Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna darf im guten ökologischen Zustand/ Potential nur geringfügig von den unter weitgehend unbeeinträchtigten typspezifischen biologischen Referenzbedingungen abweichen. Neben der zoogeografischen Zuordnung und längszonalen Ausprägung eines Gewässers sind insbesondere auch natürliche regionale Verbreitungsmuster einzelner Fischarten zwingend bei den fischökologischen Referenzen zu berücksichtigen. Zur Bewertung wurde ein fischbasiertes Bewertungsverfahren auf Grundlage von mehrjährigen Fischbestandsdaten (mittels Elektrofischerei) entwickelt (fiBS).

Die QK Fische wird für die Innerste und für die Leine, Innerste-Ihme mit mäßig bewertet. Diese QK spiegelt insbesondere die Belastung durch eingeschränkte Durchgängigkeit und Defizite in der Gewässermorphologie wider.

### **3.2.1.2 Unterstützende Qualitätskomponenten**

#### **3.2.1.2.1 Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Der hydromorphologische Gesamtzustand ergibt sich aus der worst-case-Betrachtung der drei Teilkomponenten Gewässerstrukturgüte / Morphologie, Durchgängigkeit sowie Wasserhaushalt. Die Bewertung unten erfolgt hauptsächlich für die Innerste (Untersuchungsgebiet, s. Kap. 3.1), die Leine, Innerste-Ihme wird untergeordnet und hauptsächlich im Bereich der Einmündung der Innerste betrachtet.

##### Gewässerstrukturgüte / Morphologie

Die Gewässerstrukturkartierung beschreibt anhand der Parameter Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur und Gewässerumfeld den Gewässerzustand vor Ort. Sie beschreibt sämtliche räumliche und qualitative bzw. materiellen Differenzierungen des Gewässerbettes und seines Umfelds, die gewässermorphologisch, hydrobiologisch und hydraulisch wirksam sind. Es wird im Sinne der WRRL betrachtet, ob für alle Lebewesen im und am Gewässer geeignete Lebensräume vorhanden sind. Ebenso wird festgehalten, ob sich im und entlang des Gewässers die natürlich vorkommende Pflanzenwelt befindet. Das Ergebnis des Gesamtindex wird im Vergleich zum potenziellen natürlichen Gewässerzustand (anhand eines Referenzzustandes für den jeweiligen Gewässertyp) eingestuft.

Zwischen 2010 und 2014 wurden in Niedersachsen und Bremen insgesamt 10.209 km Gewässerstrecke nach dem Verfahren der Detailstrukturkartierung erfasst und bewertet. Die Bewertung für die Innerste im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 3-1 dargestellt. Gewässerstrukturkartierungen wurden für den 3. BWP nicht flächendeckend durchgeführt, weshalb keine aktuelleren Daten vorliegen.



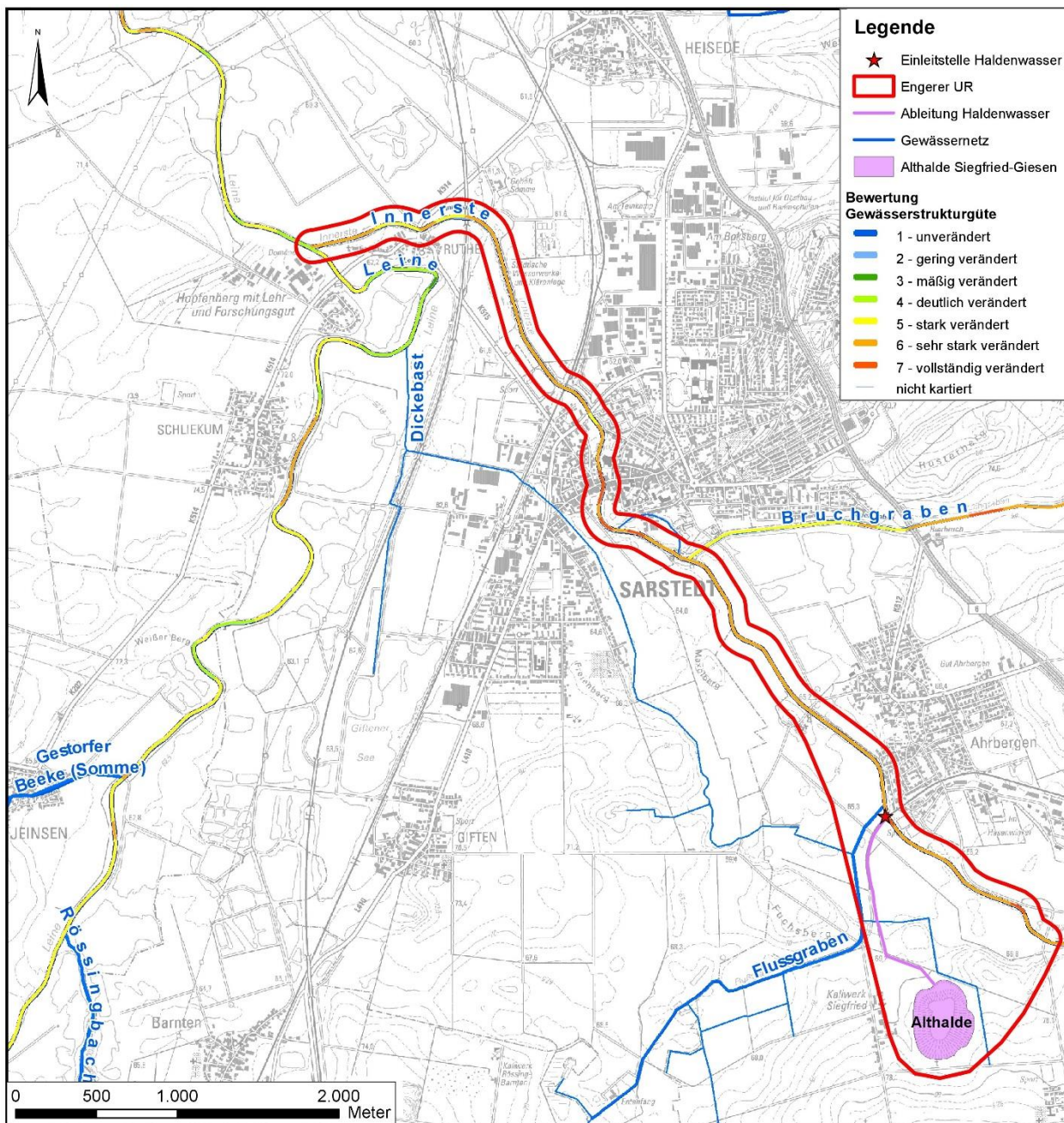


Abbildung 3-1: Fließgewässerstrukturgütekartierung [18]

Die Innerste wird meistens in der Klasse 6 (sehr stark verändert) eingestuft. Seltene Abschnitte werden mit der Klasse 5 (stark verändert) und der Klasse 7 (vollständig verändert) bewertet. Laut WK-Steckbrief wird die Morphologie der Innerste mit „Wert nicht eingehalten“ bewertet.

An der Einmündung der Innerste wird die Leine in der Klasse 4 (deutlich verändert) bis 5 (stark verändert) eingestuft.

Laut Wasserkörpersteckbrief des Landes Niedersachsen zeigt der Wasserkörper Innerste starke Defizite im Längs- und Querprofil sowie in der Laufentwicklung, besonders zwischen Sarstedt und Ruthe. Bauliche Maßnahmen zur Laufverlängerung sowie Maßnahmen zur Förderung der

eigendynamischen Gewässerentwicklung, verbunden mit einer Verbesserung der Substratvielfalt sind zur Zielerreichung notwendig. Zudem ist das Gewässerbett über weite Strecken stark eingetieft, das Substrat ist überwiegend beeinträchtigt bis stark beeinträchtigt.

Die Auenfunktion ist auf Grund der landwirtschaftlichen Nutzung und der Siedlungsbereiche stark eingeschränkt. Es gibt fehlende Randstreifen zu den Ackerflächen. Ufergehölze sind nicht durchgängig vorhanden. Die Ausuferung des Gewässers in die angrenzenden Auenbereiche ist auf voller Länge beeinträchtigt und muss zumindest lokal durch geeignete Maßnahmen wiederhergestellt werden.

#### Durchgängigkeit

Zur Beurteilung der Durchgängigkeit wurde die stromaufwärts gerichtete Wanderung für die natürliche Fischfauna sowie die Durchgängigkeit für die wirbellosen Kleintiere (Makrozoobenthos) bewertet. Unpassierbare Wanderhindernisse sind hier z.B. Durchlässe, Verrohrungen, Regelungsbauwerke, Sohlbauwerke, Hochwasserrückhaltebecken und Wasserkraftanlagen. Beeinträchtigung der linearen Durchgängigkeit durch Bauwerke mit z.T. sehr hohen Abstürzen ohne Aufstiegshilfe werden im Wasserkörpersteckbrief des Landes Niedersachsen für die Innerste angegeben, wie bei Sarstedt (Wehr - 4m), und weiter stromaufwärts außerhalb des UG bei Hildesheim (Sohlgleite mit Umflut - 2m) und bei Hasede (Wehr - 3m).

Die Durchgängigkeit für Wasserlebewesen und Sedimente ist laut WK Steckbrief zum 3. BWP für die OWK Innerste und Leine, Innerste-Ihme nicht gegeben.

#### Wasserhaushalt / Abfluss und Verbindung zu Grundwasserkörpern

Alle berichtspflichtigen Oberflächengewässer stehen in Verbindung zu den umgebenden GWK und dienen dem Grundwasser als Vorfluter. Neben dieser Funktion ermöglicht der ausgeglichene Wasserhaushalt eine kontinuierliche Besiedelung des Gewässers mit Wasserlebewesen und wasserabhängigen terrestrischen Lebensgemeinschaften am Ufer.

Die Angaben zu Wasserhaushalt sind für die OWK Innerste und Leine, Innerste-Ihme mit „Wert eingehalten“ angegeben.

### **3.2.1.2.2 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

Die allgemeinen physikalisch-chemischen QK gem. Anlage 7 OGewV beschreiben die für die aquatische Lebensgemeinschaft maßgeblichen limnologischen Güteaspekte, d.h. die Mindestanforderungen an den sehr guten und guten ökologischen Zustand und das höchste und gute ökologische Potenzial. Sie umfassen folgende Kenngrößen:

- Nährstoffverhältnisse,
- Sauerstoffhaushalt,
- Versauerungszustand,
- Salzgehalt,

- Temperaturverhältnisse.

Die physikalisch-chemischen QK dienen der Plausibilisierung der biologischen Bewertung und werden unterstützend zur Bewertung des ökologischen Zustands herangezogen.

In der Tabelle 3-6 und Tabelle 3-7 befinden sich die Beschaffenheitsdaten von verschiedenen APC QK gemessen an der repräsentativen Messstelle der NLWKN in Sarstedt.

**Tabelle 3-6: Hydrochemische Beschaffenheitsdaten der Innerste an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt (Allgemeine physikalisch-chemische Parameter ohne Nährstoffe) [19]**

	<b>Chlorid</b>	<b>Sulfat</b>	<b>Sauerstoff (Minimum )</b>	<b>Eisen</b>	<b>pH</b>	<b>el. Leitfähigkeit</b>	<b>TOC</b>
	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>mg/kg TS</b>	<b>[-]</b>	<b>[µS/cm]</b>	<b>[mg/l]</b>
2010	136,58	115,33	8,0	27.500	7,6 – 8,1	1.045,83	2,88
2011	142,00	118,58	6,7	36.000	7,4 – 8,1	1.077,50	3,78
2012	148,67	123,50	8,0	20.000	7,3 – 7,9	1.051,67	3,48
2013	138,08	115,25	8,2	17.000	6,9 – 7,9	1.055,00	3,96
2014	132,50	117,25	6,8	26.500	7,5 – 8,2	1.001,67	3,60
2015	127,08	110,75	6,9	18.000	7,6 – 8,1	969,17	3,68
2016	127,58	112,83	8,6	17.000	7,7 – 8,1	1.018,33	3,82
2017	122,75	108,92	8,0	26.000	7,5 – 8,0	992,50	3,84
2018	144,42	114,58	8,6	28.000	7,6 – 8,2	1.063,33	3,37
2019	139,83	116,08	7,4	18.000	7,5 – 8,1	1.001,67	3,11
2020	136,58	122,08	7,6	20.000	7,0 – 8,2	1.028,33	3,46
2021	162,25	134,73	8,0	18.000	7,6 – 8,2	1.088,33	4,35
2022	140,82	118,97	8,1	18.000	7,7 - 8,6	1.054,17	3,18
2023	122,38	109,98	7,4	-	7,0 – 8,5	954,17	3,70
2024*	87,04	95,79	8,0	-	7,9 – 8,2	882,22	2,81

\*Daten liegen von Januar bis Oktober 2024 vor

Der Salzgehalt ist bis zum Ende der Einleitung im Jahr 2023 erhöht. Die Anforderungsgrenzwerte von Chlorid und Sulfat für das gute ökologische Potenzial nach Anlage 7 OGewV für den Gewässertyp 15 werden nicht überschritten. Der pH-Wert liegt im gewässertypischen Bereich. Eine Versauerung lässt sich nicht erkennen. Der gesamte organische Kohlenstoffgehalt für das gute ökologische Potenzial liegt ebenfalls unterhalb des Anforderungsgrenzwertes von im Mittel 7 mg/l.

Die Messwerte für Eisen sind nicht direkt mit dem Anforderungsgrenzwert vergleichbar. Dieser wird in der OGewV als gelöste Konzentration angegeben und nicht als an Partikel gebundene Konzentration. Werden an dieser Stelle die Messwerte aus dem vorhabenbezogenen Monitoring herangezogen, ergibt sich ein Mittelwert von 0,09 mg/l im Zeitraum zwischen 2019 und 2023

unabhängig davon, welche der drei Messstellen an der Innerste betrachtet wird. Somit ist keine Belastung mit Eisenverbindungen nachweisbar.

Die Jahresmittelwerte für die Pflanzennährstoffe an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt fasst die nachfolgende Tabelle zusammen.

**Tabelle 3-7: Hydrochemische Beschaffenheitsdaten (Pflanzennährstoffe) der Innerste an der Messstelle 48862863 des NLWKN bei Sarstedt [19]**

	<b>Nitritstickstoff</b>	<b>Ammoniumstickstoff</b>	<b>Orthophosphat-Phosphor</b>	<b>Gesamtphosphat-Phosphor</b>
	<b>[µg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>	<b>[mg/l]</b>
2010	35,83	0,11	0,05	0,10
2011	42,50	0,13	0,06	0,12
2012	36,67	0,12	0,07	0,12
2013	31,67	0,08	0,06	0,11
2014	26,67	0,13	0,06	0,13
2015	34,17	0,12	0,07	0,11
2016	31,67	0,14	0,07	0,13
2017	32,50	0,15	0,05	0,11
2018	45,83	0,12	0,05	0,10
2019	51,67	0,14	0,05	0,10
2020	29,75	0,10	0,05	0,10
2021	41,75	0,15	0,06	0,15
2022	34,17	0,10	0,05	0,10
2023	38,20	0,09	0,06	0,12
2024*	38,00	0,13	0,05	0,10

\*Daten liegen von Januar bis Oktober 2024 vor

Hinsichtlich der Pflanzennährstoffe ergibt sich bei der Betrachtung des Gesamtphosphat-Phosphors eine Überschreitung des Anforderungsgrenzwertes von 0,1 mg/l nach Anlage 7 OGewV. Für den Parameter Nitrit-Stickstoff wurde der Grenzwert von 50 µg/l im Jahr 2019 überschritten. Somit zeigen die Werte eine Überschreitung hinsichtlich der Stickstoff- und Phosphorverbindungen und damit eine deutliche Belastung mit Pflanzennährstoffen aus punktuellen und diffusen Quellen.

Für den OWK Leine, Innerste-Ihme werden die Daten aus dem WRRL Wasserkörpersteckbrief herangezogen: die Temperaturverhältnisse und die Phosphorverbindungen werden mit „Wert nicht eingehalten“ bewertet. Alle anderen APC Parameter (Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand und Stickstoffverbindungen) werden mit „Wert eingehalten“ im Steckbrief angegeben.

