

Wasserwirtschaft Stadtentwässerung Erschließung
Landschaftsplanung Umweltkommunikation



**BIS (Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung
und Stadtentwicklung mbH)**
**Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy
Bremerhaven**

- Wasserrechtlicher Fachbeitrag -

erstellt im Auftrag der BEAN mbH & Co. KG, vertreten durch:



Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und
Stadtentwicklung mbH, Bremerhaven

durch

Ingenieurgesellschaft agwa GmbH

Hannover, Juli 2022



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Vorhabenbezogene Unterlagen	3
2.2	Grundlagendaten und Datenabfrage	3
2.3	Literatur	3
3	Vorhabenbeschreibung	4
3.1	Geplantes Vorhaben	4
3.2	Geplantes Gewässersystem	6
3.3	Geplante Zuwässerung (Vorplanung Windschöpfwerke, Dezember 2020 sowie E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, Kapitel C.3.4 und C.3.5)	8
3.4	Geplante Vorreinigung des Regenwassers (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, Kapitel C.4.2 und C.4.3)	8
3.5	Renaturierung der Alten Lune (E-Bericht-EP-Teil D, November 2020, Kap. D.5.4)	9
3.6	Brückenbauwerk Nord (Vorplanung Brückenbauwerk Nord, Dezember 2020)	10
3.7	Verwendete Baustoffe bei den Verkehrsanlagen (E-Bericht-EP-Teil E, November 2020)	10
3.8	Weitere geplante Maßnahmen	11
4	Beschreibung der vom Vorhaben direkt betroffenen Wasserkörper	12
4.1	Betroffene Oberflächenwasserkörper (OWK)	12
4.2	Betroffene Grundwasserkörper (GWK)	15
5	Beschreibung der zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Wasserkörper (s. Anlage 6)	18
5.1	Baubedingte Wirkfaktoren	18
5.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren	18
5.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren (Anlage 6)	19
6	Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen	22
6.1	Oberflächenwasserkörper	22
6.2	Grundwasserkörper	22
6.3	Fazit	22

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auflistung der an das Vorhaben angrenzenden Oberflächenwasserkörper (OWK).....	12
Tab. 2: Ökologische Bewertung der betroffenen OWK (Anlage 1.1 und 1.2)	13
Tab. 3: Allgemein chemisch-physikalische Bewertung der betroffenen OWK (Anlage 1.1 und 1.2).....	14
Tab. 4: Chemische Bewertung der betroffenen OWK (Anlage 1.1 und 1.2).....	14
Tab. 5: Auflistung des durch das Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers (Anlage 2)	15
Tab. 6: Bewertung des Zustands des betroffenen Grundwasserkörpers (Anlage 2)	16

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vorhabengebiet und erster Bebauungsplanabschnitt	1
Abb. 2: Entwicklungsphasen der schrittweisen Erschließung des Gesamtgebietes (E-Bericht-EP-Teil F, November 2020, S. 11).....	4
Abb. 3: Systemdarstellung Wasserspiegel (E-Bericht-EP-Teil B, November 2020, S. 12)	7
Abb. 4: Piktogramm Straßenentwässerung (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 30)	9

Anhänge

Anlage 1.1:	Wasserkörpersteckbrief Alte Lune
Anlage 1.2:	Wasserkörpersteckbrief Übergangsgewässer der Weser
Anlage 2:	Wasserkörpersteckbrief Untere Weser Lockergestein rechts
Anlage 3:	Lageplan der benachbarten Grundwassermessstellen in Niedersachsen und Bremen
Anlage 4:	Grundwassermessstellen in Niedersachsen
Anlage 5:	Grundwassermessstellen in Bremen
Anlage 6:	Potentielle Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung (BIS) entwickelt für die Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH & Co. KG (BEAN) ein nachhaltiges Gewerbe- und Industriegebiet auf der Luneplate östlich des Naturschutzgebiets Luneplate.

In dem rund 155 ha umfassenden Gewerbe- und Industriegebiet sollen Betriebe der „Green Economy“ angesiedelt werden. Es wird eine Zertifizierung des Gewerbegebiets durch die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) angestrebt.

Der erste Bebauungsplanabschnitt (B-Plan Nr. 494) umfasst ca. 100 ha. Der Nordbereich des „Lune Delta Wassers“ sowie der nördliche Teil der Planstraße A werden in diesem Abschnitt noch nicht gebaut.



Abb. 1: Vorhaben-gebiet und erster Bebauungsplanabschnitt

Seitens der zuständigen Behörden des Senats der Freien Hansestadt Bremen wird für das Vorhaben ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie gefordert. In dem Fachbeitrag ist

darzustellen, welche Veränderungen durch das geplante Vorhaben in den betroffenen Wasserkörpern erfolgen und welche Auswirkungen dies auf die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie hat.

Die Ingenieurgemeinschaft agwa GmbH wurde beauftragt, eine Stellungnahme in Form eines Wasserrechtlichen Fachbeitrags zur Prüfung des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots nach EG-Wasserrahmenrichtlinie zu erstellen.

Dem wasserrechtlichen Fachbeitrag liegt das folgende methodische Vorgehen zugrunde:

- Beschreibung des Vorhabens
- Identifizierung und Beschreibung des Ist-Zustandes aller vom Vorhaben betroffenen OWK und GWK
- Beschreibung der zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die OWK und GWK
- Beurteilung der Relevanz der zu erwartenden Auswirkungen
- Bewertung der Auswirkungen auf die Wasserkörper

2 Unterlagen

2.1 Vorhabenbezogene Unterlagen

- Ordner: Abgabe_210111_Final-\Entwurfsplanung_VFA_Lunedelta
Erläuterungsbericht Teil A bis F, Aufsandung, Wasser, Freianlage, Verkehrsanlage, Kostenberechnung, aufgestellt von der Sweco GmbH, Bremen, Januar 2021
- Ordner: 201209 Vorplanung Brücken Durchlässe Wind
Berichte und Anlagen zur Vorplanung der Brückenbauwerke, Durchlässe S-Warften und der Windschöpfwerke, aufgestellt von der Sweco GmbH, Bremen, Dezember 2020
- Abstimmungsunterlage – Bauphasen, aufgestellt von der Sweco GmbH, Bremen, Dezember 2020
- Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lunde Delta“, Stand Januar 2022
- Baumaßnahme: Gewerbegebiet Lunedelta – Green Economy
- Geotechnischer Bericht zur Baugrunderkundung und Gründungsbeurteilung, aufgestellt von Umtec, Bremen, März 2020

2.2 Grundlegenden Daten und Datenabfrage

- NIBIS Kartenserver
- Geoportal.bafg.de
- Entwurf des Bremischen Beitrags zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für das Flussgebiet Weser, Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS), Stand 14.12.2020
- Daten zu Makrozoobenthos und Makrophyten, Messstellen Alte Lune Lanhausen und Brücke, Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS), übersandt am 28.06.2021 von [REDACTED]
- Grundwasserdaten vom 17.06.2019, Messstelle FLB 14, 20, 30 und 38, Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS), übersandt am 28.07.2021 von [REDACTED]

2.3 Literatur

- Köhler, Anforderungen an einen Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie für Straßenbauvorhaben, Straßenverkehrstechnik 3/2018

3 Vorhabenbeschreibung

3.1 Geplantes Vorhaben

Das Vorhabengebiet liegt im Südwesten Bremerhavens im Bereich des Weserästuars auf der „Großen Luneplate“, einer ehemaligen Weserinsel. Es wird im Norden von der Weser bzw. dem Weserdeich, im Westen von dem Naturschutzgebiet Luneplate und im Osten und Südosten von der Alten Lune begrenzt. Im Norden grenzt das FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ an das Planungsgebiet.

Der Planungsraum wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Geländehöhe im Plangebiet liegt im Mittel bei ca. 1,60 mNHN. Die Grundlandflächen sind marschentypisch von einem Netz aus Haupt- und Nebengräben durchzogen.

Es ist eine bedarfsgerechte und schrittweise Erschließung der Baufläche von Süd nach Nord vorgesehen. Die Phase III entspricht dem Gebiet des B-Plans Nr. 494.

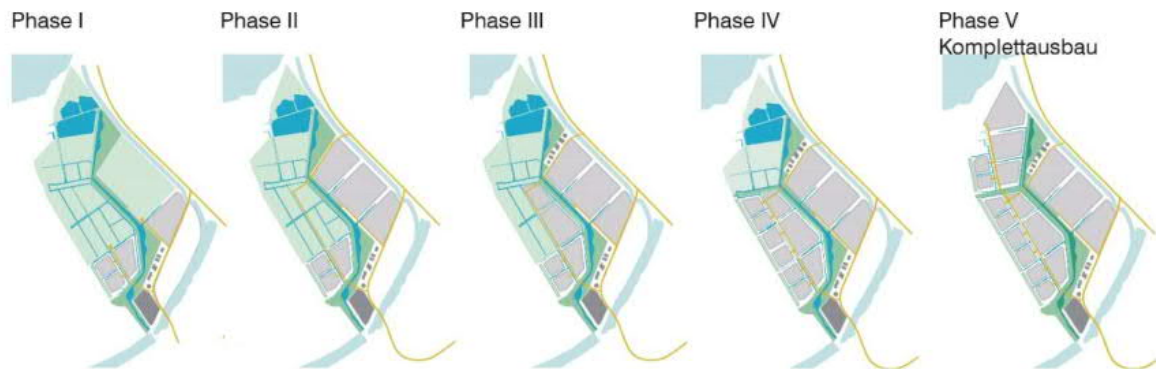


Abb. 2: Entwicklungsphasen der schrittweisen Erschließung des Gesamtgebietes (E-Bericht-EP-Teil F, November 2020, S. 11)

Die geplanten Aufsandungen werden für die Warften und Verkehrsflächen abschnittsweise von Süden nach Norden vorgenommen. Die Geländehöhen der Warften variieren je nach Bereich des Plangebiets und werden ebenso abhängig von der späteren Nutzung mit Sand vorbelastet, welcher später wieder abgetragen wird und anderweitig verwendet wird. Die Böschungsneigung der Warften wird überwiegend mit 1:3 ausgeführt werden.

Das Bauvorhaben Lune Delta strebt eine Zertifizierung nach dem Nutzungsprofil „DGNB Gewerbequartier GQ16“ an. Übergeordnete Konzepte, wie der Umgang mit Energie, Wasser und Abfall werden bei der Zertifizierung genauso betrachtet wie der Quartiersstandort, die Gestaltung und Nutzung der Freiflächen, nachhaltige Mobilität etc. (E-Bericht-EP-Teil A, November 2020, S. 2-3).

Für die Planung der Wasserwirtschaft und insbesondere das Regenwassermanagements ist in dem Pflichtenheft der Abschnitt Wasserkreislaufsystem zu betrachten. Folgende Anforderungen an das Wasserkreislaufsystem werden definiert:

1. Das Wassermanagementsystem ist in die Planung zu integrieren und für die Nutzer des Quartiers sichtbar zu machen.
2. Es sind Verdunstungsflächen, Wasserspeicher und Retentionsräume zu schaffen.
3. Rückhaltebecken, Überflutungs- und Retentionsflächen sind als Teil des Grabensystems zu planen.
4. Die Bewässerung der Freiflächen soll aus den Gräben und Brauchwasserspeichern erfolgen können.
5. Nutzung von Regenwasser in den Gebäuden.

Weiterhin wird im Pflichtenheft darauf hingewiesen, dass der Gewässer- und Bodenschutz durch Maßnahmen auch im Havarie- oder Störfall gegeben sein soll (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 6).

Viele bereits vorhandene Gräben werden in das Gewässersystem integriert oder naturnah umgestaltet. Das Gewässersystem wird als „Lune Delta Wasser“ bezeichnet und ist charakterisiert durch ein dichtes, zickzackförmiges Netz. Somit werden das bestehende Landschaftsbild und das Ökosystem weitestgehend aufrechterhalten und das Gewässersystem dient gleichzeitig als Freizeit- und Erholungsgebiet. Zusätzlich bietet es ein großes Rückhaltevolumen für die Abflüsse des gesamten entstehenden Gebiets. Die vorhandene Topographie (wie Deichrelikte, Wasserflächen und Feuchtwiesen) wird großenteils bestehen bleiben und es wird ein großes Gebiet mit hoher ökologischen Wertigkeit entstehen.

Für eine ringförmige Anbindung des Gewerbegebiets Lune Delta werden an den Straßen „Am Luneort“ und „Seeborg“ Brücken errichtet. Ebenso werden die nordöstlichen Warften mittels einer Anliegerstraße erschlossen. Das restliche Gebiet ist direkt über die Erschließungsstraße „Werkhöfe“ zu erreichen. Die Straßen werden aufgrund des nachhaltigen Verkehrskonzepts ausreichend breit gebaut, um bestmöglich und flexibel zukünftige Verkehrskonzepte umsetzen zu können. Das anfallende Niederschlagswasser wird von den Straßen und befestigten Flächen über Mulden versickert und gereinigt und schließlich dem Gewässersystem zugeführt.

Das geplante Vorhaben umfasst folgende Maßnahmen:

Maßnahmen innerhalb des Plangebiets:

- Erbauung des Gewerbe- und Industriegebiets
- Aufschüttung der einzelnen Warften
- Errichtung von Verkehrswegen und -flächen
- Errichtung von Erholungs- und Freizeitanlagen
- Anlegen einer Parkanlage inklusiver „Speisekammer im Gewerbegebiet“
- Verwirklichung gemeinschaftlicher Einrichtungen/Commons
- Errichtung des „Lune Delta Wassers“ und der Zuleitungs- und Sammelgräben

- Errichtung von zwei Verkehrsbrücken über das „Lune Delta Wasser“: „Brücke Mitte“ und „Brücke Süd“
- Errichtung von Fuß- und Radbrücken über das „Lune Delta Wasser“ oder Gräben
- Errichtung von acht Durchlassbauwerken
- Errichtung eines Lichtschutzwalls am westlichen Gebietsrand zur Luneplate

Maßnahmen an der Alten Lune:

- Renaturierung zwischen dem nördlich gelegenen Überlaufbauwerk und der bestehenden Verkehrsbrücke
- Errichtung der Verkehrsbrücke „Brücke Nord“
- Errichtung eines Zuwässerungspumpwerks mit Elektropumpen
- Errichtung von Anlegern für nicht motorisierten Bootsverkehr

3.2 Geplantes Gewässersystem

Das Gewässersystem dient dem Rückhalt des von den öffentlichen Verkehrs- und Wegeflächen abfließenden Wassers, wobei das von den Verkehrsflächen abfließende Regenwasser über in der Mitte des Querschnitts liegende Mulden versickert und somit gereinigt wird. Außerdem wird das von den Gewerbegrundstücken über die vorgegebene Retention (Abflussbeschränkung von 1,5 l/(s*ha) für bis zu 10-jährliche Niederschlagsereignisse) hinaus anfallende Regenwasser dem Gewässersystem zugeführt.

