



---

# Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens Kläranlage Rangsdorf mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG

Fachbeitrag WRRL | Rangsdorf in Brandenburg

310-22-104 01 | 9 December 2022

01

**Zweckverband KMS Zossen**



# Dokumentenkontrolle

## Dokumenteninformation

Projektname	Zweckverband KMS Zossen - Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens Kläranlage Rangsdorf mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG
Dokumenttitel	Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens Kläranlage Rangsdorf mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG
Fugro Projekt-Nr.	310-22-104
Fugro Dokument-Nr.	310-22-104
Version Nummer	01
Version-Status	01
Fugro-Unternehmen	Fugro Germany Land GmbH
Büroanschrift	Wolfener Str. 36U, 12681 Berlin

## Kundeninformation

Kunde	Zweckverband KMS Zossen
Anschrift	Berliner Allee 30-32, 15806 Zossen
Kundenkontakt	Frau Nicolaus
Kunden-Dokument-Nr.	N/A

## Überarbeitungshistorie

Version	Datum	Status	Anmerkungen zum Inhalt	Erstellt von	Geprüft von	Genehmigt von
00	18.11.2022	Entwurf	Frei für Kundenkommentare	ESC/IWO	IWO	KBR
01	09.12.2022	Endversion	Kommentare LfU eingearbeitet	ESC/IWO	IWO	KBR

## Bestätigt



**Kathrin Brinschwitz**

Abteilungsleiterin Umwelt/Wasser/Geophysik

## Projektteam

Initials	Name	Rolle
IWO	Irina Wollmerstädt	Projektleiterin
ESC	Ellen Schierbaum	Projektingenieurin
KBR	Kathrin Brinschwitz	Abteilungsleiterin Umwelt/Wasser/Geophysik

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Rechtliche, fachliche und methodische Grundlagen</b>	<b>2</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen	2
2.2.1	Datenabfrage und Datenbasis	3
2.3	Methodik	5
<b>3.</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper</b>	<b>6</b>
3.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	6
3.2	Ermittlung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	6
3.3	Oberflächenwasserkörper	7
3.4	Grundwasserkörper	8
<b>4.</b>	<b>Beschreibung des (IST-) Zustandes/ Potenzials für die einzelnen, vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper</b>	<b>9</b>
4.1	Allgemeine Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL	9
4.2	Beschreibung (IST-) Zustand der betroffenen Oberflächenwasserkörper	10
4.3	Beschreibung (IST-) Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers	12
<b>5.</b>	<b>Bewirtschaftungsziele / Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper</b>	<b>13</b>
5.1	Oberflächenwasserkörper	13
5.2	Grundwasserkörper	15
<b>6.</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper</b>	<b>16</b>
6.1	Merkmale und mögliche Wirkungen des Vorhabens	16
6.2	Relevante Wirkfaktoren auf die Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustands/Potenzials der betroffenen Wasserkörper	16
6.3	Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper	17
6.3.1	OWK DERW_DEBB582868_826 – Zülowkanal	27
6.3.2	OWK DERW_DEBB582868_825 – Zülowkanal	29
6.3.3	OWK DERW_DEBB582868_824 – Zülowkanal	31
6.3.4	OWK DERW_DEBB58286_371– Nottekanal	32
6.3.5	GWK DEGB_DEBB_HAV_DA_3 - Dahme	33
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>35</b>
<b>8.</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>37</b>

# Anhänge

## Anhang

A.1	Übersichtskarte mit betroffenen OWK und GWK
A.2	Steckbriefe für die vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper
A.3	Steckbrief für den vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper
A.4	Statistische Auswertung der vom LfU übergebenen Chemiedaten
A.5	Fotos von der Begehung am 15.09.2022 mit Übersichtsplan
A.6	Landkreis Teltow-Fläming (2022): Ergänzung zu unserer Stellungnahme vom 03. September 2018 zu den Rahmenbedingungen für eine Einleitung von gereinigtem Abwasser am Standort der geplanten Kläranlage Rangsdorf. Dezernat III, Umweltamt Wasser, Boden, Abfall, LK Teltow-Fläming, 27. Oktober 2022

## Tabellen

Tabelle 2.1: Datenabfragen und -quellen zum Vorhaben	3
Tabelle 3.1: Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	6
Tabelle 3.2: Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper	7
Tabelle 3.3: Beschreibung des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers	8
Tabelle 4.1: IST-Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK (Fließgewässer)	10
Tabelle 4.2: IST-Zustand des vom Vorhaben betroffenen GWK	12
Tabelle 5.1: Bewirtschaftungsziele und geplante Maßnahmen des 3. BWP für die vom Vorhaben betroffenen OWK	13
Tabelle 6.1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Zustands/Potenzials der betroffenen Wasserkörper	16
Tabelle 6.2: Überwachungswerte für Abwasser der Kläranlage Rangsdorf	18
Tabelle 6.3: Grenzwerte gem. OGewV [16] für Abwasser der Kläranlage Rangsdorf	19
Tabelle 6.4: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 100%-Perzentile	20
Tabelle 6.5: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 75%-Perzentile	23
Tabelle 6.6: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 50%-Perzentile	24
Tabelle 6.7: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 25%-Perzentile	25
Tabelle 6.8: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW_DEBB582868_826 - Zülowkanal	29
Tabelle 6.9: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW_DEBB582868_825 - Zülowkanal	30
Tabelle 6.10: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW_DEBB582868_824 - Zülowkanal	31
Tabelle 6.11: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW_DEBB58286_371 - Nottekanal	33
Tabelle 6.12: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den GWK DEGB_DEBB_HAV_DA_3 - Dahme	34

## Abkürzungen

<b>BbgWG</b>	Brandenburgisches Wassergesetz
<b>BLANO</b>	Bund/Länder-Ausschuss Nord- und Ostsee
<b>BWP</b>	Bewirtschaftungsplan
<b>DNWAB</b>	Dahme-Nuthe Wasser, Abwasserbetriebsgesellschaft mbH
<b>EuGH</b>	Europäischer Gerichtshof
<b>EW</b>	Einwohnerwert
<b>GrwV</b>	Verordnung zum Schutz des Grundwassers
<b>GWK</b>	Grundwasserkörper
<b>LAWA</b>	Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
<b>LfU</b>	Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg
<b>OGewV</b>	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer
<b>OWK</b>	Oberflächenwasserkörper
<b>MLUL</b>	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
<b>UBA</b>	Umweltbundesamt
<b>UVP</b>	Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>UQN</b>	Umweltqualitätsnorm
<b>WHG</b>	Wasserhaushaltsgesetz
<b>WRRL</b>	Wasserrahmenrichtlinie
<b>ZV</b>	Zweckverband

---

# 1. Anlass und Aufgabenstellung

Der Zweckverband KMS Zossen, Landkreis Teltow-Fläming plant in seinem Verantwortungsgebiet einen neuen kommunalen Kläranlagenstandort, da aufgrund ständig steigender Einwohnerzahlen die vorhandenen Reinigungskapazitäten mittelfristig nicht mehr ausreichend und auch nicht erweiterbar sind. Gemeinsam mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Teltow-Fläming und dem Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) wurde nach Prüfung der vorhandenen Optionen, Rangsdorf als neuer Kläranlagenstandort favorisiert.