### 3.2.1.2.3 Flussgebietsspezifische Schadstoffe

In Abhängigkeit der spezifischen Belastungssituation des Wasserkörpers werden ergänzend flussgebietsspezifische Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV überwacht:

- synthetische Schadstoffe und
- spezifische nicht synthetische Schadstoffe / Schwermetalle.

Zur Einstufung des ökologischen Zustands werden für OWK hinsichtlich der Einhaltung der UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe (in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen) gemäß Anlage 6 der OGewV beurteilt.

Gemäß den Angaben im Steckbrief des OWK Innerste (Anlage 3) werden für die folgenden flussgebietsspezifischen Schadstoffe Überschreitungen der UQN nach Anlage 6 OGewV festgestellt:

- Diflufenican (Herbizid)
- Flufenacet (Herbizid)
- Imidacloprid (Insektizid)
- Zink (Schwermetall)

Im vorhabenbezogenen Monitoring wird von diesen Stoffen nur Zink erfasst. Für die repräsentative Messstelle fasst die nachfolgende Tabelle 3-8 die Messwerte zusammen. Dabei erfolgte bis 2015 eine Erfassung sowohl in der Wasserphase als auch im Sediment/Schwebstoff. Die UQN wird für die flussgebietsspezifischen Schadstoffschwermetalle und Arsen in Anlage 6 OGewV nur für die Erfassung im Schwebstoff oder Sediment angegeben.

**Tabelle 3-8: Jahresmittelwerte für Zinkkonzentrationen im Wasser und im Sediment an der repräsentativen Messstelle der Innerste in Sarstedt [19]**

	MST Sarstedt	
	Zink (gelöst)	Zink (Sediment)
	[µg/l]	[mg/kg TS]
2010	135,58	1.900
2011	102,33	2.200
2012	116,58	1.700
2013	142,50	1.200
2014	115,42	1.950
2015	137,50	1.600
2016		1.400
2017		1.900
2018		1.600
2019		1.100



	<b>MST Sarstedt</b>	
	<b>Zink (gelöst)</b>	<b>Zink (Sediment)</b>
	<b>[µg/l]</b>	<b>[mg/kg TS]</b>
2020		1.300
2021		1.300
2022		1.500
2023		1.600
JD – UQN		800 mg/kg
ZHK – UQN		---

Die Messwerte zeigen eine deutliche Überschreitung der JD – UQN für Zink im Sediment/Schwebstoff. Ein Vergleich mit der gelösten Konzentration ist nicht möglich.

Die gelöste Konzentration an Zink wird in der Innerste auch im Rahmen des vorhabenbezogenen Monitorings erfasst. Die nachfolgende Tabelle 3-9 zeigt die Jahresdurchschnittskonzentrationen für die Messpunkte Innerste Brücke Friedhof und Innerste Brücke KA Giesen im Vergleich zu den Messdaten an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt.

**Tabelle 3-9:** Jahresdurchschnittskonzentration für Zink (gelöst) an der repräsentativen Messstelle und an den Messstellen des vorhabenbezogenen Monitorings (2011 bis 2023)

<b>Jahr</b>	<b>Sarstedt (repräsentative MST) Zink (gel.) in µg/l</b>	<b>Brücke Friedhof Zink (gel.) in µg/l</b>	<b>Brücke KA Giesen Zink (gel.) in µg/l</b>
2011	102,33	110,0	110,0
2012	116,58	115,8	115,8
2013	142,50	127,5	130,0
2014	115,42	80,8	115,1
2015	137,50	83,0	78,8
2016	--	62,1	61,3
2017	--	119,0	101,0
2018	--	62,9	62,3
2019	--	71,9	74,7
2020	--	59,5	61,1
2021	--	69,5	76,5
2022	--	83,5	96,3
2023	--	126,9	127,1
2024*	--	101,0	106,0

\* Konzentration aus Probenahme im April 2024

Im vorhabenbezogenen Monitoring werden neben Zink auch Konzentrationen für Arsen, Chrom und Kupfer erfasst. Die Messung erfolgt jedoch regelmäßig nicht im Sediment/ Schwebstoff, sondern als gelöste Konzentration. Somit ist ein direkter Vergleich mit den Messwerten an der repräsentativen Messstelle bzw. mit der UQN gem. Anlage 6 OGewV nicht möglich.

Im Frühjahr 2024 wurde eine Beprobung hinsichtlich der Schwermetallbelastung auch im Sediment der Innerste durchgeführt. Dazu wurden drei Querprofile oberhalb und zwei Profile unterhalb der Einleitstelle untersucht. Die Ergebnisse finden sich im UVP-Bericht, Kapitel 4.2.3.5. Auch hier zeigt sich für Zink sowohl vor als auch nach der Einleitung eine erhöhte Belastung des Sediments mit Zink über der in der Anlage 6 der OGewV angegebenen UQN. Dies deckt sich mit den langjährigen Messergebnissen bzgl. der Zinkbelastung an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt.

Für die Leine, Innerste-Ihme sind laut WK-Steckbrief (Anlage 3) keine Überschreitungen für Flussgebietsspezifische Schadstoffe festgestellt worden.

### **3.2.2 Chemischer Zustand**

Die Einstufung des chemischen Zustands richtet sich gem. § 6 OGewV nach den in Anlage 8 Tabelle 2 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN). Werden diese UQN erfüllt, wird der chemische Zustand als „gut“ eingestuft, andernfalls als „nicht gut“.

Ein guter chemischer Zustand ist gegeben, wenn alle UQN der in Anlage 8 OGewV aufgeführten Stoffe (unter besonderer Berücksichtigung der so genannten prioritären Stoffe) sowie des Nitrats eingehalten werden.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes tritt bei Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN) nach Anlage 8 OGewV ein (§ 6 OGewV). Jede Überschreitung einer UQN stellt eine Verschlechterung des chemischen Zustandes dar und führt dazu, dass der chemische Zustand als „nicht gut“ einzustufen ist.

Die Überwachung des chemischen Zustands ist auf die spezifischen Belastungssituationen und den Eintrag dieser Stoffe in die Wasserkörper ausgerichtet.

Der chemische Zustand im OWK Innerste ist laut WK-Steckbrief für den 3. BWP nicht gut. Dies liegt an einer Überschreitung der UQN nach Anlage 8 OGewV für:

- Benzo(ghi)perylen,
- Blei und Bleiverbindungen,
- Bromierte Diphenylether (BDE),
- Cadmium und Cadmiumverbindungen,
- Cypermethrin,
- Heptachlor und Heptachlorepoxyd,
- Quecksilber und Quecksilberverbindungen (in Biota) und



- Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation).

Der chemische Zustand im OWK Leine, Innerste-Ihme ist laut WK-Steckbrief für den 3. BWP ebenfalls nicht gut [17]. Dies liegt an einer Überschreitung der UQN für die ubiquitären Stoffe Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen.

Eine Zielerreichung des guten chemischen Zustandes wird voraussichtlich erst nach 2027 erfolgen (Tabelle 3-10). Deshalb wird aufgrund natürlicher Ursachen von der Möglichkeit der Fristverlängerung Gebrauch gemacht.

**Tabelle 3-10: Bewertung chemischer Zustand gem. Anlage 8 OGewV [17]**

<b>Wasserkörpernummer / -name</b>	<b>Chemischer Zustand gesamt 3. BWZ</b>	<b>Zielerreichung 2027</b>
DE_RW_DENI_20001 / Innerste	nicht gut	nach 2027
DE_RW_DENI_21069 / Leine, Innerste-Ihme	nicht gut	nach 2027

Die Jahresdurchschnittswerte der Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) wurden nach OGewV durch Mittelwertbildung der Messwerte der verfügbaren Jahre berechnet. Die zulässigen Höchstkonzentrationen der Umweltqualitätsnormen (ZHK-UQN) wurden nach OGewV durch Maximalwertbildung der Messwerte der verfügbaren Jahre berechnet (Landesdaten).

An der repräsentativen Messstelle werden auch die Schwermetalle des chemischen Zustandes erfasst. Allerdings liegen hier nur Werte für Sediment oder Schwebstoff vor. Ein Vergleich dieser Messwerte mit den in der OGewV angegebenen UQN ist somit nicht möglich.

Deshalb werden zur Beurteilung hinsichtlich Blei, Cadmium und Nickel in der Auswirkungsprognose die Messdaten des vorhabenbezogenen Monitorings herangezogen. Für die Messstelle Innerste Brücke Friedhof Ahrbergen zwischen Einleitstelle und Sarstedt liegen für den Zeitraum 2019 bis 2023 die in der Tabelle 3-11 dargestellten Jahresdurchschnittswerte vor.

**Tabelle 3-11: Jahresdurchschnittswerte Schwermetalle des chemischen Zustandes an der MST Innerste Brücke Friedhof Ahrbergen 2019 bis 2023 [12]**

Parameter	Pb	Cd	Ni	Hg
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
JD 2019 gemessen	4,88	0,33	3,33	0,04
JD 2020 gemessen	8,23	0,28	2,98	0,05
JD 2021 gemessen	8,60	0,27	3,00	0,06
JD 2022 gemessen	13,5	0,38	4,00	0,05
JD 2023 gemessen	14,6	0,38	4,15	0,03
JD-UQN	1,2	0,25	4	---
Maximum gemessen	22	0,60	7,2	0,07
ZHK-UQN	14	1,5	34	0,07

Hinweis: Lag der Messwert unter der Bestimmungsgrenze so wurde die Bestimmungsgrenze zur Mittelwertbildung bzw. Maximalwertermittlung herangezogen.

Diese Ergebnisse decken sich im Wesentlichen mit den Bewertungen im OWK-Steckbrief. Bei Blei und Cadmium wird die JD-UQN im Zeitraum 2019 bis 2023 jedes Jahr überschritten.

Für Nickel erfolgt 2023 eine Überschreitung der UQN. Da aber jährlich nur zwei Messwerte erfasst werden und bei einem die Bestimmungsgrenze über der UQN lag, wird dieser Wert als nicht repräsentativ angesehen.

Für Quecksilber wurden zwischen 2019 und 2023 keine Werte über der Bestimmungsgrenze festgestellt. Diese lag ebenfalls bei 0,07 µg/l. Eine Erfassung in Biota erfolgt im vorhabenbezogenen Monitoring nicht.

### 3.2.3 Bewirtschaftungsziele

Bewirtschaftungsziele für OWK sind das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot mit der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands und des guten chemischen Zustands für natürliche Wasserkörper sowie des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands für erheblich veränderte bzw. künstliche Wasserkörper.

Für die Zielerreichung werden Maßnahmenprogramme aufgestellt, um Belastungen zu beseitigen. Handlungsschwerpunkte der FGG Weser sind folgende:

1. Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit
2. Reduktion der signifikanten stofflichen Belastungen aus Nähr- und Schadstoffen
3. Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement
4. Verminderung von Bergbaufolgen
5. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Mit dem 1. BWP 2009 wurden in den Bearbeitungsgebieten Maßnahmenprogramme veröffentlicht, um mit Einzelmaßnahmen bis Ende 2027 den guten Zustand der Oberflächengewässer und den guten Zustand des Grundwassers zu erreichen. Maßnahmen, die im ersten Bewirtschaftungszeitraum (2010 bis 2015) noch nicht umgesetzt wurden, wurden in dem 2. BWP 2015 erneut berücksichtigt. Aufgrund neuer Erkenntnisse wurden zudem weitere Maßnahmen aufgenommen, die zur Zielerreichung notwendig sind. Seit 22. Dezember 2021 liegt die Maßnahmenplanung für den 3. BWP vor [20].

In den Wasserkörpersteckbriefen (Anlage 3 und Anlage 4) sind die Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm für den 3. BWZ aufgelistet und in nachfolgender Tabelle 3-12 zusammengestellt.

Tabelle 3-12: Maßnahmen gem. Maßnahmenprogramm im untersuchten OWK [21]

Wasserkörper- Nummer	Wasserkörper- name	Maßnahmen gem. Maßnahmenprogramm 3. Bewirtschaftungszeitraum (2021-2027)
DE_RW_DENI_20001	Innerste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen (LAWA-Code 5)</li> <li>• Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code 69)</li> <li>• Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (LAWA-Code 70)</li> <li>• Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (LAWA-Code 71)</li> <li>• Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung (LAWA-Code 72)</li> <li>• Habitatverbesserung im Uferbereich (LAWA-Code 73)</li> <li>• Auenentwicklung und Verbesserung von Habitaten (LAWA-Code 74)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code 501)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code 502)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code 503)</li> <li>• Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code 505)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code 506)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code 508)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code 509)</li> </ul>

Wasserkörper- Nummer	Wasserkörper- name	Maßnahmen gem. Maßnahmenprogramm 3. Bewirtschaftungszeitraum (2021-2027)
DE_RW_DENI_21069	Leine, Innerste-Ihme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code 29)</li> <li>• Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code 30)</li> <li>• Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code 69)</li> <li>• Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (LAWA-Code 70)</li> <li>• Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (LAWA-Code 71)</li> <li>• Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung (LAWA-Code 72)</li> <li>• Habitatverbesserung im Uferbereich (LAWA-Code 73)</li> <li>• Auenentwicklung und Verbesserung von Habitaten (LAWA-Code 74)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code 501)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code 502)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code 503)</li> <li>• Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code 505)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code 506)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code 508)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code 509)</li> </ul>

Die Maßnahmenkonzepte am Gewässer umfassen zum einen Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen aus punktuellen Einleitungen (Kläranlagen) und diffusen Quellen (Landwirtschaft). Ein weiterer Handlungsschwerpunkt betrifft die Verbesserung der Durchgängigkeit, Vitalisierung des Gewässers (Sohle, Varianz, Substrat) und die Verbesserung der Gewässermorphologie bzw. der Habitats. Zudem ist die Durchführung einer Vielzahl verschiedener konzeptioneller Maßnahmen geplant.

### **3.3 Auswirkungsprognose Oberflächenwasserkörper**

#### **3.3.1 Bewertung des Verschlechterungsverbots nach den §§ 27, 28 und 44 WHG**

Natürliche oberirdische Gewässer sind gem. § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird.

Künstliche oder erheblich veränderte oberirdische Gewässer sind gem. § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird.

Für die Bewertung des Verschlechterungsverbots werden jeweils in den relevanten Kapiteln auch die Daten des vorhabenbezogenen chemischen und limnologischen Monitorings an der Innerste herangezogen. Die Daten werden in regelmäßigen Monitoringberichten dokumentiert.

##### **3.3.1.1 Ökologischer Zustand**

Nachfolgend wird für die Innerste jede einzelne QK geprüft, ob die Auswirkungen von der Einleitung des Haldenwassers insgesamt zu einer Absenkung der Einstufung des Zustandes einer QK führen kann.

##### **3.3.1.1.1 Biologische Qualitätskomponenten**

Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer biologischen QK um eine Klasse nachteilig verändert, auch wenn dies nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Befindet sich die betreffende QK bereits in der niedrigsten Zustandsklasse, stellt jede weitere nachteilige Veränderung eine Verschlechterung dar (EUGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13).

Durch das Vorhaben kommt es nicht direkt zu einer Veränderung der biologischen QK durch Flächenentzug, Veränderung von Habitaten oder nicht stofflichen Einflüssen. Die Wirkungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben wirken sich indirekt über die Veränderung der hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sowie über die Belastung mit weiteren chemischen Stoffen aus. Die potenziell mit dem Vorhaben einhergehenden Auswirkungen auf die biologischen QK aufgrund einer Veränderung der hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sowie über die Belastung mit chemischen Stoffen werden daher in den nachfolgenden Kapiteln im Einzelnen dargestellt.

Im limnologischen Bericht in Anhang 4 zum Erläuterungsbericht wird im Detail nachgewiesen, dass aufgrund der beantragten Einleitung keine messbar negativen Einflüsse auf die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaft (Flora und Fauna) zu erwarten sind. Die

dortigen Aussagen lassen sich für die Zwecke der Bewertung des Verschlechterungsverbots wie folgt zusammenfassen:

Die Prüfung der Sensibilität des Parameters **Makrozoobenthos** gegenüber der beantragten Einleitung erfolgte mittels eines Abgleichs der aus wissenschaftlichen Quellen ermittelten jeweiligen Toleranzkonzentrationen der an der Innerste seit Beginn des regelmäßigen limnologischen Monitorings gefundenen Arten mit dem prognostizierten 90-Perzentil. Die vergleichende Betrachtung zeigt, dass selbst beim Ausfall aller Arten, deren Toleranz unterhalb der prognostizierten Salzkonzentrationen liegt, keine Verschlechterung der Potentialklasse verbunden ist. Schwerwiegender als die Salzbelastung wirken die hydromorphologischen Veränderungen am Fließgewässer Innerste, wodurch die Ausbildung einer flusstypgerechten Artenbesiedlung deutlich erschwert wird.