Das Gewässersystem soll dauerhaft einen Wasserstand von +1,0 mNHN aufweisen. Da das „Lune Delta Wasser“ nicht direkt an die Alte Lune oder Alte Weser angeschlossen ist, soll der Wasserstand mittels einer Zuwässerung aus der Alten Lune in den trockenen Sommermonaten ermöglicht werden. Es findet keine Entwässerung in das Naturschutzgebiet Luneplate statt. Im Plangebiet liegt überwiegend wasserundurchlässiger Boden vor, weshalb anzunehmen ist, dass das Gewässersystem lediglich durch Niederschlag gespeist wird.

Im Rahmen der vertiefenden Prüfung des Bodenmanagements hat sich herausgestellt, dass die geplanten Sohlen des „Lune Delta Wassers“ im nördlichen Teilbereich entgegen bisheriger Annahmen nicht im anstehenden Klei verortet sind. Nach Aussage des Bodengutachters besteht die Möglichkeit, dass dadurch an einzelnen Stellen, wie schon bei den Teichen im Norden, eine Verbindung zum tieferliegenden Grundwasserkörper besteht.

Die Entwässerung des Gebiets erfolgt ebenfalls in die Alte Lune. Eine Entwässerung in das angrenzende Naturschutzgebiet ist nicht geplant. Es ist eine generelle Drosselabflussspende von 1,5 l/(s*ha) für ein 10-jährliches Regenereignis vorgesehen, die dem natürlichen Abfluss aus einem Einzugsgebiet ohne Versiegelung entspricht (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 10). Bei seltener auftretenden Niederschlagsereignissen wird das Regenwasser über zwei Überlaufschwelle direkt in die Alte Lune eingeleitet. Die maximale Überlaufmenge beträgt 2,3 m³/s (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 18).

Da im ersten B-Planabschnitt der nördliche Bereich des „Lune Delta Wasser“ noch nicht gebaut wird, erfolgt der Überlauf nur bei der südlichen Überlaufschwelle. Es ist geplant, das dort vorhandene Überlaufbauwerk zu ertüchtigen. Bei der

Die Alte Lune wird als leistungsstarker Vorfluter bezeichnet. Die Alte Lune entwässert in Richtung Süden in die Lune und anschließend über das Lunesiels in die Weser. Im Anschlussbereich an die Lune besteht eine Sohlschwelle, die die Durchgängigkeit des Gewässers stark beeinträchtigt (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 5).

Die Wasserstände in der Lune werden in den Entwurfsunterlagen wie folgt angegeben:

Höchster Wasserstand:	HHW =	- 0,5 mNHN
Mittlerer Wasserstand:	MW =	- 1,2 mNHN
Niedrigster Wasserstand:	NNW =	- 1,5 mNHN

Zur Alten Lune hin sind am Ende des „Lune Delta Wassers“ Absperrdämme mit Staubauwerken erforderlich, die die Wasserspiegeldifferenz bei Mittelwasser von 2,20 m aufrechterhalten (vgl. Abb. 1).

Das neu geplante Gewässersystem soll für eine hohe Biodiversität und Ökoeffektivität sorgen.

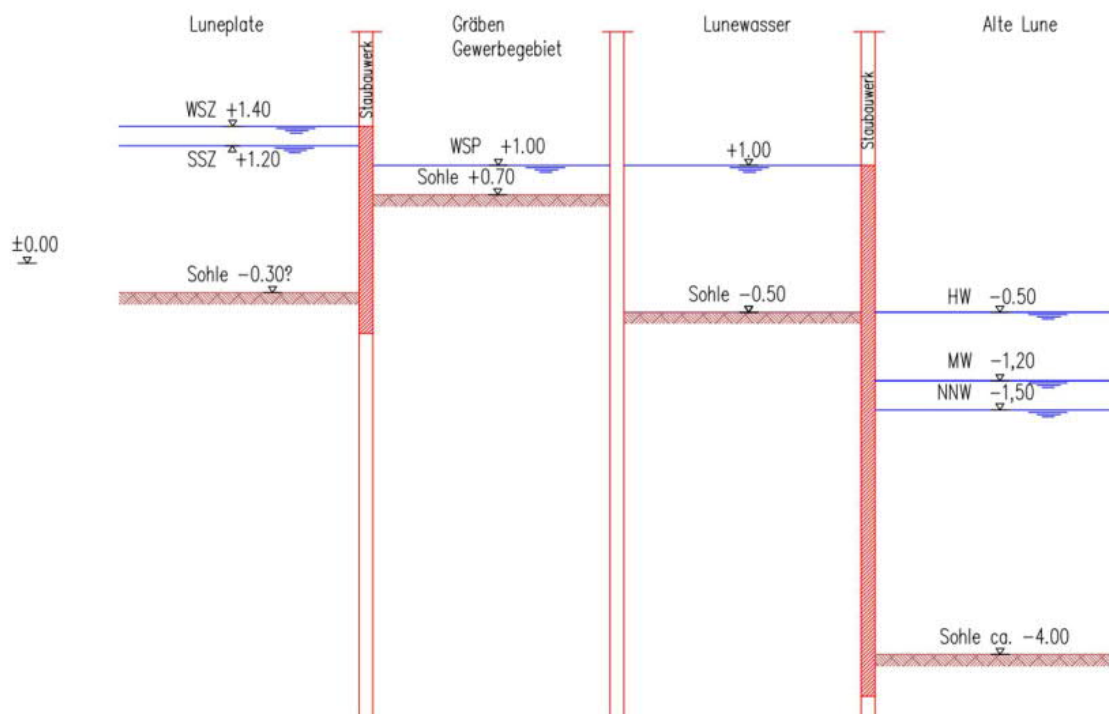


Abb. 3: Systemdarstellung Wasserspiegel
(E-Bericht-EP-Teil B, November 2020, S. 12)

3.3 Geplante Zuwässerung (Vorplanung Windschöpfwerke, Dezember 2020 sowie E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, Kapitel C.3.4 und C.3.5)

Zur Realisierung der Wasserstände ist eine Zuwässerung aus der Alten Lune geplant, mit der die Verluste durch Versickerung und Verdunstung ausgeglichen werden sollen. Da eine Zuwässerung im Freigefälle nicht möglich ist, sind elektrischen Pumpen geplant. Der benötigte Strom sollte über Kleinwindkraftanlagen oder andere regenerative Energieanlagen erzeugt werden. Der Planungsstand von Anfang Juli 2022 sieht vor, dass sowohl auf Windschöpfwerke als auch auf Kleinwindkraftanlagen verzichtet wird.

Die Zuwässerungsanlage ist im Bereich der südlichen Überlaufschwelen an der Alten Lune vorgesehen. Es wird von einem Zuwässerungsbedarf in den Sommermonaten von 2.000 m³/d ausgegangen.

Der Wasserkörper der Alten Lune hat eine Länge von 5,53 km von denen ca. 2,3 km an das geplante Gewerbegebiet angrenzen. Die Gewässeroberfläche hat im nördlichen Teil auf einer Länge von ca. 1,8 km eine Breite zwischen 35 und 40 m und im südlichen Teil eine Breite von 90 bis 110 m. Die Tiefe des Gewässers liegt bei Niedrigwasser bei 2,5 m (vgl. Abb. 3). Die Gewässeroberfläche beträgt somit ca. 1.800 m x 37,5 m + 500 m x 100 m = 117.500 m². Eine Wasserentnahme von 2.000 m³ würde überschläglich zu einem Absinken des Wasserspiegels um weniger als 2 cm führen. Ein Ausgleich des Wasserspiegels erfolgt dann aus südlicheren Bereich der Alten Lune und aus der Alten Weser.

3.4 Geplante Vorreinigung des Regenwassers (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, Kapitel C.4.2 und C.4.3)

Es ist vorgesehen, das Niederschlagswasser von den öffentlichen Verkehrsflächen über Versickerungsmulden abzuleiten. Die Behandlung des Niederschlagswassers erfolgt durch die Passage des bewachsenen Oberbodens von 0,3 m Stärke. Im Bereich der Mulden wird eine ca. 1,5 m mächtige Sandauffüllung vorgenommen. Aufgrund der oberflächennah anstehenden wasserundurchlässigen Kleischicht wird das Niederschlagswasser größtenteils nicht in den Hauptgrundwasserleiter gelangen, sondern als Schichtenwasser dem geplanten „Lune Delta Wasser“ zufließen.

Die Geh- und Radwege werden mit einer Neigung in Richtung der angrenzenden Gewässer geplant, damit das anfallende Niederschlagswasser über die Grünflächen und begrünten Böschungen den Oberflächengewässern zulaufen kann.

Die Bemessung der Versickerungsmulden erfolgt für einen einjährigen Bemessungsregen, der Rückhalt für stärkere Regen wird durch das Retentionsvolumen des „Lune Delta Wassers“ sichergestellt. Die Funktion der Mulden bezieht sich ausschließlich auf die Aufnahme und Reinigung des Niederschlagswassers. Die für stärkere Regen vorgesehenen Notüberläufe werden mit je einem Absperrschieber ausgestattet, die im Havariefall geschlossen werden können, um eine Ausbreitung von Schadstoffen zu verhindern.

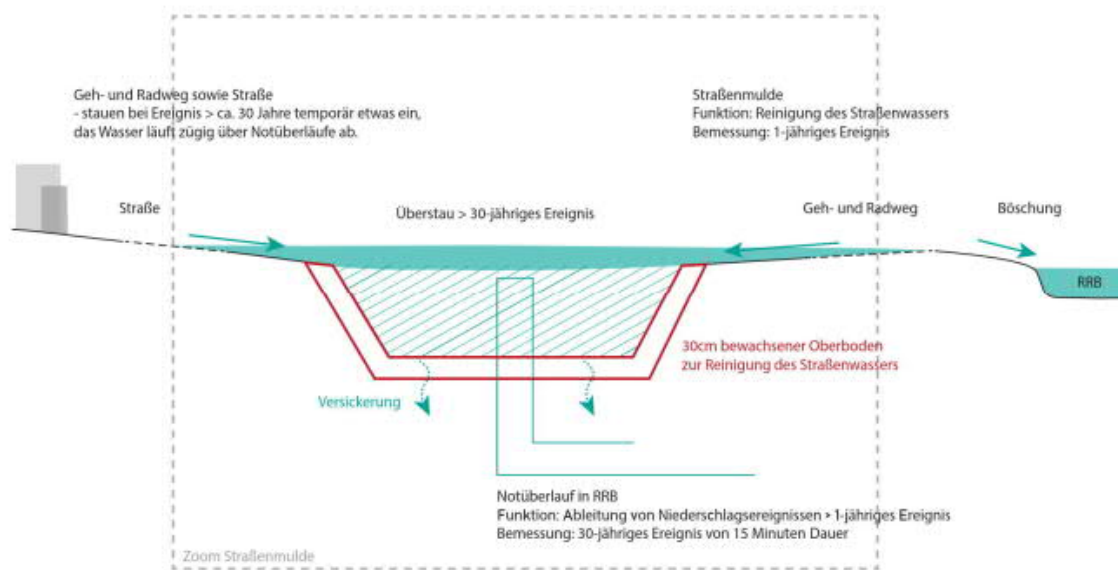


Abb. 4: Piktogramm Straßentwässerung
(E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 30)

3.5 Renaturierung der Alten Lune (E-Bericht-EP-Teil D, November 2020, Kap. D.5.4)

Die Alte Lune bildet nach Osten die natürliche Grenze des Gewerbegebiets Lune Delta. Die dem Plangebiet zugewandte Uferseite wird in dem Abschnitt zwischen dem Überlaufbauwerk im Norden und der bestehenden Verkehrsbrücke ökologisch aufgewertet. Die Böschung wird stufenweise ausgebildet – unter Berücksichtigung eines Massenausgleiches von Auftrag und Abtrag. Zonen mit unterschiedlichem Wasserstand und nur teilweise gefluteten Feuchtwiesenbereichen bilden sich. Die mittlere Zone wird mit heimischen Gehölzen bepflanzt. Die Arten werden aus dem Bestand der unmittelbaren Umgebung abgeleitet. Arten wie Silberweide oder Schwarz-Erle bilden einen Erlen-Weiden-Bachuferwald (VFA-3-Booklet Vegetation, Kategorie 9). Die Ansaaten erfolgen mit Feuchtwiesenmischung (ausdauernde, feuchtigkeitsliebende Kräuter und Gräser) oder/und Ufermischung (Arten der Gewässer begleitenden Hochstaudenfluren) (VFA-3-Booklet Vegetation, Typ 6 oder 7).

Röhrichtmatten auf Basis eines Vegetationsträgers aus 100 % Kokosfasern dienen dem Erosionsschutz sowie der Begrünung an entsprechend gefährdeten oder problematischen Stellen, die Verluste in der Vegetation aufweisen, oder dazu, Erosionen durch Wasserstandsschwankungen zu vermeiden (E-Bericht-EP-Teil D, November 2020, Kap. D.5.).

Die Bepflanzung der Böschung mit Gehölzen und deren dauerhafter Erhalt soll zu einem späteren Zeitpunkt mit Angaben zu Art, Pflanzqualität und Anzahl/m² festgesetzt werden. Die Errichtung von maximal zwei Anlegern für nicht motorisierten Bootsverkehr mit einer

Maximallänge von 10 m pro Anleger ist möglich (E-Bericht-EP-Teil D, November 2020, S. 33).

3.6 Brückenbauwerk Nord (Vorplanung Brückenbauwerk Nord, Dezember 2020)

Zur Erschließung des neuen Gewerbegebiets werden mehrere neue Brückenbauwerke und Durchlässe errichtet, von denen nur das Brückenbauwerk Nord mögliche Auswirkungen auf die zu betrachtenden Wasserkörper hat.