Das Grundstück befindet sich in der Gemarkung Rangsdorf, Flur 3, Flurstück 442. Hierzu wurde bereits ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Anfang 2020 erstellt und eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung (UVP-VP) in 05/2021 durchgeführt. Im Ergebnis der UVP-VP wurde durch die Untere Wasserbehörde (UWB) entschieden, eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Hierzu wurde am 24.08.2021, auf Einladung der UWB, ein vorbereitendes Gespräch durchgeführt. In diesem Rahmen wurde zusätzlich die Notwendigkeit der Erstellung eines erneuten Fachbeitrag WRRL für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022-2027), ergänzend zu dem vorliegenden Fachbeitrag (Stand Januar 2020), erörtert.

Während der Bau- und Betriebsphase der Kläranlage kann es zu Auswirkungen auf Ober- und Grundwasserkörper kommen. Für das Vorhaben ist daher eine Prüfung der Vereinbarkeit mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich. Der Umfang und Inhalt des Fachbeitrages WRRL erfolgte in enger Abstimmung mit Herr Riesenberg vom LfU.

## 2. Rechtliche, fachliche und methodische Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

Die mit Ende 2000 in Kraft getretene Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-WRRL) dient dem Ziel des Erhalts bzw. des Erreichens eines „guten Zustands“ für alle Oberflächengewässer und das Grundwasser innerhalb der Europäischen Union. Die Übernahme in deutsches Recht, und somit die nationale Regelung für den Vollzug der WRRL, erfolgt über die Grundlagen: Brandenburgisches Wassergesetz BbgWG (2012) [1], Urteil des Europäischen Gerichtshofs EuGH (2015) [2], Verordnung zum Schutz des Grundwassers GrwV (2010) [8], Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer OGewV (2011) [16] und Wasserhaushaltsgesetz WHG (2009) [19].

Das Vorhaben hat das Potenzial den chemischen, mengenmäßigen bzw. ökologischen Zustand der durch das Vorhaben betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper zu verändern. Entsprechende Vorhaben müssen mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß WHG [19] vereinbar sein. Danach ist eine Verschlechterung des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (bzw. Potenzials) der oberirdischen Gewässer sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers zu vermeiden und auch das Verbesserungsgebot zu beachten.

Der Verschlechterungsbegriff der WRRL wurde mit dem Urteil des EuGH vom 01.07.2015 [2] für Oberflächengewässer konkretisiert. Auf dieser Grundlage wird die „kombinierte Zustandsklassen-/Status-quo-Theorie“ im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot angewendet, wonach gilt:

- Eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers (OWK) liegt vor, sobald sich der Zustand (bzw. das Potenzial) mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt.
- Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines OWK im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. I dar.

Hinsichtlich der Grundwasserkörper verpflichtet die WRRL dazu, steigende Trends von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser umzukehren, um eine Verschmutzung schrittweise zu reduzieren. Darüber hinaus fordert die WRRL für das Grundwasser einen "guten mengenmäßigen Zustand".

Wenn die Bewertung zu dem Ergebnis kommt, dass die vorhabenbedingten Auswirkungen zu einer Verschlechterung oder zum Nichterreichen des guten Zustands (bzw. Potenzials) betroffener Wasserkörper führen können, ist eine Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der WRRL nach § 31 Abs. 2 WHG vorzunehmen.

## 2.2 Fachliche Grundlagen

Die Bearbeitung des aktualisierten FB WRRL erfolgt auf Grundlage der „Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg“ [13] inkl. Anlage 1 „Datenquellen und methodische Anforderungen an den Fachbeitrag WRRL“ [14] insbesondere unter Berücksichtigung der „Vollzugshilfe des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Anwendung des Verschlechterungsverbots nach Wasserrahmenrichtlinie“ [15] sowie der „LAWA. Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot“ [11].

Für die Bewertung der Auswirkungen und Erstellung dieses Fachbeitrags wurden Daten von offizieller Stelle sowie über entsprechende Portale abgefragt. Zudem sind Ergebnisse eigener Erhebungen berücksichtigt worden. Eine Beschreibung der Datengrundlagen und Datenquellen ist im folgenden Kapitel gegeben.

### 2.2.1 Datenabfrage und Datenbasis

Für die Datenerhebung zur Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper wurde das vom AG übergebene Protokoll vom 24.08.2021 und die dort als Anlage enthaltene E-Mail von Herrn Riesenberg (LfU) mit ergänzenden Hinweisen bezüglich des zu erarbeitenden Umfangs als Grundlage genutzt. Weiterhin erfolgte nach Beauftragung eine enge inhaltliche Abstimmung mit dem LfU. So fand am 09.06.2022 ein erster ausführlicher Abstimmungstermin hinsichtlich des Umfangs der Datenabfrage und inhaltlicher Schwerpunkte mit dem LfU statt.

Folgende Daten wurden beim LfU bzw. über entsprechende Portale abgerufen und für den Fachbeitrag genutzt.

Tabelle 2.1: Datenabfragen und -quellen zum Vorhaben

Daten	Quelle der Abfrage
relevante Messstellen	Wasserkörpersteckbriefe der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL <a href="https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de">https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de</a>
Relevante OWK	LfU Brandenburg, Kartenanwendung WRRL 3. Bewirtschaftungszyklus und Wasserkörpersteckbriefe <a href="https://apw.brandenburg.de/lfubrb.aspx?th=aaa_alkis_land wrrl_1_5_gw&amp;feature=legend&amp;showSearch=false">https://apw.brandenburg.de/lfubrb.aspx?th=aaa_alkis_land wrrl_1_5_gw&amp;feature=legend&amp;showSearch=false</a>
relevante GWK	Grundwasserdynamik <a href="https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&amp;PRODUCTID=2435B954-BA43-4598-B6E1-06AA36F2BAB7">https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&amp;PRODUCTID=2435B954-BA43-4598-B6E1-06AA36F2BAB7</a> <a href="https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/gwd_2015.zip">https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/gwd_2015.zip</a>
Steckbriefe für den 3. Bewirtschaftungsplan; OWK	Auskunftsplattform Wasser, Land Brandenburg