Für den Parameter **Fische** wurde ein evidenzbasierter Nachweis der Unbedenklichkeit der Haldenwassereinleitung geführt. Die im Rahmen des limnologischen Monitorings berichteten Fischbestände in der Innerste sind weitgehend vergleichbar mit dem Artenspektrum der Werra, die mit Chloridkonzentrationen von deutlich >400 mg/l eine höhere Salinität aufweist. Schlussfolgernd ist eine nachteilige Veränderung der Artenvielfalt der Fischfauna aufgrund der Haldenwassereinleitung nicht zu besorgen. Die Entwicklung einer flussgebietstypischen Ichthyozönose ist potentiell möglich.

Für den floristischen Qualitätsparameter **Makrophyten** ist eine Entwicklungseinschätzung auf Grund der geringen Artenvielfalt schwierig. Von den in allen bisherigen Untersuchungen gefundenen Arten sind bis auf eine alle als Störzeiger klassifiziert, die auf starke hydromorphologische Defizite hinweisen. Der Gütezeiger weist eine gewisse Toleranz gegenüber Salzbelastungen auf und wurde auch bei der gewässerökologischen Überwachung der Werra gefunden. In der Werra liegt eine höhere Salinität als in der Innerste vor, weshalb eine schädliche Beeinflussung des Güteparameters Makrophyten infolge der geplanten Einleitung bei geringeren Konzentrationen nicht zu besorgen ist. Die Besiedlung eines Fließgewässers mit Makrophyten ist neben der Nährstoffverfügbarkeit auch abhängig von der hydromorphologischen Situation, die im UG einer größeren Artenvielfalt entgegensteht.

Die nachgewiesenen Arten des **Phytobenthos ohne Diatomeen (PoD)** sind vorwiegend im Süßwasser anzutreffen, tolerieren aber auch ein brackiges Milieu. Somit ist die aktuell gute Potentialklasse dieses Parameters (3.BWZ) durch die beantragte Haldenwassereinleitung nicht gefährdet.

Für den gewässerökologischen Güteparameter **Diatomeen** kann in Summe keine anhaltende Auswirkung der Salzwassereinleitung festgestellt werden. Sowohl ober- als auch unterhalb der Einleitstelle wurden während der Einleitphase vereinzelt an höhere Salzgehalte angepasste Spezies gefunden. Die geringe Abundanz dieser Arten hat nach der in der OGewV vorgesehenen

Auswertungsmethodik keinen wirksamen Einfluss auf die Potentialklasse. Ein kritischer Einfluss der geplanten Einleitung auf den Parameter Diatomeen ist nicht ableitbar.

#### **3.3.1.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Verschlechtert sich die Zustandsklasse einer unterstützenden hydromorphologischen QK (sei es Wasserhaushalt, Morphologie oder Durchgängigkeit), ist dies ein Indiz, dass auch eine nachteilige Veränderung der relevanten biologischen QK vorliegt. Dies führt nur dann zu einer Verschlechterung, wenn diese nachteilige Veränderung der biologischen QK einen Wechsel der Zustandsklasse bedeutet.

##### Abflussveränderung durch Einleitung von mineralisiertem Wasser

Hier ist betriebsbedingt der Wirkfaktor 3-3 betrachtungsrelevant. Gemäß den Antragsunterlagen ist die Einleitung von maximal 115.000 m<sup>3</sup>/a bzw. 4.800 m<sup>3</sup>/d Haldenwasser vorgesehen. Bezogen auf die Angaben in Tabelle 3-1 für die Innerste am Pegel Groß Giesen führt diese Einleitung in Niedrigwasserphasen der Innerste zu einer Abflusserhöhung von 0,02%. Eine hydraulische Überlastung des Vorfluters Innerste bzw. darüber hinaus bis zur Leine ist nicht gegeben. Somit sind im Zusammenhang mit diesem Wirkfaktor auch keine Verschlechterungen der biologischen QK zu befürchten, da die Organismen jahreszeitlichen oder witterungsbedingten Abflussschwankungen ausgesetzt sind, die deutlich über die Abflusserhöhung durch die Einleitung hinausgehen.

#### **3.3.1.1.3 Allgemeine physikalisch chemische Qualitätskomponenten (APC QK)**

Verschlechtert sich die Zustandsklasse einer unterstützenden allgemeinen physikalisch-chemischen QK im Vergleich zum aktuellen Ist-Zustand, indem vorhabenbedingt die in Anlage 7 OGeWV genannten Orientierungswerte überschritten werden, ist dies ein Indiz dafür, dass auch eine nachteilige Veränderung der relevanten biologischen QK vorliegt. Dies führt – ebenso wie jede andere Veränderung der physikalisch-chemischen Parameter im Vergleich zum Ist-Zustand, die keine Überschreitung der Werte nach Anlage 7 OGeWV zur Folge hat – jedoch nur dann zu einer Verschlechterung, wenn diese nachteilige Veränderung bei mindestens einer der biologischen QK zu einem Wechsel der Zustandsklasse führt; es sei denn diese Komponente befindet sich bereits in der niedrigsten Klasse, dann genügt jede weitere nachteilige und messbare Veränderung. Abzustellen ist dabei jeweils auf den OWK als solchen, nicht auf jede lokale Veränderung unterhalb der Einleitstelle. Maßgeblich ist daher der aktuelle Gewässerzustand an der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle, hier also der amtlichen Messstelle in Sarstedt.

##### Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Wirkfaktor 3-4)

Das Haldenwasser weist im Vergleich zur Innerste niedrige pH-Werte und erhöhte TOC-Gehalte auf (Tabelle 2-2). Gemäß der Datenerhebung im Rahmen des vorhabenbezogenen Monitorings (2019 bis 2023) betragen die TOC-Gehalte in der Innerste an der Messstelle „Brücke KA Giesen“



zwischen 2,8 mg/l und 4,5 mg/l (Jahresmittelwert 3,49 mg/l). Für die repräsentative Messstelle der Innerste in Sarstedt beträgt der Jahresmittelwert (2019 – 2023) für TOC 3,5 mg/l bei einer Schwankung zwischen 3,1 mg/l und 4,4 mg/l.

Bei einer mittleren Konzentration von 14,1 mg/l (Mittelwert 2019 bis 2023) im Haldenwasser ergibt sich bei mittlerem Niedrigwasserabfluss in der Innerste von 2.610 l/s und einer mittleren Einletrate von 3,6 l/s eine Mischkonzentration nach vollständiger Durchmischung unterhalb der Einleitstelle für TOC von 3,51 mg/l. Das entspricht einer Erhöhung von 0,4 %. Bezogen auf die Schwankungsbreite des TOC-Gehaltes in der Innerste (1,7 mg/l an der Messstelle Brücke KA Giesen) ist die Konzentrationserhöhung nicht geeignet eine messbare Wirkung auf die biologischen Qualitätskriterien hervorzurufen. Gleiches gilt für den pH-Wert.

An der repräsentativen Messstelle in Sarstedt erhöht sich rein rechnerisch die Konzentration an TOC von 3,4 mg/l auf 3,41 mg/l. Auch diese rechnerische Konzentrationserhöhung ist nicht geeignet, eine messbare Wirkung auf die biologischen Qualitätskriterien hervorzurufen.

Auch die Sauerstoffgehalte können im Haldenwasser unter 4 mg/l fallen (Minimum gemessen 0,58 mg/l). Die im Zeitraum 2019 bis 2023 gemessenen niedrigsten Sauerstoffkonzentrationen in der Innerste oberhalb der Einleitung betragen 7,7 mg/l. Unterhalb der Einleitung wurden im gleichen Zeitraum minimal 7,9 mg/l Sauerstoff gemessen. In der Innerste kommt es durch die Durchmischung des Haldenwassers nicht zu einem relevanten Absinken der Sauerstoffkonzentration. Die Abnahme beträgt selbst bei ungünstigsten Bedingungen nur 0,01 mg/l.

Da die Einleitmengen im Vergleich zum Abfluss der Innerste sehr gering sind, kommt es aufgrund der deutlichen Durchmischungseffekte zwar zu einer rechnerisch ermittelbaren, aber für die biologischen QK nicht relevanten Konzentrationsveränderung hinsichtlich der physiko-chemischen Parameter. Eine Verschlechterung der biologischen QK durch diese Veränderung kann somit ausgeschlossen werden. Dies wird durch das bereits seit Jahren laufende gewässerökologische Monitoring im Nahbereich unter- und oberhalb der Einleitstelle bestätigt. Aus diesem Monitoring ergibt sich, dass auch die bis Ende 2023 praktizierte Einleitung nicht zu reproduzierbar nachteiligen Veränderungen der biologischen QK in der Innerste geführt hat.

#### Eintrag von Nährstoffen und Eisen durch die Einleitung von Haldenwasser (Wirkfaktor 6-1, 6-3)

Auch Pflanzennährstoffe (außer Nitrat) gehören zu den APC-Parametern, welche unterstützend für die Zustandsbewertung herangezogen werden. Alle Nährstoffparameter sind im Haldenwasser deutlich erhöht. In der Innerste wird gemäß den Messergebnissen an der Messstelle Innerste Brücke KA Giesen oberhalb der Einleitung nur der Zielwert für Ammonium-Stickstoff leicht überschritten. An der repräsentativen Messstelle in Sarstedt überschreitet die Gesamtphosphorkonzentration den Anforderungsgrenzwert für das gute ökologische Potential nach Anlage 7 OGewV.



Nachfolgende Tabelle fasst die berechneten Mischkonzentrationen, welche sich unterhalb der Einleitung nach vollständiger Durchmischung rein rechnerisch ergeben, für mittlere und niedrige Abflussverhältnisse der Innerste zusammen. Die Berechnung berücksichtigt die mittlere Einleitrates von 6,3 l/s.

Tabelle 3-13: Mischkonzentration für Pflanzennährstoffe (Mittelwert 2019-2023) berechnet an der Einleitstelle bei MQ und MNQ der Innerste

Parameter	Konzentration Innerste "Brücke KA Giesen" 2019 - 2023	Konzentration Haldenwasser 2019 - 2023	Mischkonzentration berechnet (MQ Innerste)	Mischkonzentration berechnet (MNQ Innerste)	Konzentration Sarstedt 2019-2022
NO <sub>2</sub> -N [µg/l]	36,36	218	36,43	36,61	41,05
NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	0,217	1,83	0,218	0,219	0,122
o-PO <sub>4</sub> -P [mg/l]	0,05	0,49	0,0502	0,0506	0,053
P ges. [mg/l]	0,080	0,97	0,080	0,081	0,115
Fe [mg/l]	0,10	1,75	0,101	0,102	---

Gemäß Tabelle 3-13 wurden in der Innerste oberhalb der Einleitstelle für Nitrit-Stickstoff, Orthophosphat-Phosphor, Gesamtphosphor und Eisen keine Überschreitungen der Orientierungswerte für das gute ökologische Potential nach Anlage 7 festgestellt. Rechnerisch beträgt die Zunahme an den genannten Stoffen bei Niedrigwasserabfluss weniger als 2 %. Absolut beträgt die Zunahme bei diesen Stoffen weniger als 2 µg/l. Für die repräsentative Messstelle in Sarstedt sind die gemessenen Jahresdurchschnittskonzentrationen höher als die berechneten Mischkonzentrationen. Die Berechnung der Mischkonzentration für die repräsentative Messstelle ergibt eine rechnerische Konzentrationserhöhung von maximal 1 µg/l.

Für Ammonium-Stickstoff ist eine Überschreitung des Orientierungswertes von 0,2 mg/l für das gute ökologische Potential nach OGewV in der Innerste oberhalb der Einleitstelle festgestellt worden. Durch die Einleitung erhöht sich der Wert bei Niedrigwasser nach Durchmischung um 1 % bzw. um 2 µg/l. In der Vergangenheit wurde an der Monitoringmessstelle in Ahrbergen „Brücke Friedhof“ und an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt trotz bis dahin aktiver Einleitung keine Überschreitung des Orientierungswertes für Ammonium-Stickstoff festgestellt. Mit einer solchen Überschreitung ist auch künftig nicht zu rechnen.

Da die Einleitmengen im Vergleich zum Abfluss der Innerste sehr gering sind, kommt es durch die Einleitung aufgrund der deutlichen Durchmischungseffekte zwar zu einer rechnerisch ermittelbaren, aber nicht messbaren Konzentrationsveränderung hinsichtlich der Nährstoffparameter und Eisen. Eine Verschlechterung der biologischen QK durch diese Veränderung kann somit ausgeschlossen werden. Dies wird durch das bereits seit Jahren laufende

gewässerökologische Monitoring im Nahbereich unter- und oberhalb der Einleitstelle bestätigt. Aus diesem Monitoring ergibt sich, dass auch die bis Ende 2023 praktizierte Einleitung nicht zu reproduzierbar nachteiligen Veränderungen der biologischen QK in der Innerste geführt hat.

#### Einleitung salzhaltigen Haldenwassers (Wirkfaktor 6-5)

Das Haldenwasser ist hoch mit Salzen belastet, die über die Einleitung in die Innerste gelangen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Mischkonzentrationsberechnung auf Grundlage der im vorhabenbezogenen Monitoring erfassten Daten an den Messstellen oberhalb der Einleitung und im Haldenwasser.

**Tabelle 3-14:** Mischkonzentration für Chlorid und Sulfat (Mittelwert 2019-2023) berechnet an der Einleitstelle bei MQ und MNQ der Innerste

Parameter	Konzentration Innerste "Brücke KA Giesen" 2019 - 2023	Konzentration Haldenwasser 2019 - 2023	Mischkonzentration berechnet (MQ Innerste)	Mischkonzentration berechnet (MNQ Innerste)	Konzentration Sarstedt 2019-2023
Cl [mg/l]	119,6	153.750	179,2	331,2	140,4
SO4 [mg/l]	111,3	80.300	142,4	221,8	120,4

Je nach Abfluss in der Innerste ergibt sich ein mehr oder weniger deutlicher Anstieg der Chlorid- und Sulfatkonzentration. Insbesondere bei Niedrigwasserabflüssen können Konzentrationen in der Innerste auftreten, die den Anforderungswert für das gute ökologische Potential von 200 mg/l im Bereich der Einleitstelle überschreiten.

Dieser Zustand wird dadurch vermieden, dass die Steuerung der Einleitung anhand der Leitfähigkeit in der Innerste erfolgt. Bei hohen Leitfähigkeiten in der Innerste wird wenig oder kein Haldenwasser eingeleitet. Bei niedrigen Leitfähigkeiten wird entsprechend mehr Wasser eingeleitet, da die Verdünnungswirkung größer ist. Über ein komplexes Messsystem und die darauf angepasste Steuerung der Einleitung wird sichergestellt, dass es in der Innerste abstromig der Messeinrichtung zur Eigenüberwachung unterhalb der Einleitstelle nicht zur Überschreitung der Anforderungswerte für das gute ökologische Potential kommt.

Diese Steuerung wurde bereits in der Vergangenheit bis 2023 erfolgreich angewendet. Dies ist anhand der Messwerte für Chlorid und Sulfat an der repräsentativen Messstelle in Sarstedt erkennbar, an der keine Überschreitungen der Anforderungswerte festgestellt wurden, die in Anlage 7 der OGewV als arithmetisches Mittel aus den Jahresmittelwerten von maximal drei aufeinander folgenden Kalenderjahren angegeben sind. Die Konzentrationsverläufe für Chlorid an den Messpunkten des vorhabenbezogenen Monitorings sind in Abbildung 3-2 visualisiert.