Bei allen Brückenvarianten beträgt die lichte Höhe über dem mittleren Wasserstand 2,0 m, um die Belange der Fledermäuse zu berücksichtigen. Vor den Widerlagern des Brückenbauwerks ist rechtsseitig eine Otterberme vorgesehen, die bei den verschiedenen Varianten unterschiedlich breit ist, jedoch immer eine Mindestbreite von einem Meter aufweist.

Die Bauwerksentwässerung erfolgt durch Brückenabläufe und je eine Längsleitung DN 200 in die angrenzende Vorflut.

Ursprünglich war geplant, die **Brücke Nord** trocken herzustellen. Dies ist nicht mehr vorgesehen.

3.7 Verwendete Baustoffe bei den Verkehrsanlagen (E-Bericht-EP-Teil E, November 2020)

Für die Hauptfahrbahnen sind sowohl Asphalt als auch Betongroßplatten vorgesehen. Bei den Zufahrten und Nebenanlagen kommen Betonverbundsteinpflaster und Betonpflaster zum Einsatz. Beton und Asphalt bestehen zu einem Anteil bis zu 50 M.-% aus recycelten Baustoffen.

Die Schottertragschichten sollen aus Recyclingmaterial (RC-Material) hergestellt werden. Der Einbau ist sowohl unter dichten (z. B. Asphalt) als auch durchlässigen Materialien (z. B. Betonpflaster oder Betonverbundsteinpflaster) vorgesehen.

3.8 Weitere geplante Maßnahmen

Wichtige Aspekte in der Planung sind die Stoffkreisläufe. Die Rohstoffe und Produkte werden hinsichtlich der Kompatibilität innerhalb der Stoffkreisläufe unterschieden und so gewählt eingesetzt, dass sie entweder den biologischen oder technischen Kreislauf unterstützen. Alle verwendeten Materialien werden lösbar miteinander in der Bauphase verbunden, um sie später weiterverwenden zu können. Dabei werden nur Biokomposite verwendet, wodurch der Eintrag von Schadstoffen in die Umgebung vermieden wird.

Der Wasserkreislauf soll durch die vielen Grünflächen und die Gräben ein geschlossenes System darstellen, in welchem Regenwasser in den biologischen Kreislauf zurückgeführt wird. Für das Brauchwasser werden den Investoren Kreislaufsysteme vorgeschrieben. Stark verschmutztes Produktionswasser wird in der nahegelegenen Kläranlage gereinigt.

Innerhalb der Qualitätszone Luneplate am westlichen Rand der S-Warften zum Naturschutzgebiet Luneplate hin ist ein Anteil an Fassadenbegrünung von mind. 30 % vorgesehen. Im gesamten Gewerbegebiet wird ein Anteil an Dachbegrünung von mindestens 50 % angestrebt. (E-Bericht-EP-Teil F, November 2020, Kap. F.1.4).

4 Beschreibung der vom Vorhaben direkt betroffenen Wasserkörper

4.1 Betroffene Oberflächenwasserkörper (OWK)

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die Alte Lune, an die Alte Weser und an die Weser:

Wasserkörperbezeichnung / Kennung	Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	Gewässertyp (LAWA-Typcode)
Alte Lune DERW_DENI_26055	erheblich verändert	Gewässer der Marschen (22.1)
Alte Weser DERW_DENI_26058	erheblich verändert	Gewässer der Marschen (22.1)
Übergangsgewässer der Weser DETW_DENI_T1-4000-01	erheblich verändert	Übergangsgewässer Elbe, Weser, Ems (T 1)

Tab. 1: Auflistung der an das Vorhaben angrenzenden Oberflächenwasserkörper (OWK)

Die Alte Weser ist von dem Vorhaben weder durch Wasserentnahme noch durch Einleitungen oder Umgestaltungen betroffen, somit werden nachfolgend lediglich die Alte Lune und das Übergangsgewässer der Weser betrachtet.

Als Ausweisungsgründe bei Kategorie „erheblich verändert“ werden für die Alte Lune hydromorphologische Änderungen, wie

- Wehre / Dämme / Talsperren
- Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung/ Uferbefestigung
- Vertiefung / Kanalwartung
- Landgewinnung / Veränderung der Küstenzonen / Häfen
- Landentwässerung / Dränagen

und Wassernutzungen wie Landwirtschaft – Landentwässerung genannt.

Die signifikanten Belastungen der Alten Lune sind

- Diffuse Quellen – Landwirtschaft
- Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition
- Physikalische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste

Die Auswirkungen der Belastungen sind

- Verschmutzung mit Schadstoffen
- • Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- • Verschmutzung mit Nährstoffen

Für das Übergangsgewässer der Weser werden

- Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung/ Uferbefestigung
- Vertiefung / Kanalwartung

Wassernutzungen wie Hochwasserschutz, Verkehr – Schifffahrt – Häfen aufgeführt.

Die signifikanten Belastungen des Übergangsgewässers der Weser sind

- Diffuse Quellen - Andere
- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physikalische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste
- Hydrologische Änderungen - Andere

Die Auswirkungen der Belastungen sind

- Verschmutzung mit Schadstoffen
- Veränderte Habitate auf Grund hydrologischer Änderungen
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Verschmutzung mit Nährstoffen

Wasserkörper- bezeichnung	Ökologi- sches Potenzial	Phyto- plankton	Makrophy- ten/Phyto- benthos	Makrozo- benthos	Fischfauna
Alte Lune	unbefriedi- gend	n. v. / n. a. / unklar ¹	unbefriedi- gend	mäßig	n. v. / n. a. / unklar ¹
Übergangsgewässer der Weser	unbefriedi- gend	n. v. / n. a. / unklar ¹	n. v. / n. a. / unklar ¹	mäßig	mäßig

Tab. 2: Ökologische Bewertung der betroffenen OWK (Anlage 1.1 und 1.2)

¹ n. v. / n. a. / unklar = nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar

Wasserkörper- bezeichnung	Physikalisch- chemische Qualitätskompo- nenten	Flussgebiets-spezifische Schadstoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN)
Alte Lune	Wert eingehalten oder nicht bewertungs- relevant	---
Übergangsgewässer der Weser	Nicht bewertungs- relevant	Flufenacet Imidacloprid Nicosulfuron

Tab. 3: Allgemein chemisch-physikalische Bewertung der betroffenen OWK (Anlage 1.1 und 1.2)

Wasserkörper- bezeichnung	Chemischer Zustand	Prioritäre Stoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN)
Alte Lune	nicht gut	Bomierete Diphenylether (BDE) Quecksilber- und Quecksilberverbindungen
Übergangsgewässer der Weser	nicht gut	Benzo(ghi)perylen Bomierete Diphenylether (BDE) Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol) Quecksilber- und Quecksilberverbindungen

Tab. 4: Chemische Bewertung der betroffenen OWK (Anlage 1.1 und 1.2)

Für beide Oberflächenwasserkörper werden die Bewirtschaftungsziele guter ökologischer Zustand/Potenzial und guter chemischer Zustand voraussichtlich nach 2027 erreicht. Zur Umsetzung der Ziele liegen Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Wasserqualität und der Hydromorphologie vor (Anlage 1.1 und 1.2).

Zur Umsetzung des Ziels sind für die Alte Lune folgende ergänzende Maßnahmen vorgesehen:

- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)
- Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft

- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft
- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft
- Verschiedene Konzeptionelle Maßnahme

Zur Umsetzung des Ziels sind für das Übergangsgewässer der Weser folgende ergänzende Maßnahmen vorgesehen:

- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- und Sohlgestaltung
- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
- Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung
- Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern
- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft
- Verschiedene Konzeptionelle Maßnahme

Das neu geplante „Lune Delta Wasser“ ist nicht dem Fließgewässer Alte Lune zuzuordnen und muss daher nicht im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bewertet werden. Ebenso muss keine Durchgängigkeit zwischen den beiden Gewässern hergestellt werden (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, S. 9).

4.2 Betroffene Grundwasserkörper (GWK)

Lediglich der Grundwasserkörper „Untere Weser Lockergestein rechts“ ist von dem Vorhaben betroffen.

Wasserkörperbezeichnung / Kennung	Flussgebiets-einheit	Koordinierungsraum	Flächengröße [km ²]
Untere Weser Lockerstein rechts / DEGB_DENI_4_2501	Weser	Tideweser	1.398

Tab. 5: Auflistung des durch das Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers (Anlage 2)

	Untere Weser Lockerstein rechts
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand (gesamt)	schlecht
Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	Nitrat

Tab. 6: Bewertung des Zustands des betroffenen Grundwasserkörpers (Anlage 2)

Als signifikante Belastungen werden diffuse Quellen der Landwirtschaft genannt. Die Auswirkungen der Belastungen ist die Verschmutzung mit Schadstoffen.

Laut Wasserkörpersteckbrief ist das Bewirtschaftungsziel „guter mengenmäßiger Zustand“ erreicht. Das Bewirtschaftungsziel „guter chemischer Zustand“ wird bis 2045 erreicht.

Zur Umsetzung des Ziels sind folgende ergänzende Maßnahmen vorgesehen:

- Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
- Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten
- Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft
- Verschiedene Konzeptionelle Maßnahme

Die am nächsten gelegenen Grundwassermessstellen auf niedersächsischem Gebiet sind Loxstedt UWO 125 FI, Stotel UWO 150 und Bexhövede UWO 121 FI bzw. G 1 (Anlage 3 und 4). Auffällig ist der starke Rückgang des Gehaltes an Cadmium und Nitrat in den letzten 10 Jahren. Der Cadmiumgehalt betrug vor 10 Jahren 1,8 µg/l und lag damit weit über dem Schwellenwert von 0,5 µg/l. Der Nitratgehalt lag damals im Bereich des Schwellenwertes von 50 mg/l. Bereits seit 5 Jahren liegt er im Bereich von 10 mg/l und niedriger. Der Cadmiumgehalt lag mit 0,2 µg/l erstmals im Jahr 2019 unter dem 75%-Schwellenwert.

Gemäß den Themenkarten des NIBIS-Kartenservers liegt an der Messstelle Loxstedt ein erhöhtes Sulfataufkommen in dem Tiefenbereich bis 20 m von 500 bis 2600 mg/l vor.

Von den Grundwassermessstellen der vom SKUMS zur Verfügung gestellten Grundwasserdaten (Anlage 3 und 5) liegen zwei in Bremerhaven Lehe (FLB 14 und FLB 20), eine in Bremerhaven Mitte (FLB 30) und eine in Bremerhaven Geestemünde (FLB 38).

Die dokumentierten Grundwassermessstellen enthalten keine Angaben zum Parameter Cadmium. Der Nitratgehalt ist an der Messstelle FLB 30 sehr niedrig, an den anderen drei Messstellen liegt er zwischen 23 und 53 mg/l. Auffällig sind der hohe Chloridgehalt von 220 mg/l an der Messstelle FLB 38 und der hohe Sulfatgehalt von 120 mg/l an den Messstellen FLB 20 und FLB 38. Es ist anzunehmen, dass sich hier die Nähe zur Weser bemerkbar macht.

Das Grundwasser in der oberen Deckschicht aus Klei steht hydraulisch nicht mit dem Hauptgrundwasserleiter in Verbindung. Es handelt sich um einen Stauwasserkörper in der bindigen Bodenschicht. Er weist nur geringe Salinität auf. Der erste Hauptgrundwasserleiter der pleistozänen Sande ist in den oberen Schichten weitgehend ausgesüßt und weist in den tieferen Lagen eine erhöhte Salinität auf. Hier stehen überwiegend gespannte Grundwasserverhältnisse an (aus Entwurfsplanung_VFA_Lunedelta Teil B, Planung der Aufsandung, Bodenmanagement).

5 Beschreibung der zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Wasserkörper (s. Anlage 6)

5.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind vom Baufeld und vom Baubetrieb ausgehende temporäre Einflüsse. Folgende Punkte könnten relevant sein:

- Emissionen durch den Baustellenbetrieb
- Aufsandung der Warften und Verkehrsflächen
- Bau der Brücke Nord

Zu den **Emissionen durch den Baustellenbetrieb** zählen Lärm, Erschütterungen, Staub, Sedimenteinträge oder Unfälle mit Freisetzung von Stoffen. Durch die bei Baumaßnahmen üblichen Schutzmaßnahmen, welche die Baufirmen einzuhalten haben, kann die Belastung auf ein geringfügiges Maß reduziert werden. Die entsprechenden Maßnahmen sind in den Ausschreibungen zu den jeweiligen Leistungen zu berücksichtigen. Dabei ist dafür zu sorgen, dass diese Schutzmaßnahmen auch bei den privaten Bauvorhaben in dem Gebiet zum Tragen kommen. Bei der temporären Verwendung von RC-Materialien für Baustraßen oder ähnlichem sollten die gleichen Maßstäbe angelegt werden, wie bei festen Anlagen (vgl. Kap. 5.2).

Das **Aufsanden der Warften und Verkehrsflächen** erfolgt abschnittsweise von Süd nach Nord. Der für die Überhöhung benötigte zusätzliche Boden wird umgelagert und wiederverwendet. Sofern wirtschaftlich machbar sind die Gewinnung, der Transport und der Einbau von Spülsand aus der Unterhaltungsbaggerung in der Weser geplant. Dazu sollen mehrere Spülfelder errichtet werden. Das salzhaltige Spülwasser wird zielgerichtet abgepumpt und in die Weser zurückgeführt. Alternativ werden Sandtransporte mit Lkws durchgeführt, bei denen kein Spülwasser anfällt.

Da die Planung zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr vorsieht, die **Brücke Nord** trocken herzustellen, treten keine zusätzlichen Beeinträchtigungen durch den Bau auf.

Zur Gewährleistung der ökologisch sachgerechten Bauabwicklung ist eine **ökologische Baubegleitung** vorgesehen.

5.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind vom Bauvorhaben ausgehende dauerhafte Einflüsse. Folgende Punkte sind hinsichtlich möglicher Auswirkungen zu prüfen:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Verwendung von RC-Material
- Renaturierung des Ufers der Alten Lune
- Errichtung von baulichen Anlagen im Uferbereich der Alten Lune

Die **dauerhafte Flächeninanspruchnahme** sorgt für eine großflächige Versiegelung der derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dabei kann das anfallende Regenwasser nicht mehr direkt versickern. Es wird stattdessen über Gräben und Rückhaltebecken abgeleitet. Durch das in Kap. 3.2 dargestellte Entwässerungskonzept wird sichergestellt, dass das Regenwasser größtenteils im Gebiet zurückgehalten wird und nur ein geringer Anteil, der dem natürlichen Abfluss entspricht, in die Alte Lune abgeleitet wird. Dadurch ist auch sichergestellt, dass die Grundwasserneubildung, die aufgrund der undurchlässigen Kleischicht sowieso sehr gering ist, nicht noch weiter reduziert wird.