Daten	Quelle der Abfrage
Steckbriefe für den 3. Bewirtschaftungsplan; GWK	Auskunftsplattform Wasser, Land Brandenburg
Monitoringdaten GWK	LfU: <a href="mailto:w15@lfu.brandenburg.de">w15@lfu.brandenburg.de</a> sowie Auskunftsplattform Wasser (APW): <a href="http://www.apw.brandenburg.de">www.apw.brandenburg.de</a>
Monitoringdaten OWK	LfU: <a href="mailto:w14@lfu.brandenburg.de">w14@lfu.brandenburg.de</a> Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 [3]
Gewässerentwicklungskonzepte oder Nährstoffreduzierungskonzepte	Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2022 bis 2027 [4]
Durchflüsse und Wasserstände OWK	LfU: <a href="mailto:hydrologiedaten@lfu.brandenburg.de">hydrologiedaten@lfu.brandenburg.de</a>
Abwasserchemie und Fällungsmittel	Zweckverband KMS Zossen (Emailabfrage bei Vorstandsvorsteherin Frau Nicolaus)

Im Rahmen der Projektbearbeitung nach WRRL wurden weiterführende Daten zur hydrogeologischen Standortcharakterisierung sowie Altgutachten zum Vorhaben erhoben, ausgewertet und dokumentiert. Relevante Berichte und Gutachten sind im Folgenden aufgeführt:

- Fachbeitrag WRRL [5]
- UVP Vorprüfung [6]
- Technische Abstimmung mit dem AG (Schriftverkehr und im Rahmen des Vor-Ort-Termins am 15.09.2022)
- Vor-Ort-Termin am 15.09.2022
- Ergänzung Stellungnahme Untere Wasserbehörde LK Teltow-Fläming [10]
- Erkenntnisse aus Ortsbegehung (siehe Fotos in Anlage A.5)

Die Beschreibung des Ist-Zustands der betroffenen Wasserkörper (siehe Kapitel 3 & 4) unter besonderer Berücksichtigung von Qualitätskomponenten, für die durch das Vorhaben signifikante Auswirkungen zu erwarten sind, erfolgt auf Grundlage

- von Fachdaten des Landesamtes für Umwelt Brandenburg mit Kartenanwendungen und Wasserkörpersteckbriefen (Land Brandenburg, Stand 2021),
- des aktuellen Bewirtschaftungsplans für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-a),
- des aktuellen Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021-b),

- Monitoringdaten der betroffenen OWK und GWK (LfU, 2022).

## 2.3 Methodik

Zur Beschreibung des Ausgangszustands der Wasserkörper werden die aktuell verfügbaren Gewässersteckbriefe (Anlagen A.2 und A.3) herangezogen sowie die Monitoringergebnisse [LfU] der relevanten Messstellen berücksichtigt.

Darauf basierend erfolgt eine Bewertung der in Kapitel 6.2 identifizierten Wirkfaktoren auf die betroffenen Gewässerkörper hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes und der Einhaltung des Zielerreichungsgebotes nach WRRL.

## 3. Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper

### 3.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die nachfolgenden Ausführungen zum Vorhaben basieren auf Informationen des Vorhabensträgers inkl. den dazu übergebenen Unterlagen der HPC AG [9] und des Projektierungsbüros Ch. Filipov & O. Hiekel GbR [17].

Der geplante Kläranlagenstandort befindet sich in der Gemarkung Rangsdorf, Flur 3, Flurstück 442 (s. Übersichtskarte in Anlage A.1). Auf der Fläche befindet sich eine alte Oxidationsteichkläranlage, welche 2004 stillgelegt wurde. Die Fläche grenzt an den Zülowkanal, welcher als Vorflut genutzt werden soll. Die Kläranlage soll in zwei Ausbaustufen auf eine Größenordnung von 20.000 EW (Einwohnerwert) ausgebaut werden und zunächst die anfallenden Abwässer vom Ortsteil Rangsdorf und später evtl. von den Ortsteilen Dahlewitz und Groß Machnow aufnehmen und reinigen.

Hinsichtlich der untersuchten Varianten der Abwasserreinigung wird an dieser Stelle auf die *Machbarkeitsstudie zum Bau einer Kläranlage im Verbandsgebiet des KMS im Ortsteil Pramsdorf / Gemeinde Rangsdorf (HPC AG) [9]* verwiesen und es wird davon ausgegangen, dass die durch das LfU als Diskussionsgrundlage unterbreiteten Vorschläge für Überwachungswerte für das gereinigte Abwasser vor Einleitung in den Zülowkanal eingehalten werden. Diese verschärften Überwachungswerte wurden unter Abstimmung mit Herrn Riesenberg (LfU) am 09.06.2022 auf Grundlage der OGWV [16], der Abstimmung zur technischen Umsetzbarkeit der Abwasserabreinigung mit der techn. Leitung des ‚Zweckverbands Komplexsanierung mittlerer Süden Zossen‘ und der ‚Dahme Nuthe Wasser-, Abwasserbetriebsgesellschaft mbH‘, der lokal vorliegenden Gewässerqualität des Zülowkanals sowie anhand der Abwasserwerte aus der Kläranlage Zossen, deren angrenzendes Einzugsgebiet mit gleicher Nutzung (Landwirtschaft und kommunales Abwasser) herangezogen wurde, für den vorliegenden Fachbeitrag nach WRRL angewendet.

### 3.2 Ermittlung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Folgende Wasserkörper können potenziell von den Auswirkungen des Vorhabens, eine Kläranlage in Rangsdorf zu errichten und zu betreiben, betroffen sein:

Tabelle 3.1: Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Oberflächenwasserkörper OWK	Grundwasserkörper GWK
DERW_DEBB582868_826 - Zülowkanal	DEGB_DEBB_HAV_DA_3 - Dahme
DERW_DEBB582868_825 - Zülowkanal	
DERW_DEBB582868_824 - Zülowkanal	
DERW_DEBB58286_371 - Nottekanal	

### 3.3 Oberflächenwasserkörper

In der folgenden Tabelle 3.2 sind die wesentlichen Daten der potenziell betroffenen Oberflächenwasserkörper zusammengestellt.

Die Lage der vom Vorhaben betroffenen OWK ist in Anlage A.1 dargestellt. Anlage A.2 enthält die entsprechenden Steckbriefe für den 3. Bewirtschaftungsplan (BWP).