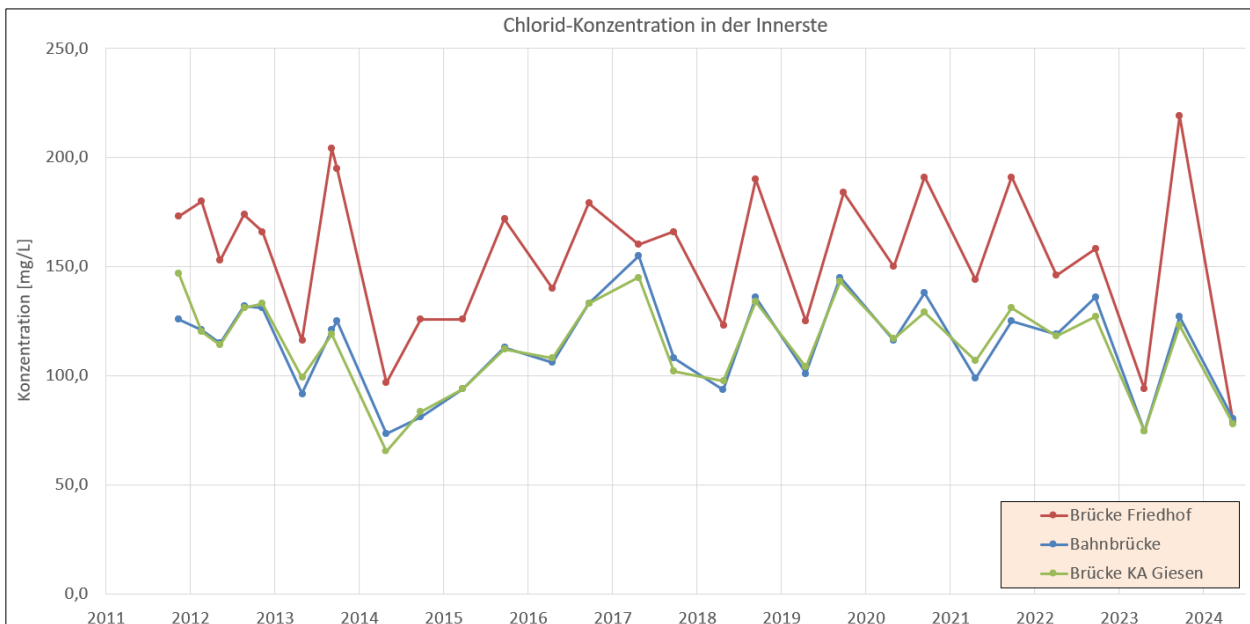


Abbildung 3-2: Chlorid-Konzentration in der Innerste (2011-2024) [12]

Da die Einleitsteuerung insbesondere hinsichtlich der Einhaltung niedriger Konzentrationen an Chlorid und Sulfat erfolgt, ist eine relevante Wirkung der Einleitung auf die biologischen QK in der Innerste und nachfolgend in der Leine unterhalb der Einmündung der Innerste ebenfalls nicht zu erwarten.

Zur Überprüfung der Auswirkungen der schon in der Vergangenheit einleitungsbedingt erhöhten Chlorid- und Sulfatkonzentration auf die biologischen QK findet seit 2015 auch ein limnologisches Monitoring [14] durch das Fachbüro Ecoring statt. Die Dokumentation erfolgt in jährlichen Monitoringberichten. Im Rahmen des Monitorings werden oberhalb und unterhalb der Einleitstelle auf beiden Uferseiten jährlich MZB – Proben entnommen. Eine Erfassung der benthischen Algen, Makrophyten und Fische erfolgt im Abstand von 3 Jahren.

Anschließend erfolgt eine Bewertung des Zustands jeder biologischen QK nach den gleichen Bewertungsverfahren wie sie zur Umsetzung der europäischen WRRL vorgenommen werden. Aus dem Fachgutachten und dem aktuellen limnologischen Monitoring von 2024 kann festgehalten werden, dass aufgrund der für die Einleitung durch das Flussgebietsmodell (Anhang 5 zum Erläuterungsbericht WRA) prognostizierten Ionenkonzentrationen für keine der untersuchten und für das ökologische Potenzial maßgeblichen QK eine signifikante Zustandsverschlechterung für die Innerste zu erwarten ist.

Aus der weitergehenden Analyse der Daten geht hervor, dass die Salzbelastung aus der Einleitung für keine der biologischen QK potentialbestimmend im Sinne der OGewV wirkt. Eine Verschlechterung des ökologischen Potentials der Innerste auf OWK-Ebene als direkte Folge der Einleitung salzhaltiger Wässer ist aus den Daten der Jahre 2015 bis 2023 nicht abzuleiten.

Aus den Untersuchungsergebnissen für das Jahr 2024 wird erkennbar, dass die Vorgaben der OGewV (2016) auch nach Beendigung der Einleitung salzhaltiger Wässer in die Innerste derzeit nicht erreicht werden. Das ökologische Potential ist danach bestenfalls mit „mäßig“ zu bewerten. Dabei verdeutlichen insbesondere die floristischen QK hydromorphologische und stoffliche Defizite und bestimmen das Bewertungsergebnis. Auch der aktuelle Zustand der maßgeblichen biologischen QK, der sich nach der zwischenzeitlichen Einstellung der Einleitung eingestellt hat, wird ausweislich der limnologischen Untersuchungen durch die Wiederaufnahme der Einleitung nicht nachweisbar negativ beeinflusst.

#### **3.3.1.1.4 Flussgebietsspezifische Schadstoffe**

Ab dem ökologischen Zustand „mäßig“ bleiben Verschlechterungen bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen (Überschreitungen einer UQN) für die Prüfung des Verschlechterungsverbots unbeachtet, solange sie sich nicht auf die Einstufung des Zustands mindestens einer biologischen QK auswirken, also eine Abstufung mindestens einer biologischen QK auf unbefriedigend oder schlecht bewirken. Die Überschreitung der UQN eines flussgebietsrelevanten Stoffes ist jedoch Anlass, die Einstufung der relevanten biologischen QK ggf. zu überprüfen.

Laut Steckbrief des OWK Innerste (Anlage 3) wurden Überschreitungen der UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe festgestellt, darunter Zink, dessen Konzentration auch im Haldenwasser deutlich erhöht ist.

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass die im vorhabenbezogenen Monitoring erfassten Konzentrationswerte nicht direkt mit den UQN nach Anlage 6 OGewV vergleichbar sind, da dort nur UQN bezogen auf Schwebstoff oder Sediment angegeben werden.

Zwischen 2011 und 2015 wurden jedoch auch an der repräsentativen Messstelle neben den Sedimentkonzentrationen die gelösten Konzentrationen erfasst. Somit ist für diesen Zeitraum ein Vergleich zwischen den Messstellen möglich (siehe Tabelle 3-9). Die Konzentrationen ober- und unterhalb der Einleitstelle sind in der Regel sehr vergleichbar (Abbildung 3-3). An der Messstelle Bahnbrücke oberhalb der Einleitstelle wurde bei der Beprobung im Frühjahr 2024 eine ungewöhnlich hohe Zink-Konzentration analysiert, deren Ursache zum gegenwärtigen Stand unklar ist.

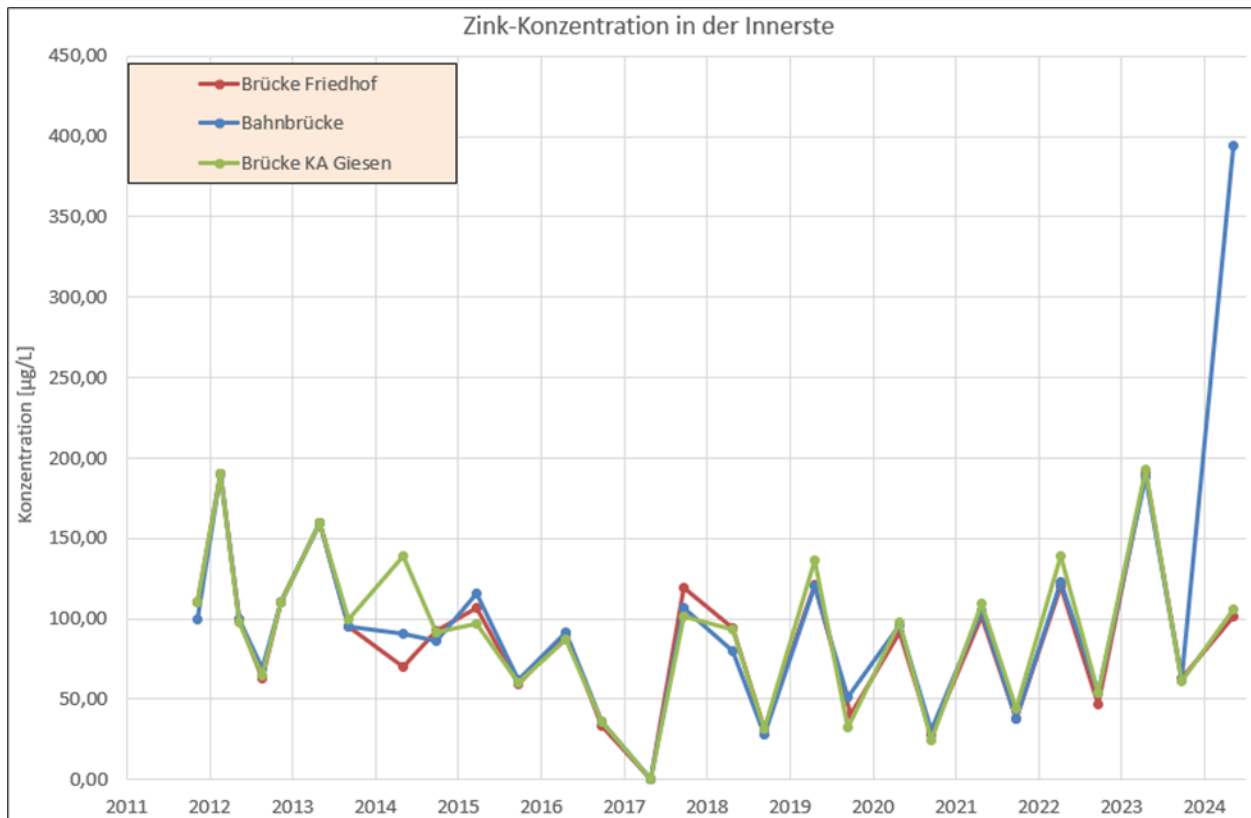


Abbildung 3-3: Konzentration Zink gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12]

Die vorhabenbezogenen Monitoringdaten für die Messstelle Innerste Brücke KA Giesen oberhalb der geplanten Einleitung liefern als Mittelwert (2019-2023) der Zinkkonzentration 86,0 µg/l (Spannweite von 24,1 µg/l bis 193 µg/l). Vergleicht man die jährliche Fracht an Zink aus dem Haldenwasser von 25,4 kg mit der jährlichen Fracht an Zink in der Innerste bei Mittelwasser von 25.000 kg, so kann eine Auswirkung der Einleitung von zinkhaltigem Haldenwasser auf die biologischen QK, die über die Vorbelastung (Ist-Zustand) hinaus geht, nicht geschlussfolgert werden. Diese Aussage gilt auch für die Betrachtungen der Mischkonzentrationen unterhalb der Einleitstelle in der Innerste. Die aufgrund der beantragten Einleitung zu erwartende Erhöhung der Zink-Konzentration in der Innerste beträgt rechnerisch ca. 0,2 µg/l und liegt damit im Bereich der Messunsicherheit der anerkannten Laborstandards für Wasseranalytik.

Eine Beprobung der Schwebstoffe im Haldenwasser im Sommer 2024 ergab eine deutlich geringere Belastung mit Zink (48 mg/kg TS) im Vergleich zu den Schwebstoffbelastungen der Innerste oberhalb der Einleitstelle (2.010 mg/kg TS) und an der repräsentativen Messstelle (1.500 mg/kg TS). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Einleitung des Haldenwassers nicht zu einer Erhöhung der Zinkbelastung im Sediment der Innerste führt, die eine Verschlechterung des Zustandes bewirken könnte.

Da die Einleitmengen im Vergleich zum Abfluss der Innerste sehr gering sind, kommt es durch die Einleitung aufgrund der deutlichen Durchmischungseffekte unterhalb der Einleitstelle zu einer zwar rechnerisch ermittelbaren, aber nicht messbaren Konzentrationsveränderung hinsichtlich der

gelösten Zinkkonzentration. Eine Verschlechterung der biologischen QK durch diese Veränderung kann ausgeschlossen werden. Dies wird durch das bereits seit Jahren laufende gewässerökologische Monitoring im Nahbereich unter- und oberhalb der Einleitstelle bestätigt. Aus diesem Monitoring ergibt sich, dass auch die bis Ende 2023 praktizierte Einleitung nicht zu reproduzierbar nachteiligen Veränderungen der biologischen QK in der Innerste geführt hat.

Für die Stoffe Arsen, Chrom und Kupfer lässt sich kein Vergleich mit den UQN der OGewV anstellen, da die Messwerte im vorhabenbezogenen Monitoring an den Messstellen nur gelöst erfasst werden. Für die Stoffe Arsen und Kupfer liegen die Messwerte in der Innerste seit 2013 fast vollständig unter der Bestimmungsgrenze des Labors. Bei Chrom schwanken die Messwerte zum Teil sehr deutlich, ohne dass sich in der Vergangenheit ein eindeutiger Zusammenhang zur Einleitung erkennen lässt (Abbildung 3-4).

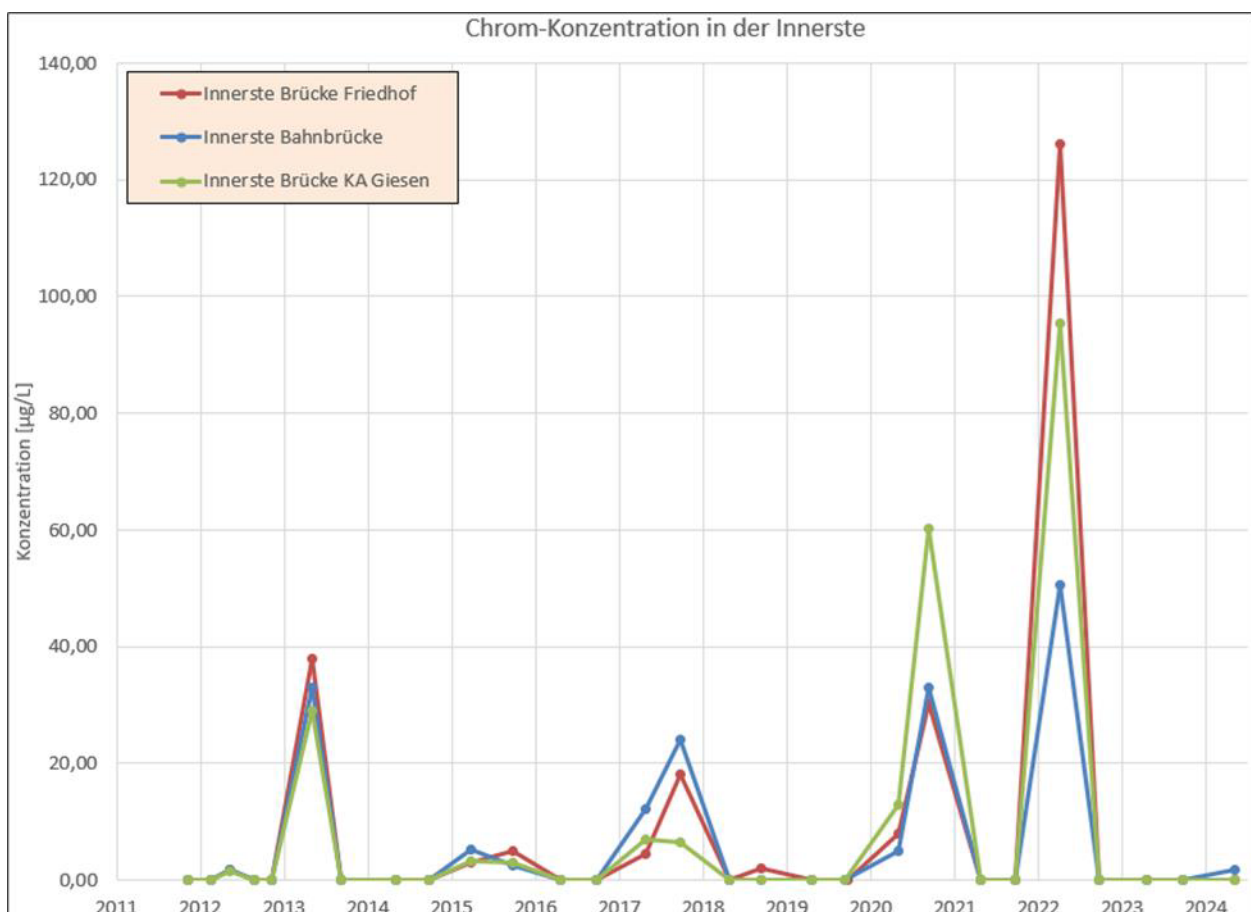


Abbildung 3-4: Konzentration Chrom gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12]

Im Juli 2024 wurde zur Untersetzung der Auswirkungsprognose eine Untersuchung der Belastung von Schwebstoffen mit Schwermetallen in der Innerste und im Haldenwasser durchgeführt. Die Ergebnisse zeigt die nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 3-15: Ergebnisse der Schwebstoffbeprobung Juli 2024 für Arsen, Chrom und Kupfer**

	<b>Arsen [mg/kg TS]</b>	<b>Chrom [mg/kg TS]</b>	<b>Kupfer [mg/kg TS]</b>
Schwebstoffe Absetzbecken	4,3	15	20
Schwebstoffe Innerste oberhalb Einleitpunkt	7,0	56	89
JD-UQN	40	640	160

Die Schwermetallkonzentrationen in den Schwebstoffen des Haldenwassers liegen deutlich unterhalb der JD-UQN nach Anlage 6 OGeV und auch deutlich unterhalb der Schwebstoffkonzentrationen in der Innerste oberhalb der Einleitung. Eine durch die Einleitung bedingte Zustandsverschlechterung aufgrund der Schwermetalle Arsen, Chrom und Kupfer lässt sich damit ausschließen.