Um möglichst ressourcenschonende Materialien einzusetzen und so die emissionsbedingten Umweltauswirkungen zu reduzieren, ist die **Verwendung von RC-Materialien** bei der Errichtung der Verkehrsanlagen für die Schottertragschicht vorgesehen (E-Bericht-EP-Teil E, November 2020, Kap. E.1.). Bei der Verwendung der Baustoffe ist eine Güteüberwachung (Eigen- und Fremdüberwachung) vorgesehen um die Anforderungen der Bodenschutzbehörde bezüglich der einzuhaltenden Grenzwerte sicherzustellen. Liegt nach der Güteüberwachung eine Einhaltung der LAGA Z1.1 Einbauklasse vor, ist davon auszugehen, dass keine nachhaltigen Veränderungen des Grund- und Oberflächenwassers zu erwarten sind. Es ist darauf zu achten, dass dies auch in der Bauphase, zum Beispiel für Baustraßen, sowie auf privaten Grundstücken zum Tragen kommt.

Die **geplante Renaturierung der Alten Lune** an der östlichen Grenze des Plangebiets bedingt eine Veränderung der Gewässermorphologie über einen 700 m langen Teilabschnitt. Durch die geplanten Maßnahmen, wie Uferabflachungen und Bermen; wird eine Aufwertung des ökologischen Potentials erreicht. Weitere Maßnahmen, wie die Anlegung einer Berme im Bereich der Brücke Nord, unterstützen diese positive Entwicklung noch.

Die **Errichtung baulicher Anlagen** im Uferbereich der Alten Lune, wie zum Beispiel die Flusswasseransaugstellen, Überlaufbauwerke und Bootsanleger, erfolgt unter größtmöglicher Rücksichtnahme auf die Funktion der Böschung (E-Bericht-EP-Teil D, November 2020, Kap. D.9.1.).

5.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren (Anlage 6)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind auf den Betrieb zurückzuführende Einflüsse.

- Verunreinigter Straßenabfluss durch Verkehr
- Tausalzeinsatz
- Abwasser der Gewerbeflächen
- Unfälle mit Freisetzung von Stoffen
- Wasserentnahme
- Überlauf in die Alte Lune bei größeren Niederschlagsereignissen.

Die **Schadstofffreisetzung von Straßen** erfolgt im Wesentlichen aus Abgasen, Abrieb von Reifen, Bremsbelägen und Straßenoberflächen, Tropfverlusten, Korrosionsprodukten und

Streusalz. Die wesentlichen Bestandteile der Schadstofffracht sind abfiltrierbare Stoffe (AFS), die organischen Summenparameter MKW, PAK und BTEX, Schwermetalle und NaCl. Ein Großteil der Schadstofffracht ist partikulär an der Feststofffraktion im Straßenabfluss gebunden. Durch die Behandlung des von den Straßen abfließenden Regenwassers in Versickerungsmulden wird ein Großteil der Schadstofffracht zurückgehalten. Ein weiterer Rückhalt erfolgt im „Lune Delta Wasser“ selbst durch Absetzvorgänge, da das Gewässer wie eine Sedimentationsanlage wirkt.

Der Nachweis gemäß DWA-M 153, dass durch die Versickerung durch einen bewachsenen Oberboden von 30 cm Mächtigkeit der Emissionswert geringer ist als die für die Einleitung in Marschgewässer anzusetzenden Gewässerpunkte wird bei der Planung erbracht (E-Bericht-EP-Teil C, November 2020, Kap. C.4.2.).

Zukünftig werden die Anforderungen an die Niederschlagswasserbehandlung bei Versickerung in dem derzeit im Entwurf vorliegenden Arbeitsblatt DWA-A 138-1 festgelegt. Dann wird die Versickerung von Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mittlerem oder hohem Kfz-Verkehr ($DTV > 2.000$) ebenfalls über die bewachsene Bodenzone mit einer Mindestmächtigkeit von 30 cm und $A_{\text{Bem}}/A_{\text{S,m}} < = 30$ zulässig sein.

Der **Einsatz von Tausalz** stellt eine saisonale Belastung dar. Das Chlorid liegt dabei überwiegend in gelöster Form vor, so dass es in dem „Lune Delta Wasser“ nicht zurückgehalten wird. Ein Tausalzeintrag ins Grundwasser ist wegen der undurchlässigen Deckschicht größtenteils nicht zu befürchten.

Zur Bewertung der sich zukünftig einstellenden Chlorid-Konzentration wird die Chloridbelastung aus Tausalz auf die Grundbelastung addiert. Als Bezugszeitraum gilt der Jahresmittelwert. Die Grundbelastung der Alten Lune und deren Abflussmengen sind jedoch nicht bekannt, so dass eine Bilanzierung nicht möglich ist.

Die Gesamtfläche des Planungsgebiets umfasst 150 ha, der 1. B-Plan wird für 100 ha erstellt. Von der Gesamtfläche sind ca. 42 ha private Einzugsfläche sind und ca. 83,5 ha nicht befestigte Einzugsflächen. Der jährliche Niederschlag beträgt 723,4 mm (E-Bericht-EP-Teil C November 2020, Anhang W-2.1ff).

Die zusätzliche Chloridbelastung hängt ab vom Tausalzeinsatz. In der Stadt Bremerhaven werden seit 1990 nur noch verkehrswichtige Fahrbahnen, Hauptschnellradwege und gefährliche Stellen gestreut. Durch den Einsatz von Feuchtsalz FS 30 wird die eingesetzte Salzmenge bei gleicher Wirkung verringert.

Die verkehrswichtigen Straßen im Plangebiet sind die Planstraßen A, B und C und die Radwege an den ersten beiden Straßen. Die Fläche beträgt rd. 3,0 ha. Im 1. B-Planabschnitt wird der nördliche Teil der Planstraße A noch nicht gebaut. Die Notwendigkeit der Planstraße C ist abhängig von der Nutzung der damit zu erschließenden Flächen. Die geplante ortsnahe Versickerung der salzbelasteten Niederschlagsabflüsse ist gegenüber einer direkten Ableitung in ein Gewässer ebenfalls vorteilhaft.

Bezüglich des **Abwassers von den Gewerbeflächen** ist es vorgesehen, die Aufbereitung von Brauchwasser dezentral durchzuführen, um es dem biologischen Kreislauf zurückzuführen. Stark verschmutzte Produktionsabwässer werden der zentralen Aufbereitung in der nahegelegenen Kläranlage zugeführt.

Die **Wasserentnahme** aus der Alten Lune ist vor allem in den Sommermonaten geplant. Die Zuwässerungsmenge von bis zu 2.000 m³/d wirkt sich nicht negativ auf den Wasserkörper „Alte Lune“ aus, da die Alte Lune ein ausreichendes Wasserdargebot bietet. Zum Schutz von Fischen und Makrozoobenthos ist ein Ansaugschutz vorgesehen

Der **Überlauf** in die Alte Lune ist nur bei Regenereignissen vorgesehen, die seltener als einmal in 10 Jahren auftreten. Durch die Gestaltung des Überlaufbauwerkes kann eine Beeinträchtigung des Böschungs- und Sohlbereichs der Alten Lune verhindert werden. Aufgrund der Verdünnungs- und Vermischungprozesse im Delta Wasser ist eine Verunreinigung der Alten Lune durch das Überlaufwasser nicht zu befürchten. Eine hydraulische Überlastung der Alten Lune wird ebenfalls ausgeschlossen.

6 Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen

6.1 Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben hat aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen keine anlagen- und betriebsbedingten negativen Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper. Die baubedingten Auswirkungen werden, wie in Kap. 5.1 beschrieben, durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert. Sie werden aufgrund des räumlich begrenzten Einflusses zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potentials und des chemischen Zustands führen.

Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot

Durch die vorgesehene Renaturierung der Alten Lune an der östlichen Grenze des Plangebiets wird eine Verbesserung des ökologischen Potentials erreicht, da verschiedene Maßnahmen aus den Handlungsempfehlungen zur Zielerreichung umgesetzt werden.

6.2 Grundwasserkörper

Verschlechterungsverbot

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des potentiell betroffenen Grundwasserkörpers.

Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot

Den Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustands steht das Vorhaben nicht negativ gegenüber. Die Zielerreichung wird somit nicht gefährdet. Durch die Umnutzung des Gebietes werden die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduziert und somit die Zielerreichung positiv unterstützt.

Trendumkehrgebot

Das Gebot der Trendumkehr wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt.

6.3 Fazit

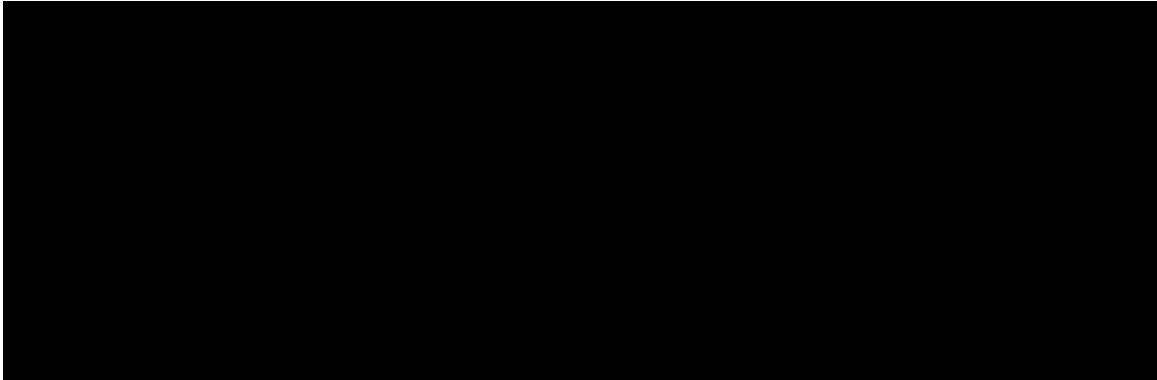
Das geplante Gewerbegebiet Lune Delta führt anlage- und betriebsbedingt nicht zu einer Verschlechterung einer der nach WRRL relevanten Qualitätskomponenten von Oberflächen- und Grundwasserkörpern. Die Bewirtschaftungsziele gemäß Wasserrahmenrichtlinie werden durch das geplante Vorhaben nicht nachteilig beeinflusst.

Die potenziellen Belastungen des Oberflächenwasserkörpers insbesondere durch Einträge straßentypischer gewässerbelastender Stoffe werden durch das geplante Entwässerungskonzept so weit minimiert, dass eine Verschlechterung ausgeschlossen werden kann.

Das geplante Gewerbegebiet steht dem Verbesserungsgebot gemäß WRRL nicht entgegen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen wirken nur kleinräumig und zeitlich begrenzt. Sie kommen vor allem beim Bau der Brücke Nord zum Tragen. Fische werden zwar betroffen, aber es ist keine nachhaltige Beeinträchtigung zu erwarten.

Für die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper wird die Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans nicht gefährdet. Die geplante Renaturierung der Alten Lune trägt demgegenüber zur Verbesserung des ökologischen Potentials bei und dient damit der Zielerreichung bezüglich der Verbesserung von Habitaten im Uferbereich.



Alte Lune (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten und Eigenschaften

Kennung	DERW_DENI_26055
Wasserkörperbezeichnung	Alte Lune
Flussgebietseinheit	Weser
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Tideweser
Planungseinheit	Unterweser
Zuständiges Land	Niedersachsen
Beteiligtes Land	---
Wasserkörperlänge	8,81 km
Gewässertyp	Gewässer der Marschen (LAWA-Typcode: 22.1)
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	erheblich verändert



Ausweisungsgründe bei Kategorie "erheblich verändert"

Hydromorphologische Änderungen

Wehre / Dämme / Talsperren
 Kanalisierung / Begradigung / Sohlbefestigung / Uferbefestigung
 Vertiefung / Kanalwartung
 Landgewinnung / Veränderungen der Küstenzonen / Häfen
 Landentwässerung / Dränagen

Wassernutzungen

Landwirtschaft - Landentwässerung

Schutzgebiete

Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	3

Anzahl Messstellen

Überblicksmessstellen	0
Operative Messstellen	2
Trendmessstellen	0

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Alte Lune (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

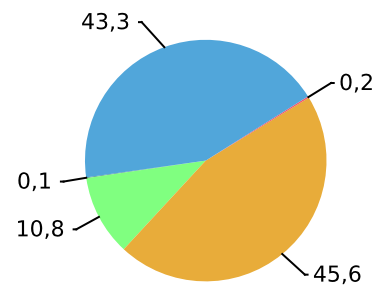
Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste

Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung mit Schadstoffen
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Verschmutzung mit Nährstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Weser [%] (bezogen auf Gesamtheit der Oberflächenwasserkörper)



- Abflussreg. / morph. Veränd.
- And. Oberflächengewässerbel.
- Diffuse Quellen
- Punktquellen
- Wasserentnahmen

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Alte Lune (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Zustand	Ökologie	Chemie									
Legende	<table border="1"> <tr> <td>sehr gut</td> <td>gut</td> <td>mäßig</td> </tr> <tr> <td>unbefriedigend</td> <td>schlecht</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	<table border="1"> <tr> <td>gut</td> <td>nicht gut</td> <td>nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar</td> </tr> </table>	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	sehr gut	gut	mäßig								
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar									
gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar									
Bewertung	<p>Unterstützende Komponenten</p> <table border="1"> <tr> <td>Wert eingehalten</td> <td>Wert nicht eingehalten</td> <td>Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant</td> </tr> </table>		Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant						
	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant								
	<p>Ökologisches Potenzial (gesamt)</p>		<p>Chemischer Zustand (gesamt)</p>								
	<p>Biologische Qualitätskomponenten</p>	<p>Unterstützende Qualitätskomponenten</p>	<p>Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA</p>								
	Phytoplankton		Hydromorphologie	<p>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</p>							
	Makrophyten / Phytobenthos		Wasserhaushalt	<p>Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**</p>							
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie								
	Fischfauna		Durchgängigkeit	<p>Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bromierte Diphenylether (BDE) Quecksilber und Quecksilberverbindungen 							
			Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*								
			Temperaturverhältnisse								
		Sauerstoffhaushalt									
		Salzgehalt									
		Versauerungszustand									
		Stickstoffverbindungen									
		Phosphorverbindungen									
	<p>Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)</p> <p>---</p>										