Tabelle 3.2: Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper

Name	Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
EU-Kennung	DERW_DEBB582868_826	DERW_DEBB582868_825	DERW_DEBB582868_824	DERW_DEBB58286_371
Länge [km]	4,71	1,86	5,28	9,55
Lage	Siehe Anlage A.1			
Flussgebietseinheit	Elbe	Elbe	Elbe	Elbe
Koordinierungsraum	Havel	Havel	Havel	Havel
Planungseinheit	Dahme	Dahme	Dahme	Dahme
Zust. Bundesland	Brandenburg	Brandenburg	Brandenburg	Brandenburg
Ökoregion	Zentrales Flachland	Zentrales Flachland	Zentrales Flachland	Zentrales Flachland
Höhenlage lt. WRRL-Anhang II	Tiefland (<200 m)	Tiefland (<200 m)	Tiefland (<200 m)	Tiefland (<200 m)
Geologie lt. WRRL-Anhang II	k.A.*	karbonatisch / basenreich	karbonatisch / basenreich	k.A.*
Einzugsgebiet – Größenkategorie lt. WRRL-Anhang II	klein (10 – 100 km <sup>2</sup> )	klein (10 – 100 km <sup>2</sup> )	klein (10 – 100 km <sup>2</sup> )	klein (10 – 100 km <sup>2</sup> )
Gewässertyp	21: Seeausflussgeprägte Fließgewässer	12: Organisch geprägte Flüsse	12: Organisch geprägte Flüsse	15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse
Ausweisung OWK	Erheblich verändert: Bauliche Veränderungen: Kanalisierung/Begradigung/Flussbettstabilisation/Böschungsverstärkung; Wassernutzung: Landwirtschaft-Drainage	Erheblich verändert: Bauliche Veränderungen: Kanalisierung/Begradigung/Flussbettstabilisation/Böschungsverstärkung; Wassernutzung: Landwirtschaft-Drainage	Erheblich verändert	Erheblich verändert

\* k.A.: keine Angabe

### 3.4 Grundwasserkörper

In der folgenden Tabelle 3.3 sind die wesentlichen Daten des potenziell betroffenen Grundwasserkörpers zusammengestellt.

Die Lage des GWK ist in Anlage A.1 dargestellt und Anlage A.3 enthält den entsprechenden Steckbrief für den 3. BWP.

Tabelle 3.3: Beschreibung des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers

Name	Dahme 3	
Internationale-Kennung	DEGB_DEBB_HAV_DA_3	
Fläche [km <sup>2</sup> ]	1.818	
Lage	Siehe Anlage A.1	
Flussgebietseinheit	Elbe	
Unterirdisches Einzugsgebiet (Name, ID)	Dahme I bis Märkisch Buchholz (5819), Dahme II Nottekanal (5820), Dahme III bis Eichwalde (5821), Nuthe II Luckenwalde bis Potsdam (5825)	
Koordinierungsraum / Bearbeitungsgebiet	Havel	
Zust. Bundesland / Beteiligtes Bundesland bzw. Land	Brandenburg (97 %) / Berlin (3 %)	
Grundwasserleitertyp	Porengrundwasserleiter, silikatisch	
Grundwasserkörperhorizont	Hauptgrundwasserleiter	
Verbindung zu OWK	Ja	
Verbindung zu grundwasserabhängigen Landökosystemen	Ja	
Flächenanteile an Landnutzungsarten	10,40 %	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsflächen
	19,17 %	Ackerland
	11,91 %	Grünland, Wiesen und Weiden
	52,99 %	Wald
	1,34 %	Sonstige Nutzung
	0,54 %	Feuchtfächen
	3,65 %	Gewässer

## 4. Beschreibung des (IST-) Zustandes/ Potenzials für die einzelnen, vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

### 4.1 Allgemeine Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL

Der ökologische Zustand der **Oberflächenwasserkörper** wird nach biologischen und unterstützend nach hydromorphologischen sowie chemischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten eingestuft.

Für die im Vorhabensgebiet relevanten Fließgewässer umfassen die **biologischen Qualitätskomponenten**:

- die aquatische Flora (Phytoplankton, Makrophyten, Phytobenthos)
- die benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)
- die Fischfauna.

Bei den **hydromorphologischen Qualitätskomponenten** werden eingeschätzt:

- Wasserhaushalt: Abfluss und Abflussdynamik  
Verbindung zu Grundwasserkörpern
- Durchgängigkeit
- Morphologie: Tiefen- und Breitenvariation  
Struktur und Substrat des Bodens  
Struktur der Uferzone

Die **chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten** beinhalten die Bewertung von:

- Chemischen Qualitätskomponenten:  
Flussgebietspezifische Schadstoffe nach Anlage 6 der OGewV
- Allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten:  
Temperaturverhältnisse  
Sauerstoffhaushalt  
Salzgehalt  
Versauerungszustand  
Nährstoffverhältnisse

Die Ermittlung des ökologischen Zustands/Potenzials des jeweiligen Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den in Anlage 3 der OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten. Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer wird nach den Bestimmungen in Anlage 4 der OGewV in die Klassen sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend oder schlecht eingestuft.

Der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper wird als gut eingestuft, wenn die Oberflächenwasserkörper die in Anlage 8, Tabelle 2 der OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen erfüllen. Ist das nicht der Fall, erfolgt die Einstufung des chemischen Zustands als nicht gut.

Für die **Grundwasserkörper** erfolgt jeweils eine Bewertung des mengenmäßigen und des chemischen Zustands.

Für die **mengenmäßige Einstufung** ist das Kriterium der Grundwasserstand. Er wird nach § 4 der GrwV als gut oder schlecht eingestuft.

Die Kriterien für die Einstufung des **chemischen Zustands** sind die in Anlage 2 der GrwV aufgeführten Schwellenwerte. Die Ermittlung des chemischen Grundwasserzustands erfolgt entsprechend § 6 der GrwV.

Der chemische Zustand der Grundwasserkörper wird nach § 7 der GrwV als gut oder schlecht eingestuft.

## 4.2 Beschreibung (IST-) Zustand der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Durch das Vorhaben können die in Kapitel 3.3 aufgeführte Oberflächenwasserkörper direkt bzw. indirekt betroffen sein.