### 3.3.1.2 Chemischer Zustand

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt bei Oberflächenwasserkörpern vor, wenn infolge eines Vorhabens eine Umweltqualitätsnorm (JD-UQN und ZHK-UQN) für einen Stoff nach Anlage 8 Tabellen 1 und 2 OGeV überschritten wird.

Aus der Fokussierung auf die einzelne QK nach Anlage 8 OGeV folgt ferner, dass eine Verschlechterung auch dann anzunehmen ist, wenn der chemische Zustand bereits wegen Überschreitung einer anderen UQN nicht gut ist und die Konzentration des betreffenden Schadstoffs weiter erhöht wird. Keine Verschlechterung ist gegeben, wenn sich zwar die Konzentration für einen Stoff erhöht, die UQN aber noch nicht überschritten wird.

Bei einer bereits überschrittenen UQN ist parallel zum Bejahen einer weiteren Verschlechterung bei einer bereits als schlecht eingestuften biologischen QK auch die weitere Konzentrationserhöhung als Verschlechterung des chemischen Zustands anzusehen (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15). Auch hier gilt allerdings der bereits oben dargelegte Vorbehalt, dass nur solche Veränderungen dem Vorhaben zugerechnet und als Verschlechterung im rechtlichen Sinne qualifiziert werden können, die mittels der an den normativ festgelegten UQN/Grenzwerten ausgerichteten Analysemethoden messtechnisch erfasst und nicht nur berechnet werden können (vgl. dazu BVerwG, Urteil vom 4. Juni 2020, Az. 7 A 1.18, juris, Rn. 111).

### Einleitung von schwermetallhaltigem Haldenwasser (Wirkfaktor 6-3)

Gemäß den Angaben in \* Daten bis August 2024

Tabelle 2-4 weist das Haldenwasser höhere Konzentrationen an Schwermetallen auf als die Innerste im Oberlauf der Einleitung. Für den chemischen Zustand sind hinsichtlich der Schwermetallbelastung die Parameter Blei, Cadmium, Nickel und Quecksilber zu betrachten. Für die Einleitung wurden Mischkonzentrationen anhand der gemessenen mittleren Konzentrationen in der Innerste oberhalb der Einleitung und den gemessenen mittleren Haldenwasserkonzentrationen errechnet.

**Tabelle 3-16: Schwermetallkonzentrationen (Jahresdurchschnitt 2019-2023) der Innerste und berechnete Mischkonzentration nach Einleitung**

Parameter	Konzentration Innerste "Brücke KA Giesen" (oberhalb der Einleitstelle) 2019-2023	Konz. Haldenwasser 2019-2023	Mischkonzentration berechnet (MQ Innerste)	Mischkonzentration berechnet (MNQ Innerste)	Absolute Erhöhung Konz. für MNQ Innerste	JD-UQN bzw. ZHK-UQN	30% JD-UQN bzw. ZHK-UQN
Pb [µg/l]	9,29	65,58	9,31	9,37	0,08	1,2	0,36
Cd [µg/l]	0,32	1,17	0,320	0,321	0,001	0,25	0,075
Ni [µg/l]	3,13	25,97	3,14	3,16	0,03	4	1,2
Hg [µg/l]*	0,023	0,14	0,0230	0,0232	0,0002	0,07	0,021

\*Für Quecksilber sind alle Angaben auf die ZHK-UQN bezogen.

Die Einfärbung der Zelle gibt an, ob der Grenzwert nach Anlage 8 OGewV überschritten (rot) oder unterschritten (grün) wird.

Die berechneten Mischkonzentrationen nach Einleitung und die bis 2023 gemessenen Werte an der Messstelle „Brücke Friedhof Ahrbergen“ unterhalb der Einleitstelle sind vergleichbar. Für Nickel und Quecksilber ergeben sich in der Innerste keine Überschreitungen der UQN nach Anlage 8 OGewV.

Für Blei und Cadmium sind die Vorbelastungen (siehe Messstelle „Brücke KA Giesen“) in der Innerste schon über dem Grenzwert nach OGewV. Dies deckt sich auch mit den Angaben zum chemischen Zustand im Steckbrief zum OWK Innerste (s. Anhang 3). Durch die Einleitung erhöht sich die Konzentration in der Innerste rein rechnerisch, für Blei um bis zu 0,08 µg/l und für Cadmium um 0,001 µg/l bei Niedrigwasser. Diese Erhöhung ist aber nach aktuellem Stand der Labortechnik für Wasseranalytik nicht messbar, da die verfahrensüblichen Messunsicherheiten für Blei und Cadmium derzeit bei ca. 10 % liegen und somit keine Konzentrationsunterschiede für Blei und Cadmium im Bereich von weniger als 30 Nanogramm messbar sind. Auch die normativen Anforderungen der Ziffer 1.3 der Anlage 9 der OGewV stehen der Einordnung der berechneten Konzentrationsveränderungen als messtechnisch nicht erfassbar nicht entgegen. Dort ist angegeben, dass die Bestimmungsgrenzen der Analysenmethoden höchstens 30% der jeweiligen



UQN betragen dürfen. Tabelle 3-16 zeigt, dass die für Niedrigwasserverhältnisse berechneten Konzentrationserhöhungen alle noch deutlich unter der 30%-Schwelle liegen. Die berechnete Konzentrationserhöhung liegt zudem deutlich unterhalb der in den Messwerten für die Innerste oberhalb der Einleitung festgestellten Schwankungsbreite für die Konzentration. Im Vergleich der Messstellen entlang der Innerste lässt sich auch in der Vergangenheit, in der bis Ende 2023 kontinuierlich Haldenwässer in die Innerste eingeleitet wurden, kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Einleitung und den in der Innerste gemessenen Blei- und Cadmiumkonzentrationen feststellen (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Auch aus diesem Grunde ist daher eine der beantragten Einleitung zurechenbare Erhöhung der Konzentrationen in der Innerste nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands bezüglich der Parameter Blei und Cadmium ist damit zu verneinen.

Für Nickel und Quecksilber bewegen sich die Messwerte und auch die berechnete Mischkonzentration unterhalb der Einleitstelle unterhalb der JD-UQN bzw. ZHK-UQN nach OGewV. Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes für die Stoffe Nickel und Quecksilber ist somit ebenfalls nicht gegeben.

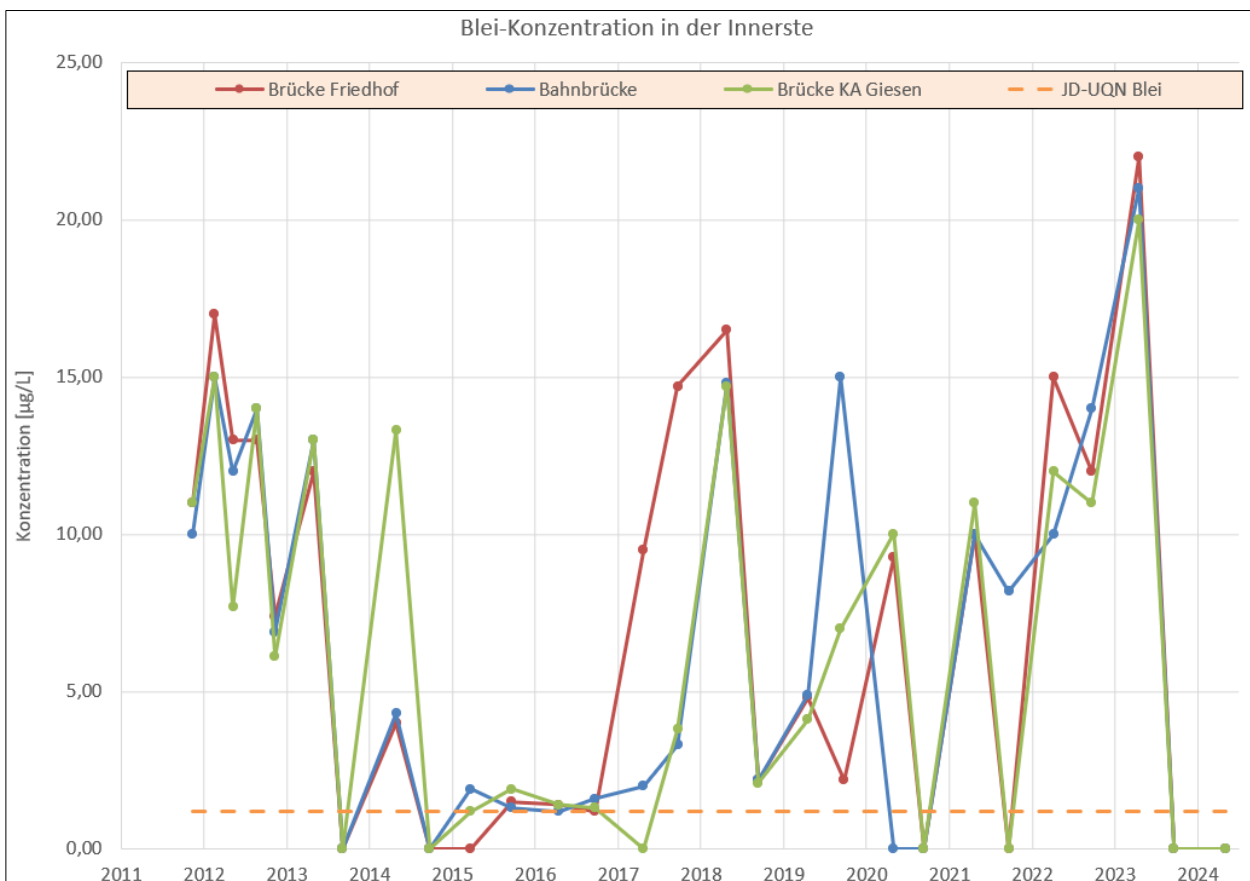


Abbildung 3-5: Konzentration Blei gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12]

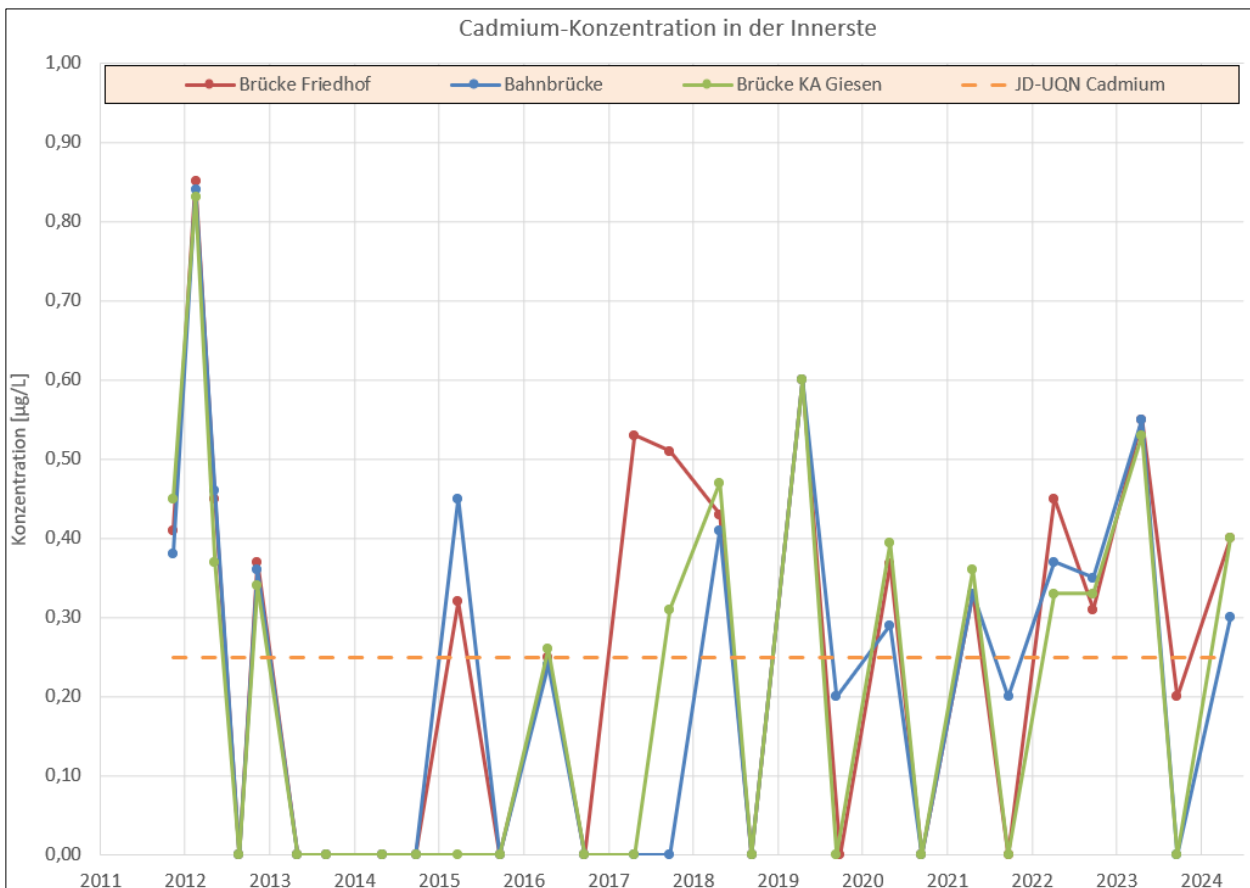


Abbildung 3-6: Konzentration Cadmium gelöst (2011 bis 2024) in der Innerste [12]

Aus den vorliegenden Messdaten lässt sich keine vorhabenbezogene messbare Konzentrationserhöhung hinsichtlich der Schwermetalle Blei, Cadmium, Nickel und Quecksilber herleiten. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des OWK der Innerste durch das Vorhaben ist somit nicht wahrscheinlich.

### 3.3.2 Bewertung des Verbesserungsgebots nach §§ 27, 28 WHG

Gem. § 27 WHG sind Oberflächenwasserkörper so zu bewirtschaften, dass ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerreichungsgebot). Durch das Vorhaben und den vorgenommenen Ausgleich darf das Zielerreichungs-/Verbesserungsgebot nicht gefährdet werden. Das Ziel des guten ökologischen Zustands/Potenzials und des guten chemischen Zustands zu dem nach dem § 29 WHG bestimmten Zeitpunkt soll eingehalten werden. Maßgebend ist die aktuell gültige Frist oder im Falle einer Fristverlängerung die verlängerte Frist. Das Vorhaben darf (vorbehaltlich einer Ausnahme) die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele in den betroffenen Wasserkörpern nicht gefährden. Hierbei wird untersucht, ob das Vorhaben die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG für die relevanten Wasserkörper gefährden kann. Bezüglich jeder einzelnen Maßnahme muss sichergestellt werden, dass trotz Auswirkungen des Vorhabens deren Realisierung für die betreffenden Wasserkörper weiterhin möglich ist. D.h.