* Für die unterstützenden phys-chem. Qualitätskomponenten gelten die Werte der [Anlage 7 OGeWV](#)
 ** Ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend [Anlage 8 OGeWV, Spalte 7](#)

Zielerreichung	Guter ökologischer Zustand/Potenzial	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	nach 2027	nach 2027

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Alte Lune (Fließgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***

Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)

Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)

Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)

Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)

Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code: 509)

Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)

*** [Ergänzende Maßnahmen](#)

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:37

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

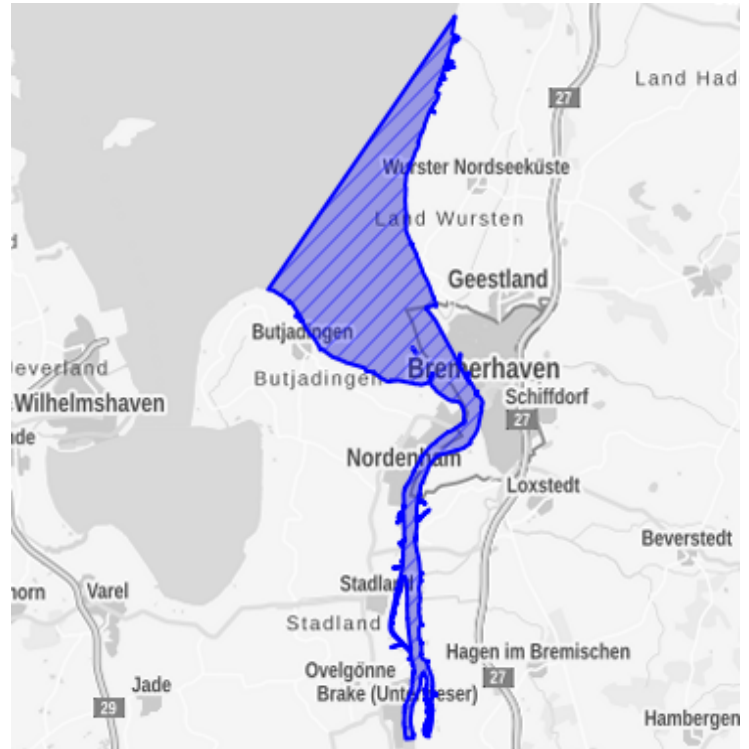
[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Übergangsgewässer der Weser (Übergangsgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten und Eigenschaften

Kennung	DETW_DENI_T1-4000-01
Wasserkörperbezeichnung	Übergangsgewässer der Weser
Flussgebietseinheit	Weser
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Tideweser
Planungseinheit	Unterweser
Zuständiges Land	Niedersachsen
Beteiligtes Land	Bremen
Gewässerfläche	209,519 km ²
Gewässertyp	Übergangsgewässer Elbe, Weser, Ems (LAWA-Typcode: T1)
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	erheblich verändert



Ausweisungsgründe bei Kategorie "erheblich verändert"

Hydromorphologische Änderungen	Kanalisation / Begradigung / Sohlbefestigung / Uferbefestigung Vertiefung / Kanalwartung
Wassernutzungen	Hochwasserschutz Verkehr - Schifffahrt / Häfen

Schutzgebiete

Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Nein
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	8
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	2

Anzahl Messstellen

Überblicksmessstellen	17
Operative Messstellen	0
Trendmessstellen	3

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:39

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)



Übergangsgewässer der Weser (Übergangsgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

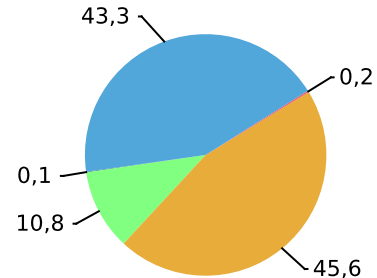
Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Andere
- Diffuse Quellen - Landwirtschaft
- Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition
- Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste
- Hydrologische Änderung - Andere

Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung mit Schadstoffen
- Veränderte Habitate auf Grund hydrologischer Änderungen
- Veränderte Habitate auf Grund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
- Verschmutzung mit Nährstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Weser [%] (bezogen auf Gesamtheit der Oberflächenwasserkörper)



- Abflussreg. / morph. Veränd.
- And. Oberflächengewässerbel.
- Diffuse Quellen
- Punktquellen
- Wasserentnahmen

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:39

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)



Übergangsgewässer der Weser (Übergangsgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Zustand	Ökologie			Chemie		
Legende	sehr gut	gut	mäßig	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar			
Bewertung	Unterstützende Komponenten					
	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant			
	Ökologisches Potenzial (gesamt)			Chemischer Zustand (gesamt)		
	Biologische Qualitätskomponenten		Unterstützende Qualitätskomponenten	Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA		
	Phytoplankton		Hydromorphologie	<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>		
	Makrophyten		Tidenregime	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**		
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie			
	Phytobenthos		Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
	Fischfauna		Sichttiefe	<ul style="list-style-type: none"> • Benzo(ghi)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol) • Quecksilber und Quecksilberverbindungen 		
	Großalgen		Temperaturverhältnisse			
		Sauerstoffhaushalt				
		Salzgehalt				
		Versauerungszustand				
		Stickstoffverbindungen				
		Phosphorverbindungen				
<p>Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flufenacet • Imidacloprid • Nicosulfuron 						

* Für die unterstützenden phys-chem. Qualitätskomponenten gelten die Werte der [Anlage 7 OGEWV](#)

** Ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend [Anlage 8 OGEWV, Spalte 7](#)

Zielerreichung	Guter ökologischer Zustand/Potenzial	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	nach 2027	nach 2027

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:39

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)



Übergangsgewässer der Weser (Übergangsgewässer)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRRL

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***

Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)

Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code: 509)

Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)

Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (LAWA-Code: 75)

Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (LAWA-Code: 79)

Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen bei Küsten- und Übergangsgewässern (LAWA-Code: 87)

*** [Ergänzende Maßnahmen](#)

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:39

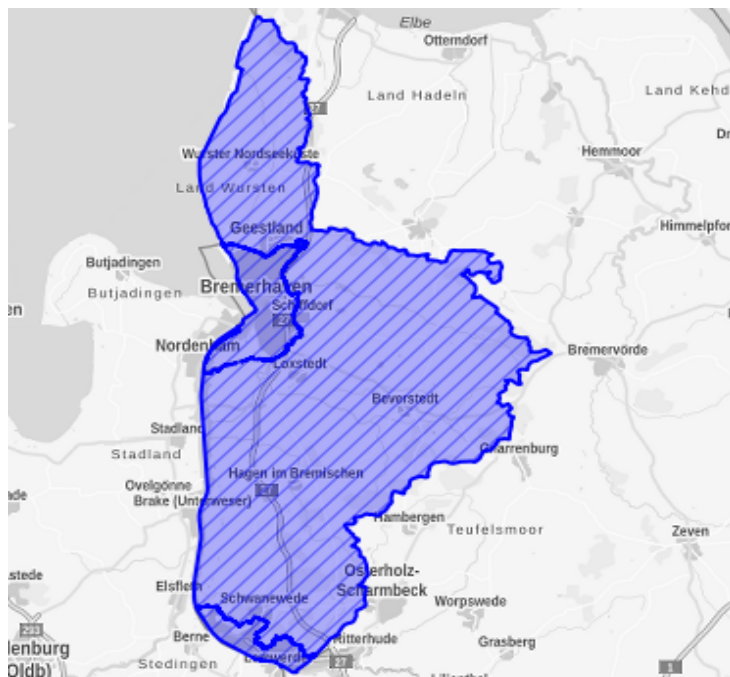
Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Untere Weser Lockergestein rechts (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Kenndaten und Eigenschaften	
Kennung	DEGB_DENI_4_2501
Wasserkörperbezeichnung	Untere Weser Lockergestein rechts
Grundwasserhorizont	Grundwasserkörper und -gruppen in Hauptgrundwasserleiter
Flussgebietseinheit	Weser
Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum	Tideweser
Planungseinheit	Unterweser
Zuständiges Land	Niedersachsen
Beteiligtes Land	Bremen
Fläche	1.398,368 km ²



Schutzgebiete	
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	Ja
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete (Anzahl)	25
Anzahl Messstellen	
Überblicksmessstellen Chemie	57
Operative Messstellen Chemie	33
Trendmessstellen Chemie	54
Messstellen Menge	54

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:41

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Untere Weser Lockergestein rechts (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

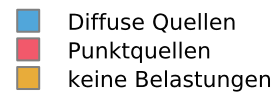
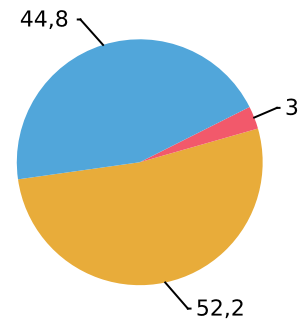
Signifikante Belastungen

- Diffuse Quellen - Landwirtschaft

Auswirkungen der Belastungen

- Verschmutzung mit Schadstoffen

Verteilung der Belastungsgruppen in der FGE Weser [%]
(bezogen auf Gesamtheit der Grundwasserkörper)



Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:41

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Untere Weser Lockergestein rechts (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center;">gut</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">schlecht</div> <div style="background-color: gray; color: white; padding: 5px; text-align: center;">unklar</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; text-align: center;">gut</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">schlecht</div> </div>
Bewertung	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex-grow: 1; text-align: center;">Mengenmäßiger Zustand</div> <div style="width: 10%; background-color: green;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex-grow: 1; text-align: center;">Chemischer Zustand (gesamt)</div> <div style="width: 10%; background-color: red;"></div> </div> <p style="text-align: center;">Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nitrat
Zielerreichung	Guter mengenmäßiger Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	erreicht	bis 2045

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:41

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Untere Weser Lockergestein rechts (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)***

Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)

Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)

Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 43)

Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 43)

Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)

Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)

Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)

Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)

Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)

Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)

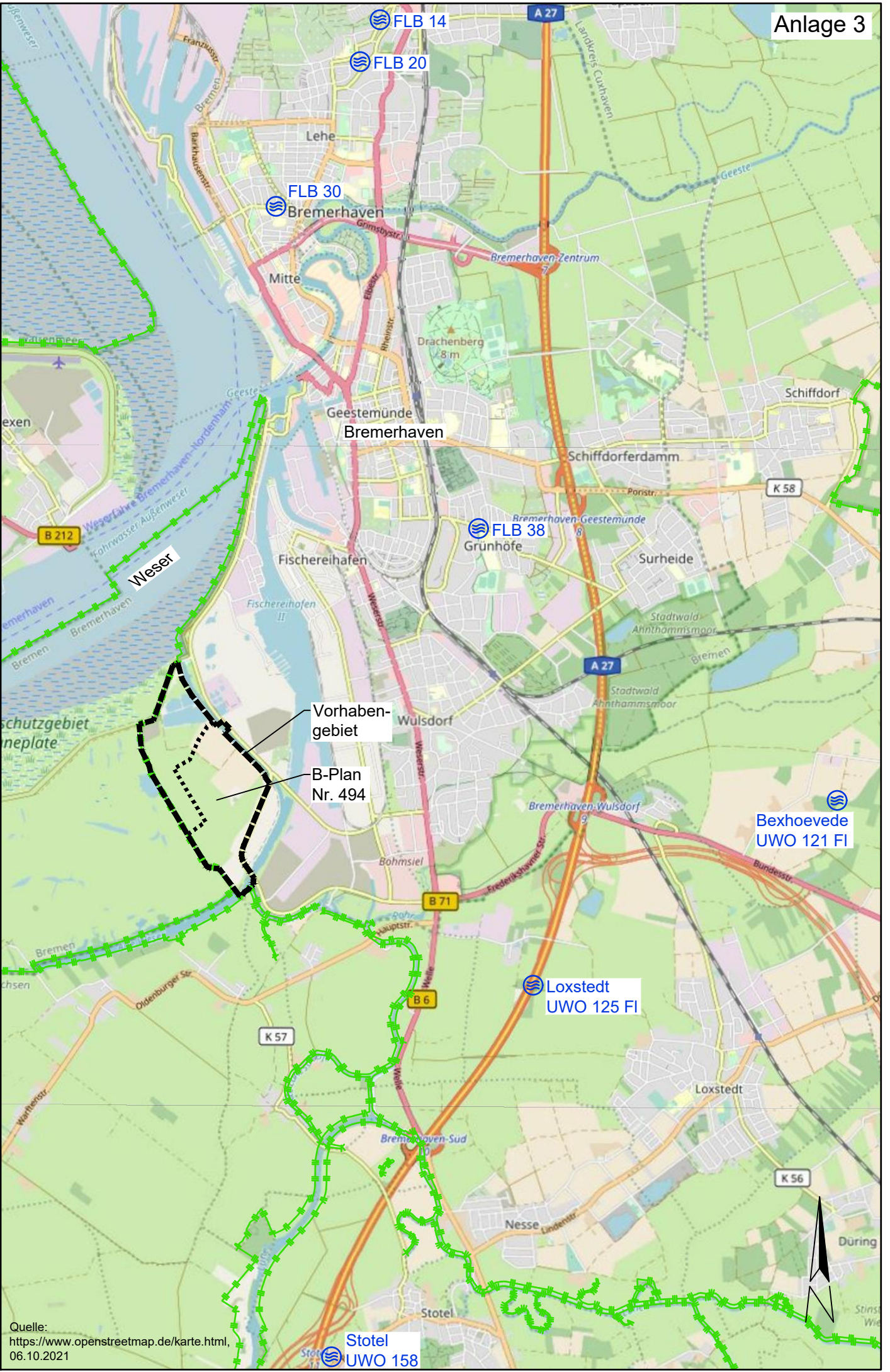
Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel (LAWA-Code: 509)

*** [Ergänzende Maßnahmen](#)

Datum des Ausdrucks: 24.02.2022 17:41

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)