Die Beschreibung des Ist-Zustands der potenziell betroffenen Wasserkörper unter besonderer Berücksichtigung von Qualitätskomponenten, für die durch das Vorhaben signifikante Auswirkungen zu erwarten sind, erfolgt in nachfolgender Tabelle:

Tabelle 4.1: IST-Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK (Fließgewässer)

Bezeichnung		Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
EU-Kennung	Beschreibung	DERW_DEBB582 868_826	DERW_DEBB582 868_825	DERW_DEBB582 868_824	DERW_DEBB582 86_371
Signifikante Belastungen	Diffuse Quellen – Landwirtschaft	X	X	X	X
	Diffuse Quellen – Atmosphärische Ablagerungen	X	X	X	X
	Wasserentnahmen - unbestimmt	X	X	X	-
	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste	X	X	X	X
	Hydrologische Veränderung - unbestimmt	X	X	X	X

Bezeichnung		Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
	Hydromorphologische Veränderung - unbestimmt	X	X	X	X
Auswirkungen der Belastungen	Chemische Verunreinigung	X	X	X	X
	Veränderte Lebensräume aufgrund von hydrologischen Veränderungen	X	X	X	X
	Veränderte Lebensräume aufgrund von morphologischen Veränderungen (einschließlich Durchgängigkeit)	X	X	X	X
	Nährstoffbelastung	X	X	X	X
Ökologischer Zustand / Potenzial		unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	unbefriedigend
Biologische Qualitätskomponenten	Phytoplankton	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Makrophyten	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Phytobenthos	mäßig	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	mäßig
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	unbefriedigend	unbefriedigend	mäßig	nicht klassifiziert
	Fischfauna	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Andere aquatische Flora	mäßig	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	mäßig
Hydromorphologische Qualitätskomponenten (unterstützende QK)	Wasserhaushalt	Schlechter als gut	nicht klassifiziert	Schlechter als gut	Sehr gut
	Durchgängigkeit	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Morphologie	gut	Schlechter als gut	Schlechter als gut	Schlechter als gut
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (unterstützende QK)	Sichttiefe	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Temperaturverhältnisse	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Sauerstoffhaushalt	Schlechter als gut	nicht klassifiziert	Schlechter als gut	Schlechter als gut
	Salzgehalt	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert	nicht klassifiziert
	Versauerungszustand	gut	nicht klassifiziert	gut	gut
	Stickstoffverhältnisse	Schlechter als gut	nicht klassifiziert	Schlechter als gut	Schlechter als gut
	Phosphorverhältnisse	Schlechter als gut	nicht klassifiziert	Schlechter als gut	Schlechter als gut

Bezeichnung		Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
	Chemischer Zustand (gesamt)	nicht gut	nicht gut	nicht gut	nicht gut
	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe (Differenzierte Zustandsangabe nach LAWA)	gut	gut	gut	gut

In dem Gewässerabschnitt Zülowkanal-825 gibt es keine chemische Messstelle des LfU's, die eine Bewertung insbesondere der ACP ermöglicht (siehe A.1). Es wird jedoch nicht erwartet, dass sich die Gewässerqualität von den Abschnitten ober- und unterhalb des Zülowkanals-825 unterscheidet.

Der chemische Zustand der OWK ergibt sich aus der Bewertung der einzelnen Komponenten als **nicht gut** für alle in Tabelle 4.1 betrachteten OWKs. Grund dafür ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm der prioritären Stoffe mit den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie Bromierten Diphenylether in Biota. Bei einer Bewertung des chemischen Zustandes ohne ubiquitäre Stoffe würde sich für die betrachteten Gewässer ein guter Zustand ergeben (siehe Steckbriefe 3. BWP, Anlage A.2).

### 4.3 Beschreibung (IST-) Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers

Durch das Vorhaben kann der nachfolgend aufgeführte Grundwasserkörper direkt bzw. indirekt betroffen sein.

Tabelle 4.2: IST-Zustand des vom Vorhaben betroffenen GWK

Bezeichnung	Dahme 3
Internationale-Kennung	DEGB_DEBB_HAV_DA_3
Mengenmäßiger Zustand	gut
Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL)	ja
Chemischer Zustand	gut
Nitrat	gut
Ammonium	gut
Sulfat	gut
Chlorid	gut
Nitrit	gut
Ortho-Phosphat	gut
Pflanzenschutzmittel (einzeln/gesamt)	gut
(Halb-)Metalle (As, Cd, Hg)	gut
Summe aus Tri- und Tetrachlorethen	gut
GWK wird zur Trinkwassernutzung herangezogen (Art.7. WRRL)	ja
Inanspruchnahme von Ausnahmen	nein

## 5. Bewirtschaftungsziele / Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

### 5.1 Oberflächenwasserkörper

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die Bewirtschaftungsziele und die geplanten Maßnahmen des 3. BWP für die vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper dargestellt.

Tabelle 5.1: Bewirtschaftungsziele und geplante Maßnahmen des 3. BWP für die vom Vorhaben betroffenen OWK

Bezeichnung	Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
Risikoabschätzung: Zielerreichung ökologisches Potenzial / ökologischer Zustand und chemischer Zustand	Nach 2027	Nach 2027	Nach 2027	Nach 2027
Ausnahmeregelung	Fristverlängerung in Anspruch genommen bis 2045 (Ökologie) und nach 2045 (Chemie)	Fristverlängerung in Anspruch genommen bis 2045 (Ökologie) und nach 2045 (Chemie)	Fristverlängerung in Anspruch genommen bis 2039 (Ökologie) und nach 2045 (Chemie)	Fristverlängerung in Anspruch genommen bis 2045 (Ökologie) und nach 2045 (Chemie)
Begründung	Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität			
Strukturgüte Wasserkörper	4,19	5,07	5,89	5,12
Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog				
Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)	X	X	X	X
Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 29)	-	X	X	X
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 30)	X	X	X	X
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 31)	X	X	X	X
Maßnahmen zur Reduzierung anderer Wasserentnahmen (LAWA-Code: 53)	X	X	X	-
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (LAWA-Code: 61)	X	X	X	X
Verkürzung von Rückstaubereichen (LAWA-Code: 62)	X	X	X	X

Bezeichnung	Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens (LAWA-Code: 63)	X	X	-	X
Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)	X	X	X	X
Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)	X	X	X	X
Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils (LAWA-Code: 71)	X	X	X	X
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung (LAWA-Code: 72)	X	X	X	X
Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)	X	X	X	X
Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung (LAWA-Code: 74)	X	X	X	X
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung) (LAWA-Code: 75)	X	X	X	X
Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung (LAWA-Code: 79)	-	X	X	X
Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)	X	X	X	X
Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)	X	X	X	X
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)	X	X	X	X
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)	X	X	X	X
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)	X	X	X	X

Bezeichnung	Zülowkanal-826	Zülowkanal-825	Zülowkanal-824	Nottekanal-371
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Code: 508)	X	-	X	X

## 5.2 Grundwasserkörper

Der Grundwasserkörper DEGB\_DEBB\_HAV\_DA\_3 befindet sich bereits im guten chemischen und mengenmäßigen Zustand, weshalb im 3. Bewirtschaftungsplan lediglich eine ergänzende Maßnahme (konzeptionelle Maßnahme) zur Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code 505) gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog geplant ist.

## 6. Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

### 6.1 Merkmale und mögliche Wirkungen des Vorhabens

Die Vorhabenwirkungen werden unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die nachfolgend dargestellt werden.