Maßnahmen zur Zielerreichung dürfen durch das Vorhaben nicht erschwert oder behindert werden.

Für den als vom Vorhaben betroffen identifizierten OWK (Innerste) werden in den Maßnahmenprogrammen des dritten Bewirtschaftungsplanes [20] Maßnahmen im Handlungsfeld Morphologie und Gewässerstruktur, ökologische Durchgängigkeit und Stoffeinträge Nährstoffe aufgeführt. Berücksichtigung des Klimawandels und weitere forschungsbezogenen Themen gehören zu der Liste von konzeptionellen Maßnahmen. Gesondert wird die Reduzierung der Salzbelastung in der Region in einem separaten Bewirtschaftungsplan [22] und dem dazugehörigen Maßnahmenprogramm definiert.

Durch das Vorhaben ist eine Umsetzung dieser Maßnahmen nicht gefährdet. Im Zuge der beantragten Einleitung von mineralisiertem Haldenwasser, soll auch die Konzentration hinsichtlich des Steuerparameters Chlorid von bisher maximal 400 mg/l auf 300 mg/l reduziert werden. Aufgrund weiterer abstromiger Verdünnungsprozesse werden durch das Vorhaben an der für die Prüfung der Bewirtschaftungsziele maßgeblichen repräsentativen Messstelle keine Überschreitungen der Schwellenwerte für das gute ökologische Potenzial auftreten. Dies wurde im Rahmen des Monitorings während der bis Ende 2023 aktiven Einleitung bereits mit Messwerten belegt. Das Vorhaben steht auch einer Umsetzung der im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Maßnahmen im Gewässer nicht entgegen. Maßnahmen, die sich auf Stoffeinträge von Nährstoffen, Morphologie / Gewässerstruktur oder Durchgängigkeit beziehen, können uneingeschränkt umgesetzt werden.

Wie im letzten Berichtszeitraum ist die Reduzierung der Salzbelastung in Werra und Weser auch für den 3. Bewirtschaftungszeitraum von 2021 bis 2027 eine wichtige Frage der Gewässerbewirtschaftung in der Flussgebietseinheit Weser [20]. Auf Basis dieser Grundlagen hat sich die FGG Weser in ihrer 27. Sitzung des Weserrats (März 2013) dafür entschieden, unter Zugrundelegung der Empfehlungen des Runden Tisches für die Beurteilung der Belastungen, Maßnahmen und Bewirtschaftungsziele für die Flussgebietseinheit Weser die 90-Perzentile von bis zu 20 mg/l Kalium und bis zu 30 mg/l Magnesium (sowie bis zu 300 mg/l Chlorid) als Wertebereiche für Lebensbedingungen naturnaher Lebensgemeinschaften heranzuziehen [22]. Diese Werte wurden speziell für die salzbelasteten Bereiche der Werra entwickelt, können aber als Referenz und zum Vergleich für andere Bereiche (wie die Innerste) herangezogen werden. Daten des Monitorings in der Innerste zeigen, dass die Chlorid Konzentrationen auch mit der bisher genehmigten Einleitung in der Regel zwischen 100 und 219 mg/l liegen. Der limnologische Bericht in Anhang 4 zum Erläuterungsbericht WRA bestätigt, dass die bisherige und damit auch die beantragte Einleitung und die dadurch mitverursachten Salzkonzentrationen in der Innerste sich auf keine der biologischen QK potentialbestimmend auswirken oder der Erreichung eines guten ökologischen Potenzials entgegenstehen. Erst recht gibt es keinen monokausalen Zusammenhang zwischen der Einleitung und einer potenziellen künftigen Verfehlung des guten ökologischen Potenzials. Signifikante Verbesserungen des Zustands bzw. Potentials der

aquatischen Lebensgemeinschaften sind vielmehr zwingend an eine Rückführung der Vorbelastung und eine Verbesserung der Gewässerstruktur im OWK 20001 gebunden, denen die beantragte Einleitung nicht entgegensteht.

Hinsichtlich der Schwermetalle sind im aktuellen Maßnahmenplan für den OWK Innerste außer konzeptioneller Untersuchungen keine konkreten Maßnahmen benannt. Die Wiederaufnahme der Einleitung trägt nicht zu einer relevanten Erhöhung der Schwermetallkonzentration in der Innerste bei, da bereits eine Belastung aus oberstromigen Einträgen besteht, die weit über den Eintrag aus dem Haldenwasser hinausgeht. Dies zeigen auch die im vorhabenbezogenen Monitoring erfassten Konzentrationen für die Schwermetalle des chemischen Zustandes (Blei – Pb, Cadmium – Cd, Nickel – Ni und Quecksilber – Hg).

Die Einleitung trägt bzgl. Blei und Cadmium bei mittleren Niedrigwasserabflüssen rechnerisch zu einer Frachterhöhung um ca. 1%, bei Mittelwasserabflüssen sogar nur um ca. 0,4 %, bei. Die Konzentrationsveränderung ist messtechnisch nicht nachweisbar.

Hinsichtlich des flussgebietspezifischen Schadstoffes Zink erhöht sich durch die Einleitung die Fracht bei Niedrigwasserabflüssen rechnerisch um 0,4 %.

Für die Zielerreichung des guten ökologischen Potentials und des guten chemischen Zustandes sind also vorrangig andere Belastungsquellen abzustellen bzw. zu reduzieren. Das gemäß BWP 2021-2027 maßgebliche Ziel der Erreichung eines guten ökologischen Potentials und guten chemischen Zustands im Zeitraum nach 2027 wird durch die beantragte Fortsetzung der Einleitung angesichts der geringfügigen vorhabenbedingten Konzentrationserhöhung nicht signifikant beeinträchtigt. Ebenso wenig werden die oben genannten Maßnahmen des MNP 2021-2027, die der Herstellung des guten ökologischen Potentials und guten chemischen Zustands dienen, durch diese Einleitung erschwert oder gar unmöglich gemacht.

Einer Zielerreichung des gesamten OWK steht das Vorhaben somit nicht entgegen.

### **3.3.3 Zusammenfassung Bewertung der Oberflächenwasserkörper**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es für die untersuchten OWK „20001 Innerste“ und „Innerste und Leine (Innerste – Ihme)“ durch das Vorhaben nicht zu einer messbaren Zustandsverschlechterung hinsichtlich des ökologischen Potentials und des chemischen Zustandes kommt. Die im Maßnahmenprogramm zum 3. BWP aufgeführten Verbesserungsmaßnahmen sind in ihrer Umsetzung nicht gefährdet. Der Zielerreichung des guten chemischen Zustandes steht das Vorhaben nicht entgegen.

## 4 Grundwasserkörper

### 4.1 Identifizierung der betroffenen Grundwasserkörper

Gemäß hydrogeologischem Fachgutachten zu einem Vorgänger-Vorhaben [23] wurde festgestellt, dass während Mittel- und Niedrigwasserphasen effluente Verhältnisse vorliegen, bei denen Grundwasser durch die Vorflut aufgenommen wird. Lokal kann jedoch bei Kolmation oder erhöhten Mächtigkeiten der Auelehmdecke eine Minderung der Wechselbeziehung zwischen Grundwasser und Vorfluter eintreten, sofern das Gewässer die bindigen Deckschichten nicht durchstoßen hat. Für die tieferen Grundwasserstockwerke ist eine Anbindung zumindest indirekt gegeben, da Kontakte zwischen den Grundwasserleitern im Bereich von Fehlstellen in den stauenden Zwischenschichten existieren und auch flächig entsprechend der Durchlässigkeit des Grundwasserhemmers ein Potenzialausgleich erfolgen kann. Die hydraulische Beziehung wird durch die in der Aue in allen Grundwasserleitern relativ ausgeglichenen Wasserspiegel belegt. Großräumig erfolgt also auch die Entwässerung der tieferen quartären Grundwasserleiter in Richtung der Hauptvorfluter.

Demzufolge können die Grundwasserkörper mit Bezug zu den OWK indirekt durch das Vorhaben betroffen sein. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Auswirkungsprognose in Kapitel 3.3 wird eine potenzielle Wirkung auf die GWK im Umfeld der Innerste als möglich eingeschätzt. Eine Wirkung darüber hinaus auf weitere GWK kann aus fachlicher Sicht ausgeschlossen werden.

Daraus ergeben sich die in Tabelle 4-1 aufgeführten potenziell betroffenen GWK (Anlage 2).

Tabelle 4-1: Auflistung der potenziell betroffenen Grundwasserkörper

Wasserkörper-Nummer	Wasserkörper-name	Grundwasserhorizont /Grundwasserleitertyp	Wasserkörpersteck-brief	Datenstand
DEGB_ DENI_4_2003	Innerste mesozoisches Festgestein rechts	Grundwasserkörper und- gruppen in Hauptgrundwasserleiter	Anlage 4 (Wasserkörper- Steckbrief - BfG)	22.09.2022 (3. BWZ)
DEGB_ DENI_4_2005	Innerste mesozoisches Festgestein links	Grundwasserkörper und- gruppen in Hauptgrundwasserleiter	Anlage 4 (Wasserkörper- Steckbrief - BfG)	22.09.2022 (3. BWZ)

Die Steckbriefe der Wasserkörper der Anlage 4 fassen die wichtigsten Merkmale der GWK für den 3. Bewirtschaftungszyklus (BWZ) zusammen.

Die Wirkung ist abhängig von den hydrologischen Verhältnissen. Bei Niedrigwasser und Mittelwasser in der Innerste ist keine Wirkung auf das Grundwasser gegeben, da die Innerste eher als Vorfluter für das Grundwasser wirkt. Bei Hochwasser sind die Wasserstände in den Fließgewässern meist höher als im Grundwasser, so dass Oberflächenwasser in das Grundwasser gelangt. Damit ist aber auch im Fließgewässer ein deutlich stärkerer Verdünnungseffekt für die

Einleitung gegeben, so dass auch bei Hochwasser Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers ausgeschlossen werden können. Die höchsten Chlorid-Konzentrationen liegen in der Innerste nach der Einleitung etwa bei 219 mg/l. Die Salzkonzentrationen im Grundwasser sind im Bereich des obersten Grundwasserleiters entlang der Innerste an den meisten GWM deutlich höher als in der Innerste. Folglich ist mit der Infiltration von Innerste-Wasser während eines Hochwasserereignisses in das Grundwasser kein konzentrationserhöhender Effekt verbunden. Eine detaillierte wirkfaktorbasierte Auswirkungsanalyse auf GWK ist aus fachgutachterlicher Sicht somit nicht erforderlich.

### Repräsentative Messstellen

Aktuelle Daten aus dem Monitoring zum 3. BWP wurden von den zuständigen Behörden für relevante Messstellen abgefragt. Die Mengen- und Chemie-Messstellen zur Bewertung der Grundwasserkörper sind in Tabelle 4-2 aufgelistet und in Anlage 2 dargestellt.

Im GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts (DE\_GB\_DENI\_4\_2003) gibt es 5 Überblicksmessstellen für den chemischen Zustand und 7 Messstellen für die Überwachung des mengenmäßigen Zustands. Von diesen Messstellen liegt nur eine in der Nähe des Vorhabens bzw. des Gewässers:

- DE\_GM\_DENI\_40003047 (LK-HI: Moorberg GWM 5-02) liegt in Sarstedt ca. 1.6 km von der Innerste entfernt.

Im GWK Innerste mesozoisches Festgestein links (DE\_GB\_DENI\_4\_2005) gibt es 18 Überblicksmessstellen für den chemischen Zustand und 9 Messstellen für die Überwachung des mengenmäßigen Zustands. Von diesen Messstellen liegen die MST DE\_GM\_DENI\_40002898 (Giesen: Tiefbrunnen Am Feuerberg) bei Giesen ca. 1,8 Km von der Innerste entfernt und die DE\_GM\_DENI\_40003052 (LK-HI: 2540264420 B 11) ca. 3,7 Km von der Innerste entfernt (Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2: Auflistung Messstellen GWK [18]

Wasserkörper-nummer / -name	Messstellen-name	Messstellen-nummer	Rechts-wert*	Hoch-wert*	Qualitäts-komponente	Datenstand / Quelle
DE_GB_DENI_4_2003 / Innerste mesozoisches Festgestein rechts	LK-HI: 2540264420 B 11	40003052	557367,47	5782785,39	Chemie	2022 / NLWKN
DE_GB_DENI_4_2005 / Innerste mesozoisches Festgestein links	Giesen: Tiefbrunnen Am Feuerberg	40002898	560304,31	5782786,36	Menge, Chemie	2022 / NLWKN
	LK-HI: Moorberg GWM 5-02	40003047	559766,07	5787870,03	Menge, Chemie	2022 / NLWKN
DE_GB_DENI_4_2002 / Leine mesozoisches Festgestein rechts 4	Grasdorf: GWM60506	40002942	555985,17	5791079,10	Menge, Chemie	2022 / NLWKN

Wasserkörper- nummer / -name	Messstellen- name	Messstellen- nummer	Rechts- wert*	Hoch- wert*	Qualitäts- komponente	Datenstand / Quelle
DE_GB_DENI_4_2003 / Innerste mesozoisches Festgestein rechts	LK-HI: 2540264420 B 11	40003052	557367,47	5782785,39	Chemie	2022 / NLWKN
DE_GB_DENI_4_2016 / Leine Lockergestein links	Grasdorf: GWM60513Hy	40002943	552993,34	5790492,38	Menge, Chemie	2022 / NLWKN

\* Koordinatensystem: (ETRS89 / UTM Zone 32N – EPSG-Code: 25832)

## 4.2 Zustand und Bewirtschaftungsziele der Grundwasserkörper

### 4.2.1 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand von Grundwasser wird als „gut“ oder „nicht gut“ eingestuft. Nach § 4 Abs. 2 GrwV ist der mengenmäßige Grundwasserzustand „gut“, wenn die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 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.

Die Messgrößen Grundwasserstand und Chloridkonzentration (als Indikator für Versalzung infolge einer Übernutzung) in ihrer zeitlichen Entwicklung sind Grundlage der Zustandsbeschreibung und -bewertung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers. Darüber hinaus wurden Wasserbilanzen als drittes Kriterium in die Bewertung einbezogen.

Die Bewertung des mengenmäßigen Zustandes, erfolgt über die Bilanzbetrachtung zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung. Beträgt die Förderung mehr als 10 % bis 30 % der Neubildung, besteht die Möglichkeit bzw. das Risiko, den „guten“ mengenmäßigen Zustand zu gefährden.

Durch Auswertung der Entwicklung von Grundwasserständen werden Anzeichen einer Übernutzung ermittelt. Wenn mehr als ein Drittel der Grundwassermessstellen eines GWK statistisch signifikant fallende Wasserstände zeigt, dann besteht ein Risiko den „guten“ mengenmäßigen Zustand zu verfehlen.



Soweit vorhanden werden Grundwasserstandganglinien zur Ermittlung von Trends in der Entwicklung der Grundwasserstände sowie zur Bewertung der verfügbaren Grundwasserressource, Grundwasserentnahmemengen und Grundwasserneubildung als Messgröße für das Dargebot bzw. die GW-Menge einbezogen.

Bei der Trendbewertung nach Grimm-Strele [24] wird der lineare Trend des Grundwasserstands auf die Spannweite der Extremwerte des Grundwasserstands bezogen. Es ergibt sich ein Bewertungsmaß in Prozent pro Jahr (%/a). Liegt dieses Maß unter -1 %/a wird der Grundwasserstand als fallend gewertet. Oberhalb von +1 %/a liegt ein steigender Trend vor. Beträgt dieser Anteil mehr als ein Drittel, soll eine detaillierte Wasserbilanz berechnet werden. Dies gilt auch für die Grundwasserkörper, deren überschlägige Wasserbilanz eine Ausnutzung von mehr als 30 % aufweist, und für Grundwasserkörper, in denen keine langfristigen Wasserstandsmessungen vorliegen. Als ausgeglichen wird eine Entnahme bis zu 52,4 % der Grundwasserneubildung angesehen. Damit ist ein landschaftsnotwendiger Mindestabfluss in Höhe von einem Drittel des unbeeinflussten Abflusses als Basisabfluss sichergestellt. Höhere Entnahmen führen zu einer Einstufung des Grundwasserkörpers in den schlechten Zustand.