Vorhaben-
gebiet

B-Plan
Nr. 494

Quelle:
<https://www.openstreetmap.de/karte.html>,
06.10.2021

Stotel
UWO 158



Grundwassermessstelle: Stotel UWO 158

Messstellen-ID: 405181580
 NLWKN-Betriebsstelle: Stade

UTM Zone: 32
 Ostwert: 32472569
 Nordwert: 5921768

Geländeoberkante [m NN]: 1,72
 Filteroberkante [m u. GOK]: 7,00
 Filterunterkante [m u. GOK]: 9,00
 GW-Flurabstand [m u. GOK]: 1,89 (1981 - 2020)

Grundwasserkörper: Untere Weser Lockergestein rechts
 Teilraum: Unterweser Marsch

Grundwassermessnetz: Güte
 Messprogramm: WRRL Güte

Zusatzinformationen zur Messstelle Stotel UWO 158

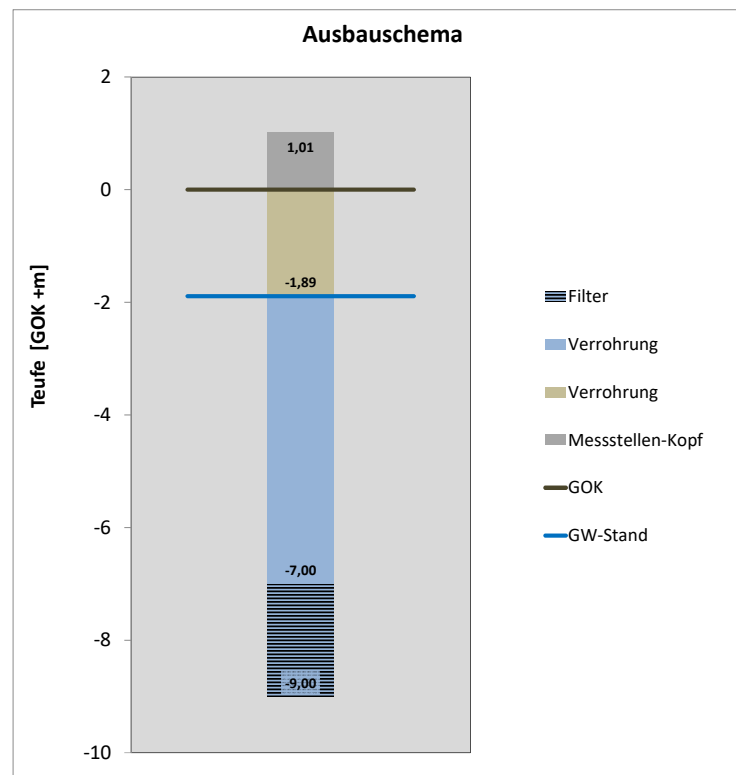
Messbezugspunkt (MP) und Geländeoberfläche (GOK):

Datum	GOK m NN	MP m NN
26.07.2017	1,72	2,73
07.10.2015	1,72	1,52
12.11.1981	1,72	1,52
11.11.1981	1,71	1,53
01.11.1981	1,71	1,53

	m ü.GOK	m NN
Messbezugspunkt (MP)	1,01	2,73
Filteroberkante:	-7	-5,28
Filterunterkante:	-9	-7,28
Sohle:	k.A.	k.A.
mittlerer GW-Stand:	-1,89	-0,17
Mst-Kopf	1,01 m (überflur)	
Geländeoberfläche (GOK)	1,72 m	
Rohraufsatz:	8,01 m	
Filterlänge:	2 m	
Sumpfrohlänge:	k.A.	
Filterüberdeckung:	5,11 m	

Mst = Messstelle, NN = Normal-Null, GW = Grundwasser

Erstellt: 01.06.2021



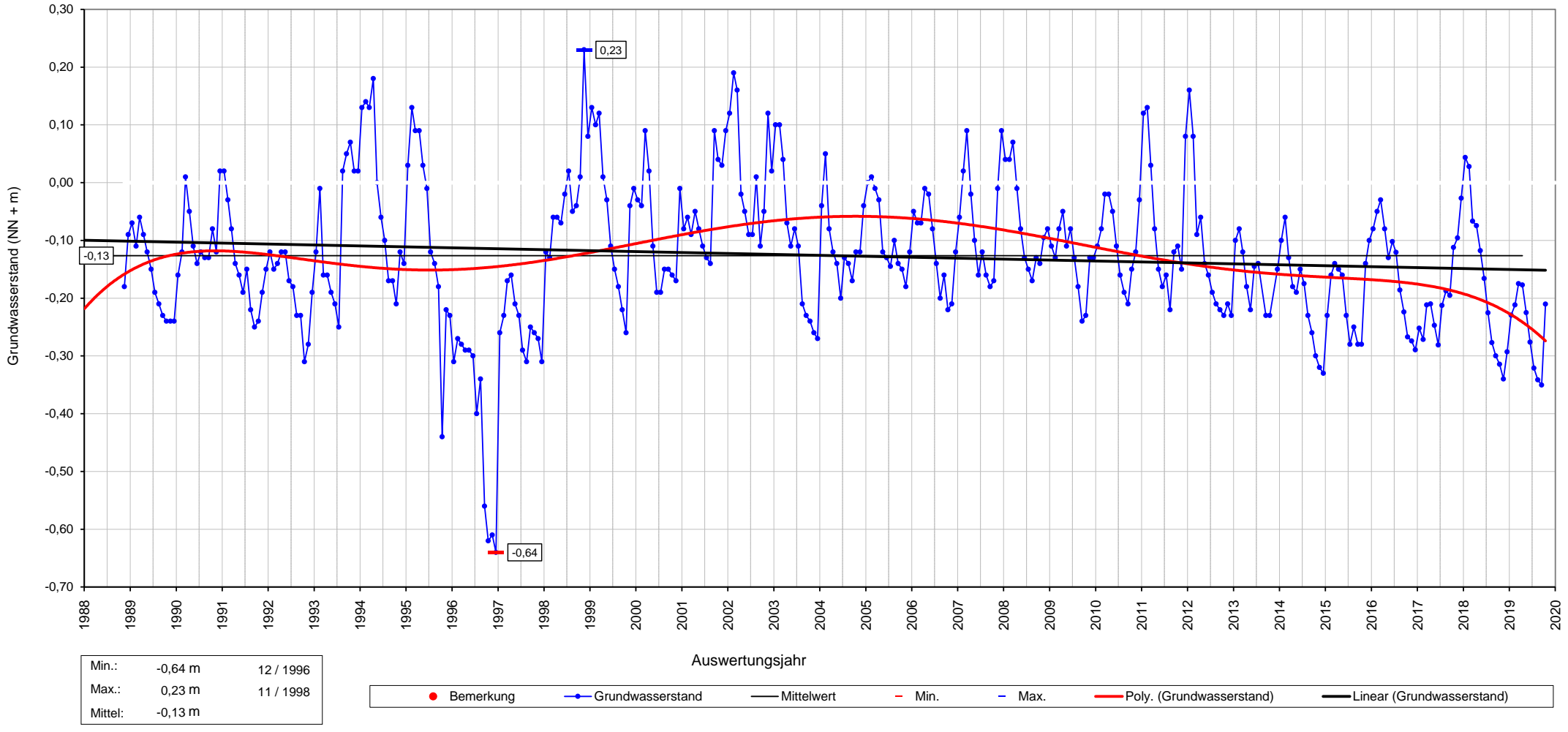


Betriebsstelle
Stade

Stotel UWO 158
UWO 158

Mst.-ID: 405181580
 RW: 472569
 HW: 5921768

Grundwasserstände 11 / 1988 - 10 / 2019
 Bezug: (NN + m) **Monatsmittelwerte**





Grundwassermessstelle: Stotel UWO 158

Messstellen-ID:	405181580	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	1,72
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32472569	Filteroberkante [m u. GOK]:	7,00
		Nordwert:	5921768	Filterunterkante [m u. GOK]:	9,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	1,89 (1981 - 2020)
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts			Grundwassermessnetz:	Güte
Teilraum:	Bederkesa Geest			Messprogramm:	WRRL Güte

Aktuelle Jahresmittelwerte - Grundprogramm


Parameter	Wert	Einheit	Jahr
Aluminium (Al), gesamt	0,02	mg/l	2019
Ammonium (NH4)	0,476	mg/l	2019
Basenkapazität bis pH 8,2	3,9	mmol/l	2019
Calcium (Ca)	29	mg/l	2019
Chlorid (Cl)	161	mg/l	2019
DOC	13,6	mg/l	2019
Eisen (Fe), gesamt	0,39	mg/l	2019
Kalium (K)	12,5	mg/l	2019
Leitfähigkeit, elektr. bei 25°C	810	µS/cm	2019
Magnesium (Mg)	5,88	mg/l	2019
Mangan (Mn), gesamt	8,25	mg/l	2019
Natrium (Na)	112	mg/l	2019
Nitrat (NO3)	9,86	mg/l	2019
Nitrit (NO2)	<0,049	mg/l	2019
Phosphat (PO4), ortho-	0,23	mg/l	2019
pH-Wert	5,8		2019
Sauerstoff, gelöst	0,1	mg/l	2019
Säurekapazität bis pH 4,3	1,4	mmol/l	2019
Sulfat (SO4)	43	mg/l	2019
Wassertemperatur	11,6	°C	2019

Aktuelle Jahresmittelwerte - Ergänzungsprogramm

Parameter	Wert	Einheit	Jahr
AOX	47	µg/l	2015
Arsen (As)	<0,5	µg/l	2017
Blei (Pb)	<0,2	µg/l	2019
Bor (B), gesamt	<30	µg/l	2015
Cadmium (Cd)	0,2	µg/l	2019
Chrom (Cr), gesamt	0,4	µg/l	2019
Fluorid (F), gesamt	<0,1	mg/l	2019
Kupfer (Cu), gesamt	3,2	µg/l	2019
Nickel (Ni)	5,9	µg/l	2019
Quecksilber (Hg), gesamt	0,007	µg/l	2019
SAK 254 nm, UV-Absorption	24,1	1/m	2019
SAK 436 nm, Färbung	0,5	1/m	2019
Silicium (Si), gesamt	5	mg/l	2019
Zink (Zn)	<10	µg/l	2019

Erstellt: 05.12.2020

Ansprechpartner: NLWKN Stade



Grundwassermessstelle: Stotel UWO 158

Messstellen-ID:	405181580	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	1,72
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32472569	Filteroberkante [m u. GOK]:	7,00
		Nordwert:	5921768	Filterunterkante [m u. GOK]:	9,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	1,89 (1981 - 2020)

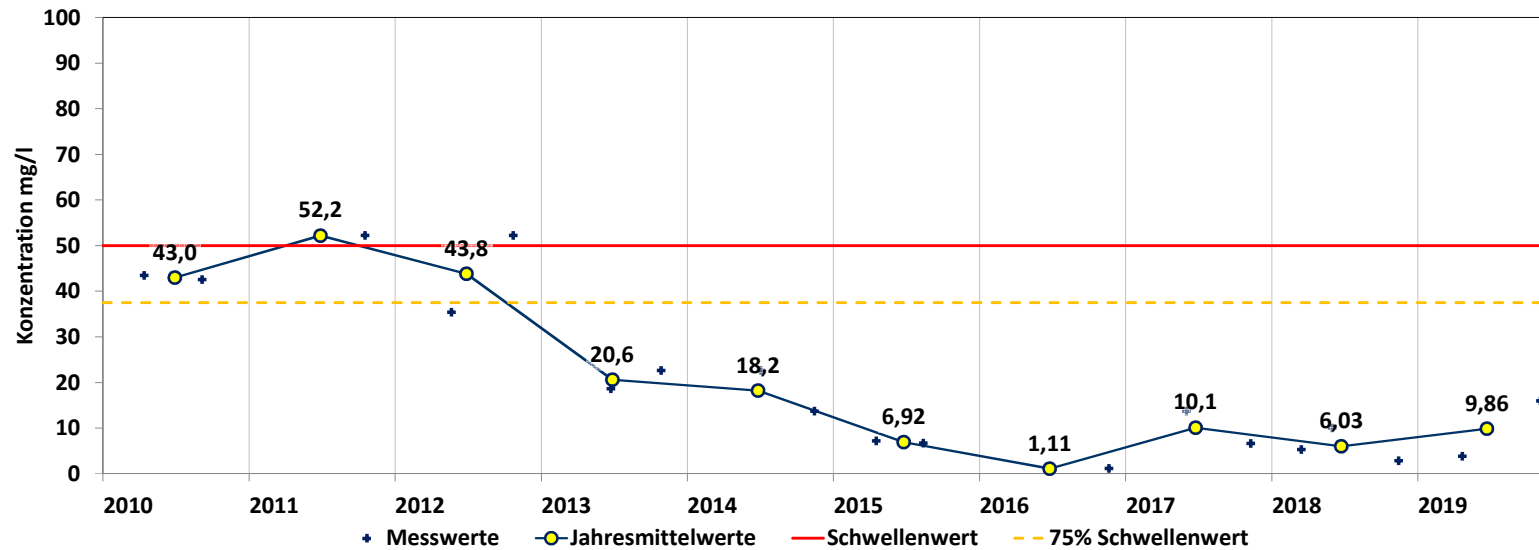
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts	Grundwassermessnetz:	Güte
Teilraum:	Bederkesa Geest	Messprogramm:	WRRL Güte

Parameter: Nitrat (NO3)

Schwellenwert: 50 mg/l


Jahr: 2019
 Aktueller Jahresmittelwert: 9,86 mg/l
 3-Jahresmittel 2017 - 2019: 8,3 mg/l

Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jahresmittelwert	43	52,2	43,8	20,6	18,2	6,92	<0	10,1	6,03	9,86
Jahresmaximum	43,4	52,2	52,2	22,6	22,6	7,17	1,11	13,7	10	15,9
Jahresminimum	42,5	52,2	35,4	18,6	13,7	6,68	1,11	6,6	2,79	3,81
Anzahl Werte	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2



Erstellt: 05.12.2020

Ansprechpartner: NLWKN Stade



Grundwassermessstelle: Stotel UWO 158

Messstellen-ID:	405181580	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	1,72
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32472569	Filteroberkante [m u. GOK]:	7,00
		Nordwert:	5921768	Filterunterkante [m u. GOK]:	9,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	1,89 (1981 - 2020)