Als **baubedingte Wirkungen** werden die temporär durch die Bautätigkeiten verursachten Auswirkungen bezeichnet. Diese umfassen vor allem die spezifischen Auswirkungen durch die allgemeinen Staub-, Schadstoff- und Geräuschmissionen, resultierend aus den An- und Abtransporten von Materialien, durch ggf. erforderliche temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen.

Unter **anlagebedingten Wirkungen** werden die direkten und indirekten Effekte verstanden, die durch die direkt in bzw. an den vorhandenen Gewässern errichteten baulichen Anlagen verursacht werden. Die Intensität der Wirkungen ist abhängig von der Flächengröße sowie von der Ausbildung der geplanten Bauwerke.

**Betriebsbedingte Wirkungen** sind Veränderungen, die durch Aktivitäten bzw. Prozesse, die im Zusammenhang mit der Nutzung der Kläranlage stehen, hervorgerufen werden. Dies betrifft insbesondere die Einleitung des in der Kläranlage behandelten Abwassers.

### 6.2 Relevante Wirkfaktoren auf die Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustands/Potenzials der betroffenen Wasserkörper

Aus den bekannten Merkmalen des Vorhabens werden die potenziellen Auswirkungen auf die betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper abgeleitet. Es sind insbesondere die Vorhabenwirkungen relevant, die geeignet sind, Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper hervorzurufen. Entsprechend den o. g. möglichen Wirkungen wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Faktoren unterschieden.

Tabelle 6.1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Zustands/Potenzials der betroffenen Wasserkörper

Wirkfaktor	mögliche Auswirkung	betroffener WK	Pot. betroffene Qualitätskomponente
baubedingt			
Kontaminationsgefahr durch Baubetrieb (Maschinen, Emissionen)	Eintrag von Schadstoffen durch Emissionen (Abgase, Schmier- und Treibstoffe etc.)	OWK/GWK	Chemischer Zustand
Bauwasserhaltung	temporäre Einleitung von Grundwasser in einen OWK; stofflicher Eintrag aus dem Grundwasser	OWK	Biologische QK: Phytobenthos und Makrophyten, Makrozoobenthos, Fische,

Wirkfaktor	mögliche Auswirkung	betroffener WK	Pot. betroffene Qualitätskomponente
			UQN, Allg. chem.-physikal. Schadstoffe (Sulfat)
	Mobilisierung von eventuellen Vorbelastungen der ehemaligen Kläranlage	OWK/GWK	Chemischer Zustand
	temporäre Grundwasserabsenkung; Beeinflussung GW-Stand	GWK	Mengenmäßiger Zustand
anlagenbedingt			
Kläranlageneinrichtungen	Flächenversiegelung	GWK	Mengenmäßiger Zustand
betriebsbedingt			
Einleitung Abwasser in Oberflächengewässer	Schadstoffeintrag in OWK	OWK	Biologische QK: Phytobenthos und Makrophyten; Makrozoobenthos Fische UQN Allg. chem.-physikal. Schadstoffe
	Versickerung aus dem Oberflächenwasser in das Grundwasser	GWK	Chemischer Zustand (GrwV: Schwellenwerte)
Nutzung Versickerungsbecken	ehem. Versickerungsbecken werden nicht wiederverwendet, daher auszuschließen	GWK	Chemischer Zustand (GrwV: Schwellenwerte)

### 6.3 Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Zustand der Wasserkörper

Die statistische Auswertung, d. h. Mittelwerte, Minima und Maxima der vom LfU auf Anfrage übergebenen Chemiedaten für die Messstellen

- ZK\_0040 Zülowkanal, uh. Rangsdorfer See
- ZK\_0050 Zülowkanal, uh. KA Rangsdorf
- ZK\_0060 Zülowkanal, Straßenbrücke Zossen-Groß Machnow
- NOTK\_0060 Nottekanal, oh. Einmündung Zülowkanal

ist in Anlage A.4 dokumentiert. Die Werte belegen eine entsprechende Vorbelastung sowohl des Zülowkanals als auch des Nottekanals insbesondere mit Sauerstoff-, Stickstoff- und Phosphorverbindungen und z. T. auch mit Sulfat.

Das in der Kläranlage gereinigte Abwasser mit den darin noch enthaltenen Stoffen soll direkt in den Zülowkanal eingeleitet werden (Einleitstelle siehe Anlage A.1). Für die Einleitung werden die

aktualisierten Überwachungswerte herangezogen (Tabelle 6.2), welche mit dem Schreiben der Unteren Wasserbehörde des Landkreis Teltow-Fläming vom 27. Oktober 2022 [10] (Anlage A.6) ergänzend zu der Stellungnahme vom September 2018 festgesetzt wurden.

Tabelle 6.2: Überwachungswerte für Abwasser der Kläranlage Rangsdorf

Parameter	Summenformel	Überwachungswert in mg/l	Bemerkungen
Biochemischer Sauerstoffbedarf	BSB <sub>5</sub>	5,00	Grenzwert lt. OGWV (Anl. 7 Pkt. 2.1.2): <4 bzw. <6 mg/l  beschreibt den Sauerstoffbedarf, der zum biol. Abbau aller im Abwasser befindlichen biol. abbaubaren Schadstoffe innerhalb von 5 Tagen bei 20°C benötigt wird
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	60,00	
Gesamtstickstoff	N <sub>ges.</sub>	16,00	Lt. AbwV [20] Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff
Ammonium-Stickstoff	NH <sub>4</sub> -N	1,00 (01. Mai – 31. Oktober als Jahresdurchschnittswert)  5,00 (01. November – 30. April)	Grenzwert lt. OGWV (Anl. 7 Pkt. 2.1.2): ≤ 0,2 mg/l  Sommer (geringere Abflüsse): 1 mg/l; Winter (höhere Abflüsse): 5 mg/l
Gesamtphosphor	P <sub>ges.</sub>	max. 0,30 (Jahresdurchschnitt: 0,15)	Grenzwert lt. OGWV (Anl. 7 Pkt. 2.1.2): ≤ 0,1 bzw. ≤ 0,15 mg/l
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	>6,00	Grenzwert lt. OGWV (Anl. 7 Pkt. 2.1.2): >6 bzw. >7 mg/l  Sauerstoffzugabe durch Kläranlage zur Vorbeugung O <sub>2</sub> -Mangel wg. Verbrauch durch Mikroorganismen (Umwandlung von NH <sub>4</sub> -N → Nitrit → Nitrat)
Ortho-phosphat-Phosphor	o-PO <sub>4</sub> -P	-	In [10] wurde ergänzend festgelegt, dass dieser Parameter nicht geregelt wird, „da bei den geringen P-Werten und dem dafür benötigten Fällmitteleinsatz kein gelöster Phosphor erwartbar ist.“

Durch die Einleitung der gereinigten Abwässer kann es in den betroffenen Gewässern zu erhöhten Konzentrationen der im Abwasser enthaltenen Inhaltsstoffe mit potenziell möglichen negativen

Auswirkungen auf die biologischen, die chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dieser Gewässer kommen. Auf dem Fließweg von der Einleitstelle über die OWK des Zülowkanals und des Nottekanals kann zusätzlich durch zufließende Gräben und andere Nebengewässer eine zunehmende Verdünnung des eingeleiteten Abwassers sowie natürlich ablaufende Abbauvorgänge stattfinden.