Auch die Intrusion von Salzwasser durch Grundwasserentnahmen kann zu einer Verfehlung des mengenmäßigen Zustandes führen. In diesem Zusammenhang ist nicht die Versalzung infolge des Kontaktes mit versalzten Oberflächengewässern zu verstehen.

Zudem werden Auswirkungen von Grundwasserstandsschwankungen auf grundwasserabhängige Landökosystemen berücksichtigt. Damit wird die Gefährdung von Oberflächengewässern und grundwasserabhängigen Landökosystemen durch Grundwasserentnahmen abgeschätzt.

Für die durch das Vorhaben potenziell betroffenen GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts (DE\_GB\_DENI\_4\_2003) und Innerste mesozoisches Festgestein links (DE\_GB\_DENI\_4\_2005) wird der mengenmäßige Zustand als gut bewertet. Die Zielerreichung erfolgte für beide GWK bereits 2015. Das Ziel ist damit erreicht.

Das Verhältnis Grundwasserentnahme zu Grundwasserneubildung liegt für beide GWK unter 30 % und führt damit nicht zur Risikoeinstufung der GWK (Tabelle 4-3, Anlage 4).

Tabelle 4-3: Bewertung mengenmäßiger Zustand (BfG 2022)

Wasserkörpernummer / -name	Mengenmäßiger Zustand gesamt 3. BWP	Zielerreichung 2027 / Risiko
DE_GB_DENI_4_2003 / Innerste mesozoisches Festgestein rechts	Gut	Ziel ist erreicht/ kein Risiko der Zielverfehlung
DE_GB_DENI_4_2005 / Innerste mesozoisches Festgestein links	Gut	Ziel ist erreicht/ kein Risiko der Zielverfehlung



## 4.2.2 Chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper erfolgt gem. § 7 GrwV. Der chemische Zustand der GWK wird sowohl in der aktuellen Beschaffenheit (Überschreitung von Grundwasserqualitätsnormen bzw. Schwellenwerten) als auch in seiner zeitlichen Entwicklung (Beurteilung von Trends) charakterisiert. Zur Zustandsbewertung wurden die Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV herangezogen.

Für die Bewertung des jeweiligen Grundwasserkörpers mit dem guten chemischen Zustand dürfen nach § 7 Abs. 2 Nr. 1 GrwV die Schwellenwerte für die Parameter in Anlage 2 GrwV an keiner repräsentativen Messstelle überschritten werden. D.h. ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot liegt vor, wenn bei bereits vorliegender Überschreitung von UQN eine weitere Konzentrationserhöhung an einer einzigen Messstelle eintritt (EuGH, Urteil vom 28. Mai 2020, C-535/18, Rn. 113 [10]).

Für den GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts wird der chemische Zustand als gut bewertet.

Für den GWK Innerste mesozoisches Festgestein links wird der chemische Zustand als nicht gut bewertet, wobei eine Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV für Cadmium/Cadmiumverbindungen und Pestizide (aktive Substanzen in Pestiziden, einschließlich relevante Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte) besteht. Laut GWK-Steckbriefe sind diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und historische anthropogene Belastungen (Harz) zu benennen, die eine Verschmutzung mit Schadstoffen bewirken.

Signifikante Trends für die zwei betroffenen GWK liegen für die prioritär gefährlichen Stoffe nicht vor. Es gibt in den GWK jedoch Messstellen mit signifikant steigenden oder fallenden Trends für Nitrat (Tabelle 4-4).

Tabelle 4-4: Bewertung chemischer Zustand gem. Anlage 2 GrwV [17]

Wasserkörpernummer / -name	Chemischer Zustand gesamt 3. BWP	Trend WK-Steckbrief	Trend in Messstellen (Nitrat)	Zielerreichung 2027 / Risiko
DE_GB_DENI_4_2003 / Innerste mesozoisches Festgestein rechts	gut	unbekannt	2 MST fallender Trend 2 MST steigender Trend	guter chemischer Zustand erreicht /kein Risiko
DE_GB_DENI_4_2005 / Innerste mesozoisches Festgestein links	nicht gut	unbekannt	3 MST fallender Trend 8 MST steigender Trend	Zielerreichung nach 2027

### 4.2.3 Bewirtschaftungsziele

In den Wasserkörpersteckbriefen (Anlage 4) sind die Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm für den 3. BWZ aufgelistet und in nachfolgender Tabelle 4-5 zusammengestellt.

Tabelle 4-5: Maßnahmen nach Maßnahmenprogramm in den untersuchten GWK [21], [17]

Wasserkörper-nummer	Wasserkörper-name	Maßnahmen gem. Maßnahmenprogramm 3. Bewirtschaftungszeitraum (2021-2027)
DE_GB_DENI_4_2003	Innerste mesozoisches Festgestein rechts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)</li> <li>• Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code: 509)</li> </ul>

Wasserkörper- nummer	Wasserkörper- name	Maßnahmen gem. Maßnahmenprogramm 3. Bewirtschaftungszeitraum (2021-2027)
DE_GB_DENI_4_2005	Innerste mesozoisches Festgestein links	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 42)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)</li> <li>• Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)</li> <li>• Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code: 509)</li> </ul>

Für den GWK DEGB\_DENI\_4\_2005 (Innerste mesozoisches Festgestein links) werden aufgrund von Belastungen aus dem historischen Bergbau im Harz weniger strenge Bewirtschaftungsziele für den chemischen Zustand festgelegt [20]. Für den Parameter Cadmium und Cadmiumverbindungen wird ein Hintergrundwert von 0,08 bis 0,17 µg/l bei der Bewertung hinsichtlich der Zielerreichung berücksichtigt [25].

### 4.3 Auswirkungsprognose für die GWK

#### 4.3.1 Bewertung des Verschlechterungsverbots nach § 47 WHG

Gem. § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG sind Grundwasserkörper so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres mengenmäßigen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot).

##### 4.3.1.1 Mengenmäßiger Zustand

Bei der Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens oder einer Beeinträchtigung auf jedes der in § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 Buchst. a bis d GrwV aufgeführten Kriterien zu prüfen.

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a bis d GrwV nicht mehr erfüllt wird. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme nicht erfüllt werden, kann jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung darstellen.

Da es sich bei dem Vorhaben um die Einleitung von Haldenwasser in die Innerste handelt, wird der mengenmäßige Zustand der entsprechenden GWK Innerste mesozoisches Festgestein links und Innerste mesozoisches Festgestein rechts nicht tangiert. Es erfolgen keine Grundwasserentnahme, Flächeninanspruchnahme oder anderen Maßnahmen, die sich auf den mengenmäßigen Zustand der GWK und die für seine Einstufung nach § 4 Abs. 2 GrwV maßgeblichen Parameter nachteilig auswirken können. An der Einstufung der GWK in einen guten mengenmäßigen Zustand wird sich durch die Wiederaufnahme der Einleitung in die Innerste nichts ändern. Das wird durch den Umstand belegt, dass auch die bisherige, bis Ende 2023 laufende Einleitung der Einstufung der GWK in einen guten mengenmäßigen Zustand nicht entgegenstand.

#### **4.3.1.2 Chemischer Zustand**

Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jeden einzelnen, für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoff nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder Abs. 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV zu prüfen. Diese Verpflichtung ist bei wasserrechtlichen Zulassungsentscheidungen für die Erlaubnis einer Einbringung oder Einleitung eines Stoffes durch die Beachtung des § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG und somit des „prevent-and-limit“-Grundsatzes regelmäßig abgedeckt [26]. Insbesondere bei der Zulassung einer Vielzahl gleichartiger Einleitungen oder Einbringungen innerhalb eines Großvorhabens setzt dies allerdings voraus, dass die Summenwirkung der möglichen Stoffeinträge für den betroffenen Grundwasserkörper im Rahmen des Besorgnisgrundsatzes berücksichtigt wird, damit keine Verschlechterung anzunehmen ist.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV überschreitet, es sei denn, die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 oder § 7 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a bis c GrwV werden erfüllt. D.h. ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot liegt vor, wenn die jeweilige QK an einer einzigen Überwachungsstelle nicht erfüllt wird (EuGH, Urteil vom 28. Mai 2020, C-535/18, Rn. 113 [10]).

Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar. D.h. ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot liegt vor, wenn bei bereits vorliegender Überschreitung von UQN eine

weitere Konzentrationserhöhung an einer einzigen repräsentativen Messstelle eintritt (EuGH, Urteil vom 28. Mai 2020, C-535/18, Rn. 113 [10]).

Der GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts (DE\_GB\_DENI\_4\_2003) weist aktuell einen guten chemischen Zustand auf. Der chemische Zustand des GWK Innerste mesozoisches Festgestein links (DE\_GB\_DENI\_4\_2005) wird mit „nicht gut“ bewertet (Cadmium und Cadmiumverbindungen sowie Pestizide als Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV).

Es ist davon auszugehen, dass für das Grundwasser bei Mittelwasser der Innerste effluente Verhältnisse vorherrschend sind, also das Grundwasser in den Vorfluter übertritt [23]. Wie in Kapitel 3.3 gezeigt, sind mit dem Vorhaben nur geringfügige Änderungen der Oberflächenwasserchemie verbunden, die selbst im Falle des Übertritts von Wässern aus der Innerste in das Grundwasser im Vergleich zum Ist-Zustand keinen messbaren Einfluss auf die Grundwasserbeschaffenheit haben. Dies wird auch aus den vorhabenbezogenen Monitoringdaten deutlich.

#### **4.3.2 Bewertung des Verbesserungsgebots nach § 47 WHG**

Gem. § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG sind Grundwasserkörper so zu bewirtschaften, dass ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Zielerreichungsgebot). Durch das Vorhaben und den vorgenommenen Ausgleich darf das Zielerreichungs-/Verbesserungsgebot nicht gefährdet werden. Das Ziel des guten mengenmäßigen Zustands und des guten chemischen Zustands zu dem bestimmten Zeitpunkt soll eingehalten werden. Maßgebend ist die aktuell gültige Frist oder im Falle einer Fristverlängerung die verlängerte Frist. Das Vorhaben darf (vorbehaltlich einer Ausnahme) die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele in den betroffenen Wasserkörpern nicht gefährden. Es wird untersucht, ob das Vorhaben die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG für die relevanten Wasserkörper gefährden kann. Bezüglich jeder einzelnen Maßnahme muss sichergestellt werden, dass trotz Auswirkungen des Vorhabens deren Realisierung für die betreffenden Wasserkörper weiterhin möglich ist. D.h. Maßnahmen zur Zielerreichung dürfen durch das Vorhaben nicht erschwert oder behindert werden. Nachfolgende Tabelle fasst die in den Steckbriefen (Anlage 4) aufgeführten Maßnahmen für die GWK zusammen.

Für den GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts (DE\_GB\_DENI\_4\_2003) ist schon der gute mengenmäßige und chemische Zustand erreicht, es sind nur konzeptionelle Maßnahmen gem. LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog geplant, um den Zustand zu erhalten.

Für den GWK Innerste mesozoisches Festgestein links (DE\_GB\_DENI\_4\_2005) werden Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft zur Zielerreichung vorgesehen

Die weiteren vorgeschlagenen Maßnahmen sind konzeptioneller Natur und umfassen beispielsweise vertiefende Untersuchungen zur Wirkung des Klimawandels auf das Grundwasser und zu Informations- und Fortbildungsmaßnahmen in der Landwirtschaft insbesondere im Hinblick auf Pflanzennährstoffe und Pflanzenschutzmittel. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt

#### **4.3.3 Bewertung des Trendumkehrgebots § 47 WHG**

Gem. § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG sind Grundwasserkörper so zu bewirtschaften, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Trendumkehrgebot). Für Grundwasserkörper gilt das Trendumkehrgebot als weiteres selbstständiges Bewirtschaftungsziel [27].

Durch das Vorhaben erfolgt kein Eintrag von Schadstoffen über das bestehende Maß hinaus. Das Vorhaben erschwert auch eventuelle Maßnahmen zur Trendumkehr mit Blick auf Nitrat oder andere Schadstoffe ersichtlich nicht. Somit steht das Vorhaben dem Gebot der Trendumkehr nicht entgegen.

#### **4.3.4 Zusammenfassung GWK**

Es ergibt sich im Zusammenhang mit dem Vorhaben keine Zustandsverschlechterung hinsichtlich der untersuchten GWK „Innerste mesozoisches Festgestein links“ und „Innerste mesozoisches Festgestein rechts“. Dem Verbesserungsgebot bzw. dem Gebot der Trendumkehr steht das Vorhaben nicht entgegen.

### **5 Schutzgebiete**

#### **5.1 Identifizierung und Zustand der betroffenen Schutzgebiete**

Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Art. 7 WRRL

Nach Art. 7 WRRL haben die Mitgliedstaaten in jeder Flussgebietseinheit die Wasserkörper darzustellen, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Verbrauch genutzt werden und die durchschnittlich mehr als 10 m<sup>3</sup> täglich liefern bzw. aus denen mehr als 50 Personen täglich versorgt werden.

Im WHG sind öffentliche Wasserschutzgebiete bzw. Trinkwasserschutzgebiete nach §§ 50 ff. WHG geschützt. Darunter fallen auch Gebiete mit Uferfiltratnutzung aus Fließgewässern und Gebiete mit Trinkwasserentnahmen aus dem Grundwasser, welche nicht als Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG festgesetzt sind.

Der GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts (DE\_GB\_DENI\_4\_2003) wird zur Wasserversorgung für den menschlichen Gebrauch genutzt (Anlage 4), was der Fall für den GWK

Innerste mesozoisches Festgestein links (DE\_GB\_DENI\_4\_2005) ist. Durch das Vorhaben sind aber keine Trinkwasserschutzgebiete nach § 51 WHG betroffen (Anlage 2).

#### Erholungs- oder Badegewässer nach Badegewässerrichtlinie

Zum Schutz der Erholungssuchenden vor Infektionen und gefährlichen Stoffen hat die EU die Badegewässerrichtlinie (76/160/EWG) erlassen, die 2006 durch die Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung ersetzt wurde. Die aktuelle Richtlinie wurde durch die Badegewässer-Verordnungen der Länder in nationales Recht umgesetzt.

Badegewässer in Niedersachsen unterliegen der Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer (Badegewässerverordnung - BadegewVO) vom 10. April 2008.

Im Untersuchungsgebiet werden keine Badegewässer tangiert.

#### Nährstoffsensible und empfindliche Gebiete gemäß Nitratrichtlinie und Kommunalabwasserrichtlinie

Zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen werden nach der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) auf der gesamten landwirtschaftlichen Fläche der Bundesrepublik Deutschland Aktionsprogramme durchgeführt. Es wurden daher keine bestimmten gefährdeten Gebiete ausgewiesen, sondern Deutschland flächendeckend als nährstoffsensibel betrachtet.

Umgesetzt wird die Nitratrichtlinie auf Bundesebene mit der Düngeverordnung sowie zum Teil in den Bundesländern durch Regelungen in Anlagenverordnungen und in Landeswassergesetzen.

In Niedersachsen ist seit dem 03.05.2021 die Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO) in Kraft.

Die Innerste quert im Untersuchungsgebiet keine nährstoffsensiblen Gebiete [28].

Nach der Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie) ist das gesamte Einzugsgebiet von Nord- und Ostsee als empfindlich eingestuft worden. Deshalb erübrigt sich eine Kartendarstellung. Die Umsetzung der Kommunalabwasserrichtlinie erfolgt in Teilen durch die bundesrechtliche Abwasserverordnung (AbwV) sowie in den Ländern durch Verordnungen (Reinhalteverordnungen oder Kommunalabwasserverordnungen), zum Teil auch zusätzlich durch Regelungen in den Indirekteinleiterverordnungen und den Landeswassergesetzen.

Die Kommunalabwasserrichtlinie wird in Niedersachsen durch die Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser vom 28. September 2000 umgesetzt.