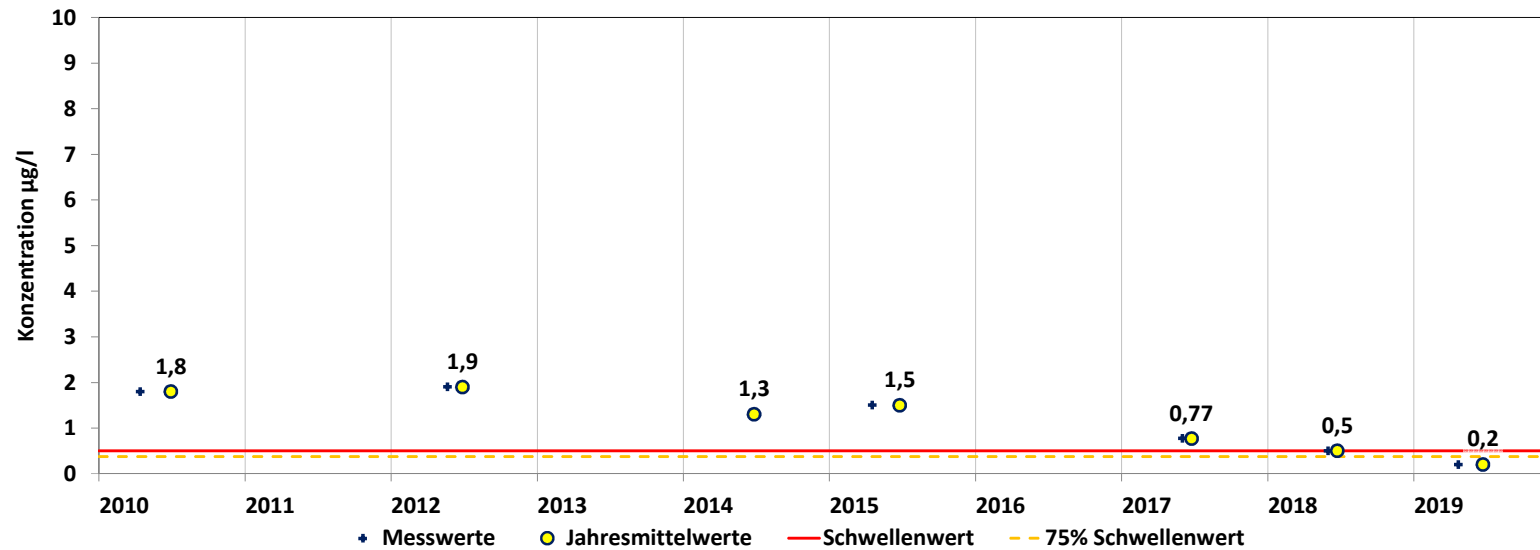
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts	Grundwassermessnetz:	Güte
Teilraum:	Bederkesa Geest	Messprogramm:	WRRL Güte

Parameter: Cadmium (Cd)

Schwellenwert: 0,5 µg/l

Jahr: 2019
 Aktueller Jahresmittelwert: 0,2 µg/l
 3-Jahresmittel 2017 - 2019: 0,49 µg/l

Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jahresmittelwert	1,8	-	1,9	-	1,3	1,5	-	0,77	0,5	0,2
Jahresmaximum	1,8	-	1,9	-	1,3	1,5	-	0,77	0,5	0,2
Jahresminimum	1,8	-	1,9	-	1,3	1,5	-	0,77	0,5	0,2
Anzahl Werte	1	-	1	-	1	1	-	1	1	1



Erstellt: 05.12.2020

Ansprechpartner: NLWKN Stade



Grundwassermessstelle: Loxstedt UWO 125 FI

Messstellen-ID:	400061251	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	-0,10
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32474687	Filteroberkante [m u. GOK]:	5,00
		Nordwert:	5925670	Filterunterkante [m u. GOK]:	6,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	0,42 (1981 - 2020)
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts	Grundwassermessnetz:	Stand		
Teilraum:	Unterweser Marsch	Messprogramm:	WRRL Stand		

Zusatzinformationen zur Messstelle Loxstedt UWO 125 FI

Eigentümer: NLWKN
 Betreiber : NLWKN Stade

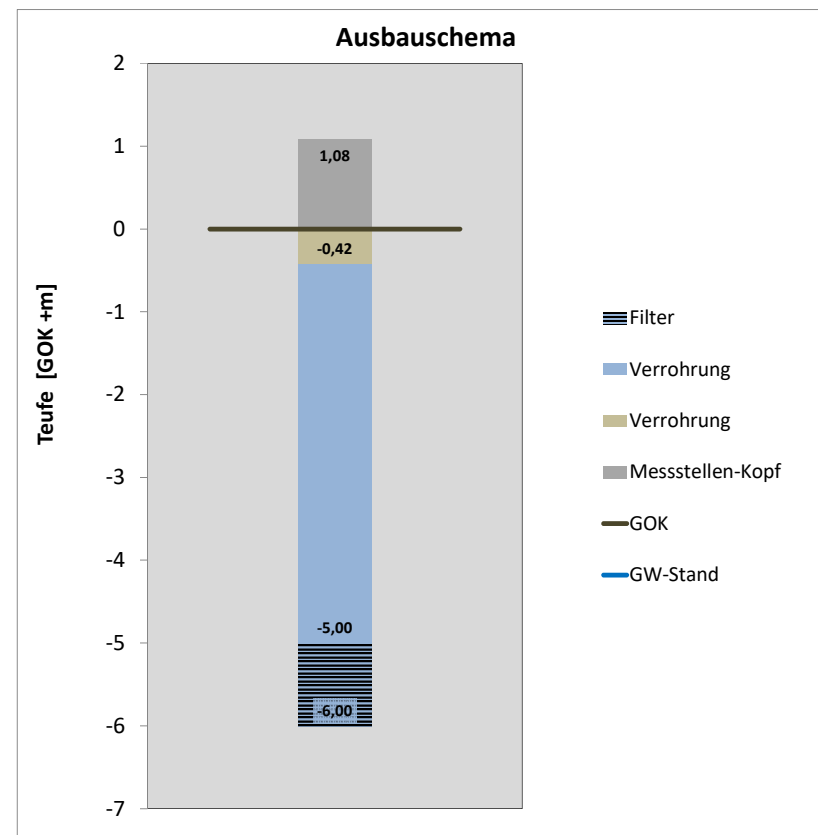
Messbezugspunkt (MP) und Geländeoberfläche (GOK):

Datum	GOK m ü.NN	MP m ü.NN
22.11.2016	-0,1	0,98
11.11.1981	-0,1	-0,26

	m ü.GOK	m ü.NN
Messbezugspunkt (MP)	1,08	0,98
Filteroberkante:	-5	-5,1
Filterunterkante:	-6	-6,1
Sohle:	k.A.	k.A.
mittlerer GW-Stand:	0,42	-0,52
Mst-Kopf	1,08 m (überflur)	
Geländeoberfläche (GOK)	-0,1 m	
Rohraufsatz:	6,08 m	
Filterlänge:	1 m	
Sumpfrohlänge:	k.A.	
Filterüberdeckung:	4,58 m	

Mst = Messstelle, NN = Normal-Null, GW = Grundwasser

Erstellt: 13.01.2021



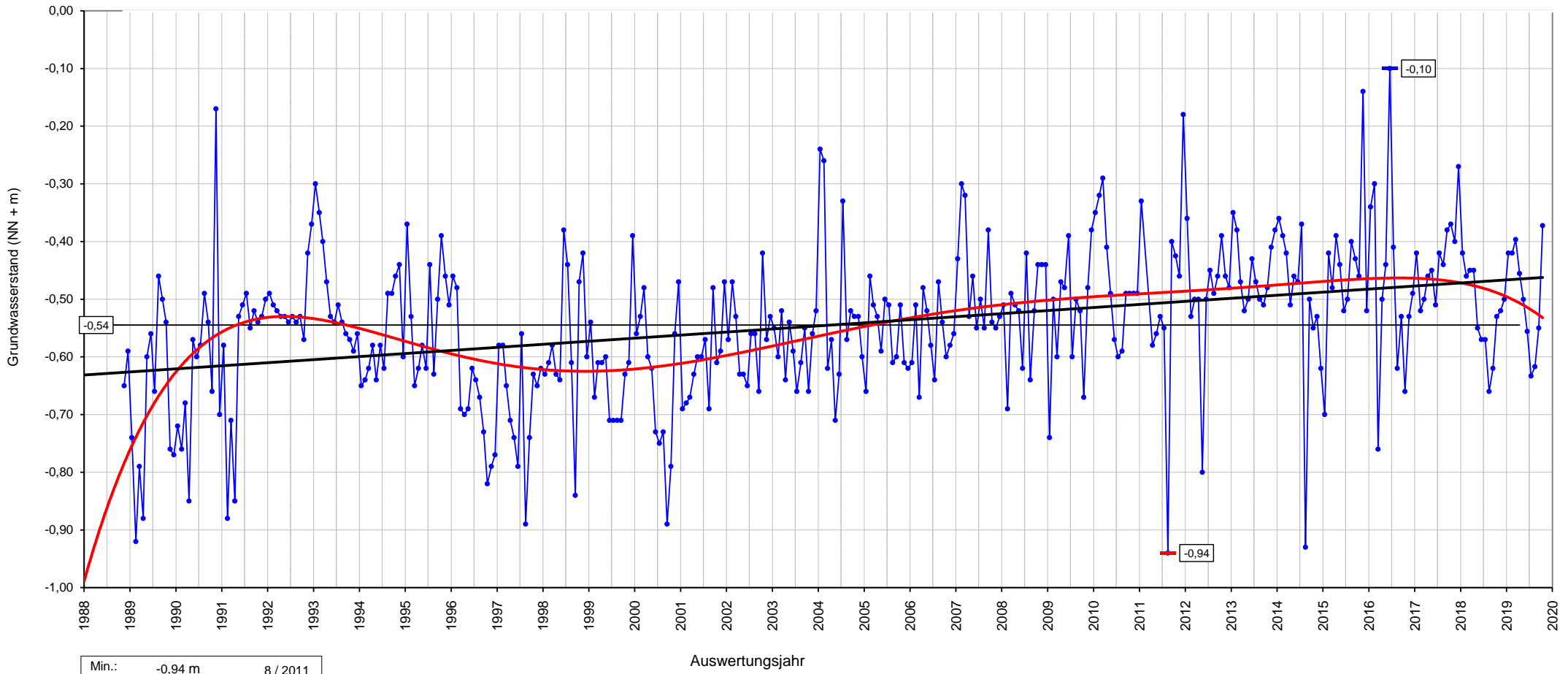


Betriebsstelle
Stade

Loxstedt UWO 125 FI
UWO 125 FI

Mst.-ID: 400061251
 RW: 474687
 HW: 5925670

Grundwasserstände 11 / 1988 - 10 / 2019
 Bezug: (NN + m) **Monatsmittelwerte**



Min.: -0,94 m 8 / 2011
 Max.: -0,10 m 6 / 2016
 Mittel: -0,54 m

● Bemerkung ● Grundwasserstand — Mittelwert - Min. - Max. — Poly. (Grundwasserstand) — Linear (Grundwasserstand)



Grundwassermessstelle: Bexhövede G 1

Messstellen-ID:	400910010	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	3,92
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32478553	Filteroberkante [m u. GOK]:	8,00
		Nordwert:	5926734	Filterunterkante [m u. GOK]:	11,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	2,53 (1996 - 2013)
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts			Grundwassermessnetz:	Güte
Teilraum:	Bederkesa Geest			Messprogramm:	WRRL Güte

Aktuelle Jahresmittelwerte - Grundprogramm


Parameter	Wert	Einheit	Jahr
Aluminium (Al), gesamt	0,017	mg/l	2019
Ammonium (NH4)	<0,076	mg/l	2019
Basenkapazität bis pH 8,2	1,25	mmol/l	2019
Calcium (Ca)	24,7	mg/l	2019
Chlorid (Cl)	26,3	mg/l	2019
DOC	1,95	mg/l	2019
Eisen (Fe), gesamt	<0,071	mg/l	2019
Kalium (K)	13,3	mg/l	2019
Leitfähigkeit, elektr. bei 25°C	318	µS/cm	2019
Magnesium (Mg)	6,8	mg/l	2019
Mangan (Mn), gesamt	<0,037	mg/l	2019
Natrium (Na)	9,43	mg/l	2019
Nitrat (NO3)	65,6	mg/l	2019
Nitrit (NO2)	<0,045	mg/l	2019
Phosphat (PO4), ortho-	0,101	mg/l	2019
pH-Wert	5,48		2019
Sauerstoff, gelöst	2,14	mg/l	2019
Säurekapazität bis pH 4,3	0,22	mmol/l	2019
Sulfat (SO4)	25,5	mg/l	2019
Wassertemperatur	10,9	°C	2019

Aktuelle Jahresmittelwerte - Ergänzungsprogramm

Parameter	Wert	Einheit	Jahr
Blei (Pb)	<0,2	µg/l	2019
Cadmium (Cd)	0,2	µg/l	2019
Chrom (Cr), gesamt	0,35	µg/l	2019
Fluorid (F), gesamt	<0,1	mg/l	2019
Kupfer (Cu), gesamt	1	µg/l	2019
Nickel (Ni)	3,5	µg/l	2019
Quecksilber (Hg), gesamt	<0,005	µg/l	2019
SAK 254 nm, UV-Absorption	4,35	1/m	2019
SAK 436 nm, Färbung	0,1	1/m	2019
Silicium (Si), gesamt	8,2	mg/l	2019
Zink (Zn)	<10	µg/l	2019

Erstellt: 05.12.2020

Ansprechpartner: NLWKN Stade



Grundwassermessstelle: Bexhövede G 1

Messstellen-ID:	400910010	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	3,92
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32478553	Filteroberkante [m u. GOK]:	8,00
		Nordwert:	5926734	Filterunterkante [m u. GOK]:	11,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	2,53 (1996 - 2013)