Die o. g. Überwachungswerte orientieren sich für die Parameter  $BSB_5$ ,  $P_{ges.}$  und  $O_2$  an den entsprechenden Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) [16] für den guten ökologischen Zustand / das gute ökologische Potenzial.

Für Ammonium-Stickstoff erfolgte die Festlegung in Abstimmung mit dem LfU, dem ZV KMS, der DNWAB und der Unteren Wasserbehörde des Landkreis Teltow-Fläming [10] (Anlage A.6), dass für das Sommer- und Winterhalbjahr unterschiedliche Überwachungswerte herangezogen werden sollten: Sommer  $\rightarrow$  1 mg/l und im Winter  $\rightarrow$  5 mg/l. Im Winter kann ein höherer Gehalt angesetzt werden, da weder der pH-Wert noch die Temperaturen im Gewässer in den für die Bildung von Ammoniak relevanten Bereichen liegen. Der Grenzwert aus der Abwasserverordnung (AbwV) [20] mit 10 mg/l wurde als zu hoch eingeschätzt, da diese Ammonium-Stickstoff-Konzentration eine Verschlechterung des Zustandes des Zülow- und Nottekanals bewirken würde.

Die Überwachung des Parameters Ammonium-Stickstoff ist für die hier betrachteten OWKs des Zülow- und Nottekanals besonders von Bedeutung, da die Ammoniumtoxizität eine große ökologische Gefahr für Fische und andere Wasserlebewesen darstellt. In alkalischen Abwässern mit einem pH-Wert  $> 8,0$  liegt  $NH_4-N$  als hoch toxisches Ammoniak vor. Weiterhin wird Ammonium-Stickstoff durch Mikroorganismen über die Zwischenstufe Nitrit zu Nitrat abgebaut, wobei dem Oberflächenwasser große Mengen Sauerstoff entzogen werden, was zu einem Sauerstoffmangel im Gewässer und damit zum Absterben der Wasserlebewesen führen kann.

Weiterhin werden Chlorid und Sulfat in diesem Fachbeitrag betrachtet, da diese Salze im Hinblick auf den Einsatz von Fällungsmitteln zur Abwasserreinigung (besonders Phosphor) in der Kläranlage von Bedeutung sind und die Vorgaben der OGewV [16] an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial auch für diese Parameter eingehalten werden müssen.

Tabelle 6.3: Grenzwerte gem. OGewV [16] für Abwasser der Kläranlage Rangsdorf

Parameter	Summenformel	Grenzwert in mg/l	Bemerkung
Sulfat	$SO_4^{2-}$	140,00	Relevant für Fällungsmittelleinsatz
Chlorid	$Cl^-$	200,00	Relevant für Fällungsmittelleinsatz

Ausgehend von den verschärften **Überwachungswerten und Grenzwerten** wurden unter Verwendung berechneter **Abflüsse**, welche besonders die in den letzten fünf Jahren auftretenden Trockenjahre (2017 – 2021) mit sehr geringen bis z.T. keinen Abflüssen berücksichtigen sowie den an den Oberflächenwassermessstellen im Zülow- und Nottekanal gemessenen **Vorbelastungen** die **Mischungskonzentrationen** berechnet. Für die Verdünnungsbetrachtung wurden 4 verschiedene Szenarien, welche unterschiedliche Abflussmengen berücksichtigen, berechnet. Dazu wurden die

Tagesmessungen der Durchflüsse zwischen den Jahren 2017 bis 2021 der im Zülow- und Nottekanal vorhandenen und für den Fachbeitrag relevanten Wehre genommen und ansteigend nach der Größe sortiert. Für das Szenario der 100%-Perzentile wurde der MQ (mittlerer Durchfluss) aus der kompletten Messreihe ermittelt und für die Verdünnungsberechnungen, welche vom Parameterumfang auf die zuvor genannten Überwachungswerte begrenzt sind, verwendet. Für das Szenario der 75%-Perzentile wurde aus den ersten 75 % der sortierten Abfluss-Tageswerte der MQ berechnet. Dementsprechend wurden für die Szenarien 50%- und 25%- Perzentile aus den ersten 50 % bzw. 25 % die mittleren Durchflüsse ermittelt. Das 25%-Perzentile-Szenario stellt dabei das Worst-Case-Szenario dar, da hier mit den geringsten natürlichen Abflussmengen gerechnet wurde.

Die Berechnung der Mischungskonzentrationen erfolgte auf Grundlage folgender Formel [12]:

$$C_{\text{Misch}} = \frac{(C_V \times Q_V) + (C_E \times Q_E)}{\sum Q_{V+E}}$$

$C_{\text{Misch}}$  = Mischungskonzentration [mg/l]

$C_V$  = Konzentration im Gewässer/Vorfluter (Ausgangszustand) [mg/l]

$C_E$  = Konzentration in der Einleitung [mg/l]

$Q_V$  = Abfluss im Gewässer/Vorfluter (Ausgangszustand) [l/s]

$Q_E$  = Zufluss durch die Einleitung [l/s]

Die stattfindenden Abbauprozesse in den Gewässern wurden in den Berechnungen der Mischungskonzentrationen nicht berücksichtigt. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tabelle 6.4–Tabelle 6.7 dokumentiert. Die für die Berechnungen genutzten Messstellen sind in Anlage A.1 eingetragen. Für das 100%-Perzentile-Szenario wurden die Mischungskonzentrationen für den Zülow- und Nottekanal betrachtet. Szenario 75%-, 50%- und 25%-Perzentile berücksichtigen ausschließlich den Zülowkanal bis zum Mittenwalde Verteilerwehr, da im ersten Abschnitt des Zülowkanals der größte Einfluss durch die Abwassereinleitung stattfindet. Die rot markierten Werte der Vorbelastung in der Tabelle zeigen Vorbelastungswerte, die über den festgelegten Grenzwerten der Abwassereinleitung liegen.