Die Innerste ist Vorfluter von verschiedenen Kläranlagen. Im Umfeld des Untersuchungsgebiets sind diese bei Giesen (2540172009: KA Giesen) und Hildesheim (2540212001: KA Hildesheim) zu finden. Nach Wasserkörpersteckbrief wird das kommunale Abwasser als eine signifikative Belastung (Punktquelle) für die Innerste angegeben.



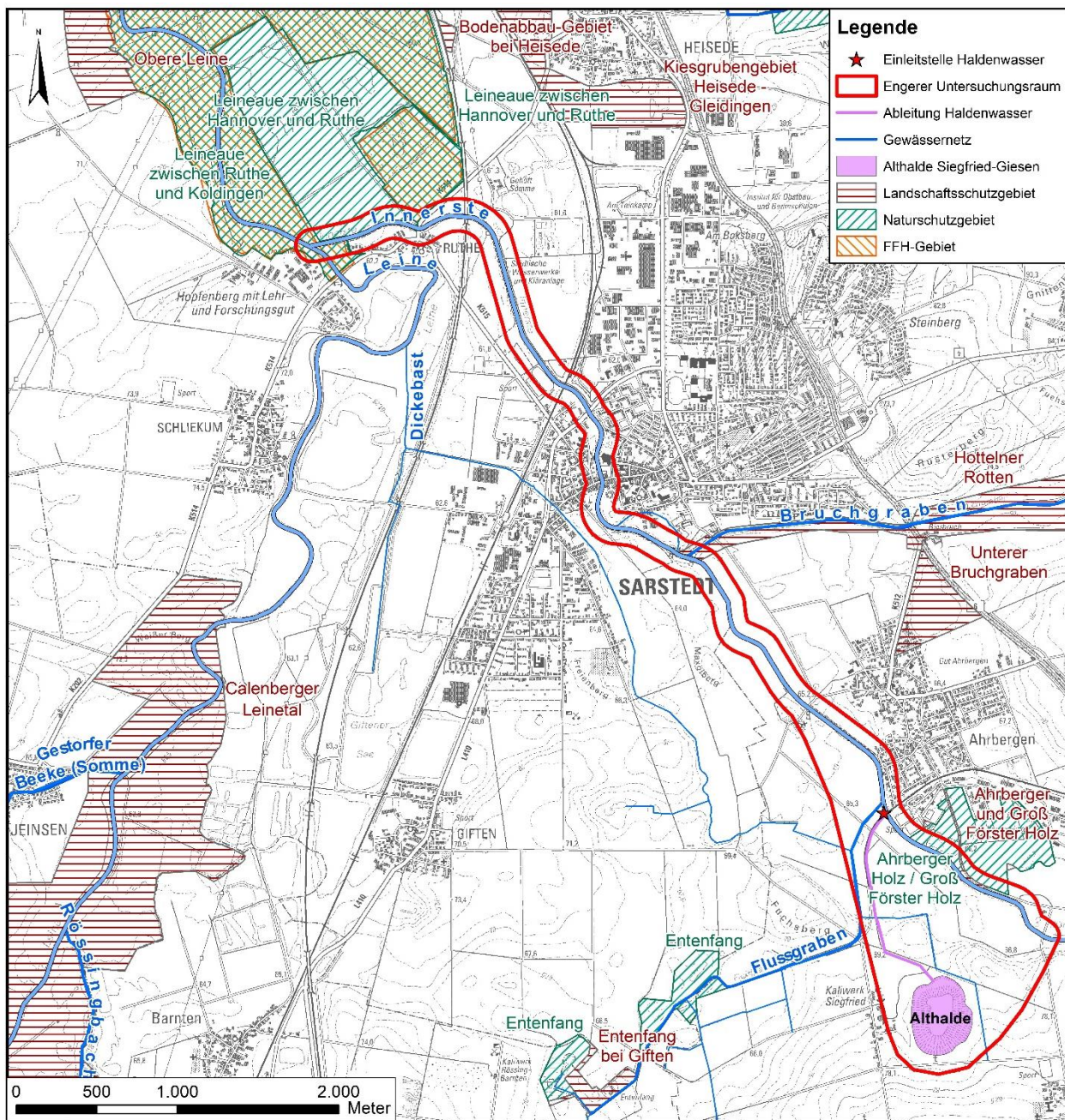
Gebiete zum Schutz von Lebensräumen oder Arten (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie)

Alle Natura 2000-Gebiete (mit Bezug zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Richtlinie 92/43/EWG [29]) und Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 2009/147/EG [30])) mit Vorkommen wasserabhängiger Lebensraumtypen und/oder wasserabhängiger Arten sind zu berücksichtigen. Darüber hinaus können auch ausgewiesene wasserabhängige Naturschutzgebiete betrachtet werden.

Durch das Vorhaben wird das folgende wasserabhängige Schutzgebiet tangiert:

- „Leineaue zwischen Hannover und Ruthe“ (DE 3624-331)

Das etwa 968 ha große Schutzgebiet befindet sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiet und umfasst weite Teile der Leineaue zwischen Ruthe (Mündung der Innerste in die Leine) und Laatzen bei Hannover (Abbildung 5-1).



**Abbildung 5-1: Schutzgebiete im Umkreis des Untersuchungsgebiets**

Die Schutzwürdigkeit des Gebietes ergibt sich insbesondere aus den repräsentativen Vorkommen von naturnahen eutrophen Stillgewässern und von Kalktuffquellen im Bereich der Niedersächsischen Börden (Naturraum D32). Zudem sind die Vorkommen von Auwäldern, Hochstaudenfluren, Fließgewässern mit flutender Vegetation und Feuchtgrünland als bedeutsam einzustufen. Detaillierte Informationen zum Zustand des Schutzgebietes und zu den Bewirtschaftungszielen liefert das Gutachten zur FFH-Prüfung (Anhang 2).

### Grundwasserabhängige Landökosysteme

Nach Art. 5 in Verbindung mit Anhang II der WRRL ist im Rahmen der Bestandsaufnahme eine Analyse derjenigen Grundwasserkörper, bei denen direkt grundwasser-abhängige Landökosysteme vorhanden sind, vorzulegen. Gemäß § 4 GrwV stuft die zuständige Behörde den mengenmäßigen Zustand als gut oder schlecht ein, wobei nach Abs. 2 der mengenmäßige Zustand gut ist, wenn „Landökosysteme, die direkt vom Grundwasser abhängig sind, nicht signifikant geschädigt werden“. Gleiches gilt für den chemischen Grundwasserzustand (§ 7 Abs. 2 Ziff. 2 c) GrwV Anlage 2).

Die bedeutsamen grundwasserabhängigen Landökosysteme decken sich im Untersuchungsgebiet vollständig mit den Grenzen der Natura 2000-Gebiete (Abbildung 5-1).

## **5.2 Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen auf die Schutzgebiete**

Wie in Kapitel 3.3. gezeigt wurde, ergeben sich durch die Einleitung keine relevanten Wirkungen auf die Abflussbedingungen und die hydrochemische Beschaffenheit der Innerste, die über die aktuell vorhandene Schwankungsbreite hinausgehen. Zu diesem Ergebnis kommt auch das vorhabenbezogene Fachgutachten Natura2000. Auf das Grundwasser ergeben sich keine relevanten mengenmäßigen und chemischen Wirkungen, sodass auch keine Auswirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete oder nährstoffsensible Gebiete mit der Einleitung verbunden sind.

## **6 Prüfung einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG**

Die in § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 bis 4 WHG genannten Voraussetzungen müssen alle kumulativ erfüllt sein, damit eine Ausnahme angenommen werden kann.

Gem. § 31 Abs. 2 WHG wird bei einem oberirdischen Gewässer der gute ökologische Zustand nicht erreicht oder verschlechtert sich sein Zustand, verstößt dies nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 30, wenn

- dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht,
- die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichem Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,
- die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und

- alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.

Die §§ 44 und 47 WHG verweisen für Küstengewässer und das Grundwasser auf die Gültigkeit von § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 bis 4 WHG.

Eine Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich, da das Vorhaben Einleitung von 115.000 m<sup>3</sup>/a mineralisiertem Haldenwasser nicht gegen die Bewirtschaftungsziele für Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper verstößt.

## **7 Zusammenfassung**

Die K+S Minerals and Agriculture GmbH beantragt die WRE zur Wiederaufnahme der Einleitung mineralisierter Haldenwässer von der Halde Siegfried in die Innerste. Das Wasser ist stark salzhaltig und mit erhöhten Konzentrationen an Pflanzennährstoffen und Schwermetallen belastet.

Seit 2013 erfolgt ein vorhabenbezogenes Monitoring der Wassergüte und ein limnologisches Monitoring an der Innerste im Untersuchungsbereich von oberhalb der Einleitung bis unterhalb der Einleitung. Die Daten dieses Monitorings wurden neben den durch das Land erhobenen Daten zur Auswirkungsprognose herangezogen.

Die Messdaten erfassen je nach Lage der Messstelle einen Zustand mit Einleitung, aus der sich die prognostische Auswirkungen auf OWK und GWK herleiten lassen.

Aus den erhobenen Daten des vorhabenbezogenen Monitorings und des WRRL-Monitorings des Landes Niedersachsen lassen sich für den OWK Innerste deutliche Vorbelastungen erkennen, die nicht auf die Einleitung des Haldenwassers zurückzuführen sind, sondern historische Belastungen aus dem Altbergbau sowie Belastungen aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen darstellen.

Das Vorhaben führt nicht zu einer messbaren Verschlechterung mindestens einer QK und Umweltqualitätsnorm des ökologischen und chemischen Zustandes der OWK Innerste und Leine, Innerste – Ihme). Die Einleitung verstößt weiterhin nicht gegen das Verbesserungsgebot.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Verschlechterung mindestens einer QK des chemischen und mengenmäßigen Zustandes der GWK Innerste mesozoisches Festgestein rechts und Innerste mesozoisches Festgestein links. Das Vorhaben verstößt auch nicht gegen das Verbesserungsgebot. Auch das Trendumkehrgebot wird nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt.



## 8 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. [Online]. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>
- [2] WHG, Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist. 2009. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/whg\\_2009/BJNR258510009.html](https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html)
- [3] Richtlinie 2006/118/EG, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, Nr. 32006L0118. Zugriffen: 27. April 2021. [Online]. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/dir/2006/118/oj/deu>
- [4] Richtlinie 2008/105/EG, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG, Nr. 32008L0105. Zugriffen: 27. April 2021. [Online]. Verfügbar unter: <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/105/oj/deu>
- [5] OGewV, Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) 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. 2016. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv\\_2016/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv_2016/index.html)
- [6] GrwV, Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) 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. 2010. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/grwv\\_2010/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/grwv_2010/index.html)
- [7] NWG, Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010, Nds. GVBl. 2010 S. 64, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- [8] EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13, Europäischer Gerichtshof (EuGH) – Urteil vom 01. Juli 2015. [Online]. Verfügbar unter:

- <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=165446&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1>
- [9] BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15, Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) – Urteil vom 09. Februar 2017. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bverwg.de/de/090217U7A2.15.0>
- [10] EuGH, Urteil vom 28.05.2020 – C-535/18, Europäischer Gerichtshof (EuGH) – Urteil vom 28. Mai 2020. [Online]. Verfügbar unter: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=226864&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1>
- [11] BVerwG, Urteil vom 02.11.2017 – 7 C 25.15, Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) – Urteil vom 02. November 2017. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.bverwg.de/021117U7C25.15.0>
- [12] Fugro Germany Land GmbH, „Monitoringbericht Grund- und Oberflächenwasser 2021 im Auftrag der K+S Minerals and Agriculture GmbH“, K+S Minerals and Agriculture GmbH, Dresden, Feb. 2022.
- [13] BfN (Hrsg.), „Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info)“, Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info), 2022. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,9,6> (zugegriffen 10. Mai 2022).
- [14] ECORing, „Limnologisches Monitoring der Innerste im Auftrag der K+S Minerals und Agriculture GmbH“, Hardeggen/Uslar, Okt. 2024.
- [15] BfN (Hrsg.), „Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen“, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Endbericht FKZ 806 82 070, Okt. 2009.
- [16] NLWKN (Hrsg.), „Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch, Weser- und Emsgebiet, 2015“, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden, Nov. 2018. Zugriffen: 15. Dezember 2022. [Online]. Verfügbar unter: [www.dgj.de](http://www.dgj.de)
- [17] BfG (Hrsg.), „Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027)“, Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) – Berichtsportal WasserBLICK, Dez. 2021.
- [18] NLWKN (Hrsg.), „Umweltkarten Niedersachsen“, 15. Dezember 2022. <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten> (zugegriffen 15. Dezember 2022).



- [19] NLWKN (Hrsg), „Landesdatenbank (LDB) - Wasserwirtschaftliche Daten des Landes Niedersachsens“, Wasserdaten Niedersachsen, Mai 2022.  
<http://www.wasserdaten.niedersachsen.de/cadenza/>
- [20] Flussgebietsgemeinschaft Weser, „Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG“, Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser, Hildesheim, Dez. 2021. Zugriffen: 24. Januar 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.fgg-weser.de/component/rsfiles/download-file/files?path=EG-WRRL%252Fbwp2021\\_weser\\_textteil\\_final.pdf&Itemid=111](https://www.fgg-weser.de/component/rsfiles/download-file/files?path=EG-WRRL%252Fbwp2021_weser_textteil_final.pdf&Itemid=111)
- [21] Flussgebietsgemeinschaft Weser, „Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG“, Hildesheim, Dez. 2021. Zugriffen: 24. Januar 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.fgg-weser.de/component/rsfiles/download-file/files?path=EG-WRRL%252Fmnp2021\\_weser\\_textteil\\_final.pdf&Itemid=111](https://www.fgg-weser.de/component/rsfiles/download-file/files?path=EG-WRRL%252Fmnp2021_weser_textteil_final.pdf&Itemid=111)
- [22] Flussgebietsgemeinschaft Weser, „Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. der Salzbelastung gemäß § 83 Abs. 3 WHG in Ergänzung zum Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG“, Hildesheim, Dez. 2021. Zugriffen: 24. Januar 2023. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.fgg-weser.de/component/rsfiles/download-file/files?path=EG-WRRL%252Fbwpsalz2021\\_weser\\_2021\\_textteil\\_mit\\_anhang\\_final.pdf&Itemid=111](https://www.fgg-weser.de/component/rsfiles/download-file/files?path=EG-WRRL%252Fbwpsalz2021_weser_2021_textteil_mit_anhang_final.pdf&Itemid=111)
- [23] Fugro Germany Land GmbH, „Hydrogeologisches Gutachten zur Planfeststellungsunterlage zum Rahmenbetriebsplan für das Hartsalzwerk Siegfried-Giesen im Auftrag der K+S Aktiengesellschaft“, K+S Aktiengesellschaft, Berlin, Dez. 2014.
- [24] LAWA (Hrsg.), „Fachliche Umsetzung der EG-WRRL Teil 5 Bundesweit einheitliche Methode zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands“, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Sachstandsbericht, 2011.
- [25] NLWKN (Hrsg.), „Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete, Elbe, Weser, Embs und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie“, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Dez. 2021. Zugriffen: 18. November 2022. [Online]. Verfügbar unter: [https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/162214/Niedersaechsischer\\_Beitrag\\_zu\\_den\\_Bewirtschaftungsplaenen\\_2021\\_bis\\_2027\\_der\\_Flussgebiete\\_Elbe\\_Weser\\_Ems\\_und\\_Rhein.pdf](https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/162214/Niedersaechsischer_Beitrag_zu_den_Bewirtschaftungsplaenen_2021_bis_2027_der_Flussgebiete_Elbe_Weser_Ems_und_Rhein.pdf)

- [26] LAWA (Hrsg.), „Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot“, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Karlsruhe, Handlungsempfehlung, 2017.
- [27] M. Hanusch und J. Sybertz, „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben“, Bd. 40, Nr. 2, S. 95–107, 2018.
- [28] SLA - Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung Niedersachsen, „LEA-Portal Niedersachsen (Landentwicklung und Agrarförderung)“, 10. Januar 2023. <https://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/LEA/> (zugegriffen 10. Januar 2023).
- [29] Richtlinie 92/43/EWG, Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. [Online]. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:31992L0043>
- [30] Richtlinie 2009/147/EG, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Zugriffen: 27. April 2021. [Online]. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2009L0147:20130701:DE:HTML>