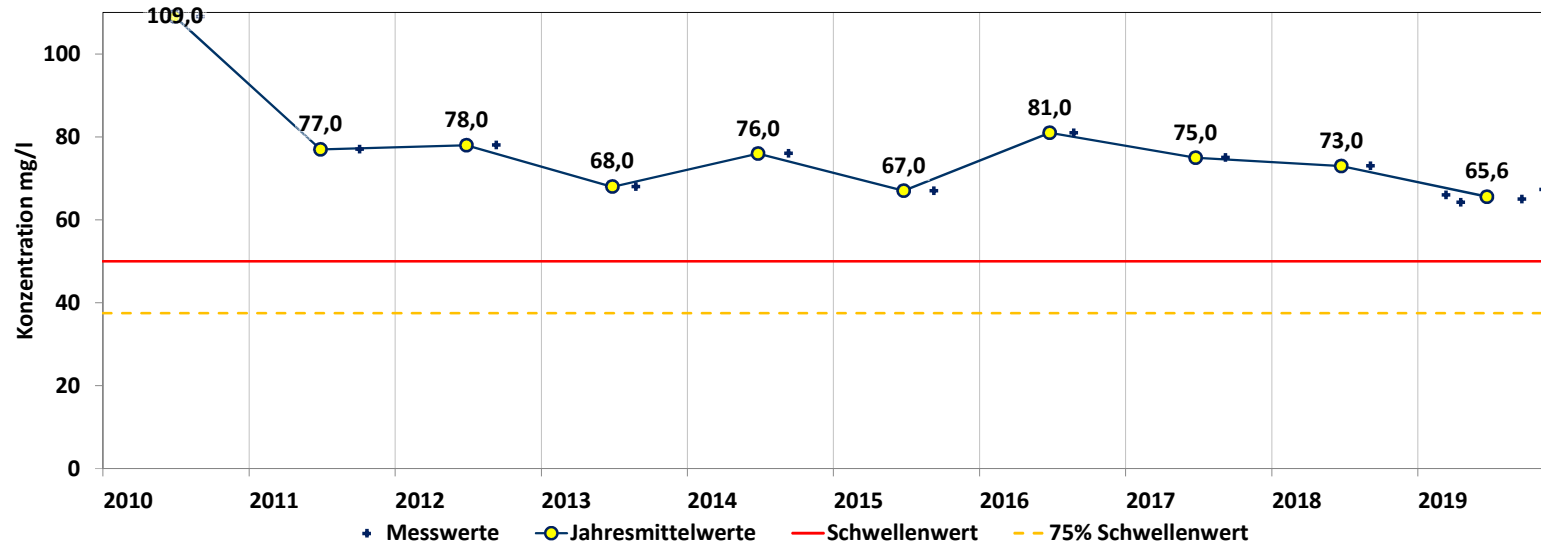
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts	Grundwassermessnetz:	Güte
Teilraum:	Bederkesa Geest	Messprogramm:	WRRL Güte

Parameter: Nitrat (NO3)

Schwellenwert: 50 mg/l


Jahr: 2019
 Aktueller Jahresmittelwert: 65,6 mg/l
 3-Jahresmittel 2017 - 2019: 68,4 mg/l

Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jahresmittelwert	109	77	78	68	76	67	81	75	73	65,6
Jahresmaximum	109	77	78	68	76	67	81	75	73	67,3
Jahresminimum	109	77	78	68	76	67	81	75	73	64,2
Anzahl Werte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4



Erstellt: 05.12.2020

Ansprechpartner: NLWKN Stade



Grundwassermessstelle: Bexhövede G 1

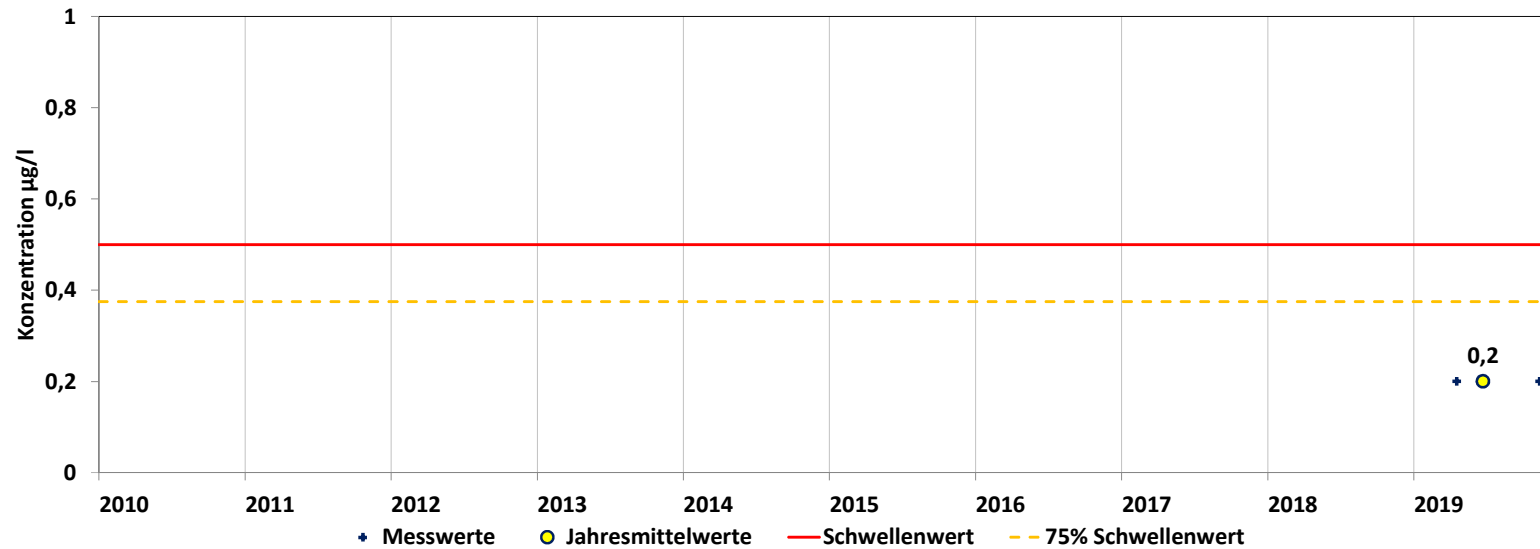
Messstellen-ID:	400910010	UTM Zone:	32	Geländeoberkante [m NN]:	3,92
NLWKN-Betriebsstelle:	Stade	Ostwert:	32478553	Filteroberkante [m u. GOK]:	8,00
		Nordwert:	5926734	Filterunterkante [m u. GOK]:	11,00
				GW-Flurabstand [m u. GOK]:	2,53 (1996 - 2013)
Grundwasserkörper:	Untere Weser Lockergestein rechts	Grundwassermessnetz:	Güte		
Teilraum:	Bederkesa Geest	Messprogramm:	WRRL Güte		

Parameter: Cadmium (Cd)

Schwellenwert: 0,5 µg/l

Jahr: 2019
 Aktueller Jahresmittelwert: 0,2 µg/l
 3-Jahresmittel 2017 - 2019: 0,2 µg/l

Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jahresmittelwert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Jahresmaximum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Jahresminimum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
Anzahl Werte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2



Erstellt: 05.12.2020

Ansprechpartner: NLWKN Stade

Parameter	Einheit	GW-Messstelle				Bemerkung
		FLB 14 Nordstraße Bhv Lehe	FLB 20 Lange Straße Bhv Lehe	FLB 30 Wiener Str. Bhv Mitte	FLB 38 Auf der Bult Bhv Geestem.	
2,4-D	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
2,4-DB	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
2,4-DP	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
2,6-Dichlorbe	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Al	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,86	Wert erhöht
Alachlor	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Aldrin	µg/l	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Amitrol	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
AMPA	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Atrazin	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Bentazon	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
b-HCH	µg/l	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Bor	mg/l	0,12	0,13	0,099	0,057	
Br	mg/l	0,24	0,3	0,73	0,42	
Bromacil	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Bromophos-eth	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Bromoxynil	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Ca	mg/l	69	45	33	39	
Carbofuran	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Carfentrazon	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Chloridazon	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Chlorpyrifos	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Chlorthalonil	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Chlortoluron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
cis-Chlordan	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Cl	mg/l	150	99	130	220	Schwellenwert 250 mg/l
Cl_thalonil_R	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
CLFNVNPHS	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Clodinafop-pr	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Clomazone	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Clopyralid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
CN ges	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
DEMSME	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Deset.atrazin	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Desethylterbu	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Desisopropyla	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Desph-chlorid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
d-HCH	µg/l	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Diazinon	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Dicamba	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Dichlorbenil	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Dichlorvos	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Diflufenican	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
DEMESAMID	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Dimeth_SS_36	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Dimethachlor	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Dimethenamid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Dimetheoat	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
DimethS 50266	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
DimethS357442	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Dinoseb	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Disulfoton	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Diuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Epoxiconazol	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Ethidimuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Etrimphos	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
F	mg/l	0,02	0,067	0,082	0,31	Wert erhöht

Parameter	Einheit	GW-Messstelle				Bemerkung
		FLB 14 Nordstraße Bhv Lehe	FLB 20 Lange Straße Bhv Lehe	FLB 30 Wiener Str. Bhv Mitte	FLB 38 Auf der Bult Bhv Geestem.	
Farbe	-	3	0	0	0	
Fe	mg/l	0,023	2	1,1	0,051	
Fenoxaprop-et	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Fenpropidin	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Fenpropimorph	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Fenthion	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Fenuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Flufenacet	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Flufen-Suls	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Flumioxazin	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Fluroxypyr	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Flurtamone	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Foramsulfuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Geruch	0	0	0	0	0	
GLYPHOSAT	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
HCO3	mg/l	187	177	212	6,7	Wert niedrig
Hexachl.butad	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Hexazinon	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Ioxynil	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Isodrin	µg/l	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Isoproturon	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Isoxaflutol	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
K	mg/l	17	96	18	16	Wert erhöht
Leitf	µS/cm	954	933	769	1.029,00	
MCPA	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
MCPP	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Mefenpyr-diet	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Mesosulfuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Mesotrione	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metaaxyl-CA2	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metamitron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metaza SS BH1	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metazachlor	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metazachlor E	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Methabenzthia	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metamidophos	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Methyl-desphe	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metobromuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metoxuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Metribuzin	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Metsulfuronme	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Mevinvos	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Mg	mg/l	7,5	19	13	16	
Mn	mg/l	0,45	0,63	0,41	0,28	
MSTABSTICH	m	4	2,11	1,78	4,43	
Na	mg/l	110	59	85	130	
Napropamid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
NH4	mg/l	0,011	0,063	6,4	0,015	Wert erhöht
Nicosulfuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
NO2	mg/l	0,13	0,18	0,033	0,033	Schwellenwert 0,5 mg/l
NO3	mg/l	53	24	0,5	23	Schwellenwert 50 mg/l
O2-Gehalt	mg/l	0,3	0,3	0,2	1,8	Wert erhöht
Oxadxyl	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
P04-P-Ortho	mg/l	3,4	2,2	0,38	0,016	Schwellenwert 0,5 mg/l
PCP	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Pethoxamid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
pH-Wert	-	6,4	6,4	6,4	4,6	

Parameter	Einheit	GW-Messstelle				Bemerkung
		FLB 14 Nordstraße Bhv Lehe	FLB 20 Lange Straße Bhv Lehe	FLB 30 Wiener Str. Bhv Mitte	FLB 38 Auf der Bult Bhv Geestem.	
Picolinafen	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Pirimicarb	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
PNDMTALIN	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Prometryn	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Propanil	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Propazin	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Propyzamid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Prothioconazo	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
PYRCLOSTR	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Quinmerac	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Quinoxifen	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Rimsulfuron	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Sebuthylazin	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Simazin	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
SMCLCGAM1	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
SMCLCGAM2	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
S-MC-M413173	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
SO4--	mg/l	48	120	5	120	Schwellenwert 250 mg/l
Spiroxamine	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Sulcotrion	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Tebuconazol	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Terbutylazin	µg/l	0,025	0,025	0,025	0,025	
Tolyfluanid	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Topramezone	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
trans-Chlorda	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Tribenuron-me	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Trichlorfon	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Triclopyr	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	
Trifluralin	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	
Trübung	-	0	0	2	0	
Tw	°C	12,4	12	12,3	11,6	
Vinclozolin	µg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	

Potentielle Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper											
Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potentielle Auswirkung	Oberflächenwasser							GW		Beschreibung und Bewertung
		Biologische QK				Allg. chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
Baubedingte Wirkfaktoren											
Baustellenbetrieb	Sedimenteintrag	X	X	X		X	X				s. Kap. 5.1 und 6
	Erschütterung	X									s. Kap. 5.1 und 6
	Schadstoffeintrag	X	X	X		X		X		X	s. Kap. 5.1 und 6
	Flächeninanspruchnahme	X	X	X			X				s. Kap. 5.1 und 6
Aufsandung der Warften und Verkehrsflächen	Sedimenteintrag Schadstoffeintrag	X	X	X		X		X		X	s. Kap. 5.1 und 6
Erstellung der Brücke Nord	Erschütterung	X									s. Kap. 5.1 und 6

Potentielle Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper											
Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potentielle Auswirkung	Oberflächenwasser							GW		Bewertung
		Biologische QK				Allg. chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
Anlagebedingte Wirkfaktoren											
Flächeninanspruchnahme	Versiegelung								X		s. Kap. 5.2 und 6
RC-Material	Schadstoffeintrag					X				X	s. Kap. 5.2 und 6
Renaturierung Alte Lune	Veränderung des Gewässers	X	X	X			X				s. Kap. 5.2 und 6 (Positive Auswirkungen)
Brücke Nord	Verschattung	X	X	X							s. Kap. 5.2 und 6
	Barrierewirkung	X	X			X					s. Kap. 5.2 und 6
Windschöpfanlagen		X					X				s. Kap. 5.2 und 6
Kanuanleger		X					X				s. Kap. 5.2 und 6

Potentielle Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper											
Einzelmaßnahme (Wirkfaktor)	Potentielle Auswirkung	Oberflächenwasser							GW		Bewertung
		Biologische QK				Allg. chem.-phys. Par.	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
		Fische	Makrozoobenthos	Makrophyten	Phytoplankton						
Betriebsbedingte Wirkfaktoren											
Einleitung Straßenabflüsse	Schadstoffeintrag	X	X	X		X		X		X	s. Kap. 5.3 und 6
Tausalzeinsatz	Schadstoffeintrag	X	X	X		X		X		X	s. Kap. 5.3 und 6
Abwassereinleitung	Schadstoffeintrag	X	X	X		X		X		X	s. Kap. 5.3 und 6
Unfälle	Schadstoffeintrag	X	X	X		X		X		X	s. Kap. 5.3 und 6
Wasserentnahme	Veränderung des Wasserhaushaltes					X	X				s. Kap. 5.3 und 6
Überlaufereignisse	Schadstoffeintrag, hydraulischer Stress	X	X	X		X	X	X			s. Kap. 5.3 und 6