Weiterhin sind in Tabelle 6.4 bis Tabelle 6.7 die Überschreitungen der OGewV-Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial (siehe Tabelle 6.2, Spalte Bemerkungen und Tabelle 6.3) nach Vermischung zur Übersicht farblich lila markiert.

Tabelle 6.4: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 100%-Perzentile

100%-Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
<b>Überwachungswerte Abwasser in mg/l</b>	<b>Kläranlage</b>	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>&gt;6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Abwasser Q <sub>d</sub> in m <sup>3</sup> /d	Einleitstelle	1.900							
Abwasser Q <sub>d</sub> in l/s	Einleitstelle	22							
Abfluss in l/s	Rangsdorfer Wehr	0							

100%- Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0040	6,0	3,3	0,5	55,5	115,8	6,6	0,8	0,8
Mischungs- konzentration in mg/l	Einleitstelle	5,0	16,0	0,3	200,0	140,0	6,0	1,0	5,0
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	137,9							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0050	4,4	2,8	0,3	47,8	151,5	5,7	0,9	0,9
Mischungs- konzentration in mg/l	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	4,5	4,6	0,3	68,7	150,0	5,7	0,9	1,4
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	161,6							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0060	3,3	1,8	0,5	50,2	147,8	6,8	0,4	0,4
Mischungs- konzentration in mg/l	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	3,5	3,5	0,5	68,1	146,8	6,7	0,4	0,9
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Mittenwalde Schleuse (Zusammentreffe n Zülowkanal- Durchstich, Notte- und Gallun-Kanal	739,0							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0060	3,3	1,8	0,5	50,2	147,8	6,8	0,4	0,4
Mischungs- konzentration in mg/l	Mittenwalde Schleuse (Zusammentreffe n Zülowkanal- Durchstich, Notte- und Gallun-Kanal	3,4	2,2	0,5	54,5	147,5	6,8	0,4	0,5
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte	Königs Wusterhausen Schleuse (Nottekanal-371)	1430,5							

100%- Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
2017-2021) in l/s									
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	NOTK_0060	3,4	2,3	0,2	84,0	117,6	7,3	0,6	0,6
Mischungs- konzentration in mg/l	Königs Wusterhausen Schleuse	<b>3,4</b>	<b>2,5</b>	<b>0,2</b>	<b>85,8</b>	<b>118,0</b>	<b>7,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>

Bei dem Szenarium der 100%-Perzentile sind die berechneten Abflüsse im Vergleich zu den anderen Szenarien am größten, so dass hierbei der Einfluss, der im Zülow- und Nottekanal befindlichen Vorbelastungen auch größer ist als bei geringeren Abflüssen. Der Einfluss durch das eingeleitete geklärte Wasser ist hier also am geringsten. Die bestehenden Vorbelastungen der OWKs sind der maßgebliche Bestandteil der Zusammensetzung des Oberflächengewässers auch nach Einleitung der geklärten Wässer. Für bestehende Vorbelastungen des OWKs, die über den Grenzwerten der Einleitung und OGewV [16] liegen (z. B. Sulfat), findet durch die Einleitung geklärter Abwässer eine leichte Reduzierung der Gehalte statt, für Parameter wie z. B. Chlorid eine Erhöhung (vgl. [10] Chloridmonitoring).

Es kommt durch die Abwassereinleitung zu keiner weiteren Verschlechterung der Gewässerkörper. Weiterhin ist zu erwähnen, dass der Einsatz von Fällungsmitteln die Nährstoffgehalte im gereinigten Abwasser reduziert, so dass eine Verschlechterung durch den Parameter P<sub>ges.</sub> nicht zu erwarten ist. Die erhöhten Werte bei O<sub>2</sub> und SO<sub>4</sub> gehen ebenfalls auf die Vorbelastungen im Zülow- und Nottekanal zurück. Durch die Einleitung des Kläranlagenabwassers kommt es sogar für diese Parameter mit schon vorliegenden hohen Vorbelastungen zu einer leichten Verbesserung, d.h. zu einer Abnahme der Konzentrationen im Zülow- und Nottekanal nach der stattfindenden Verdünnung/Mischung.

In folgender Tabelle wird das Szenario mit der 75%-Perzentile betrachtet:

Tabelle 6.5: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 75%-Perzentile

75%-Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
Überwachungswerte Abwasser in mg/l	<b>Kläranlage</b>	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>&gt;6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Abwasser Q <sub>d</sub> in m <sup>3</sup> /d	Einleitstelle	1.900							
Abwasser Q <sub>d</sub> in l/s	Einleitstelle	22							
Abfluss in l/s	Rangsdorfer Wehr	0							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0040	6,0	3,3	0,5	55,5	115,8	6,6	0,8	0,8
Mischungskonzentration in mg/l	Einleitstelle	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	31,8							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0050	4,4	2,8	0,3	47,8	151,5	5,7	0,9	0,9
Mischungskonzentration in mg/l	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	<b>4,6</b>	<b>8,2</b>	<b>0,3</b>	<b>110,0</b>	<b>146,8</b>	<b>5,8</b>	<b>0,9</b>	<b>2,5</b>
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	49,1							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0060	3,3	1,8	0,5	50,2	147,8	6,8	0,4	0,4
Mischungskonzentration in mg/l	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	<b>3,8</b>	<b>6,2</b>	<b>0,5</b>	<b>96,5</b>	<b>145,4</b>	<b>6,6</b>	<b>0,6</b>	<b>1,8</b>

Bei dem Szenarium der 75%-Perzentile nimmt der Einfluss, der im Zülowkanal befindlichen Vorbelastungen etwas ab und der Einfluss des geklärten eingeleiteten Abwassers nimmt im Vergleich zu dem Szenarium der 100%-Perzentile zu. Für die Parameter  $P_{ges.}$ ,  $SO_4$  und  $O_2$  wird deutlich, dass auch in diesem Szenarium die Konzentrationen (Vorbelastungen) mit Einleitung des Abwassers und damit einhergehender Vermischung leicht abnehmen und der Zustand der OWK für einige Parameter leicht verbessert wird.

Nachfolgend wird das Szenario mit der 50%-Perzentile betrachtet:

Tabelle 6.6: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 50%-Perzentile

50%-Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
Überwachungswerte Abwasser in mg/l	<b>Kläranlage</b>	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Abwasser Q <sub>d</sub> in m <sup>3</sup> /d	Einleitstelle	1.900							
Abwasser Q <sub>d</sub> in l/s	Einleitstelle	22							
Abfluss in l/s	Rangsdorfer Wehr	0							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0040	6,0	3,3	0,5	55,5	115,8	6,6	0,8	0,8
Mischungskonzentration in mg/l	Einleitstelle	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	11,5							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0050	4,4	2,8	0,3	47,8	151,5	5,7	0,9	0,9
Mischungskonzentration in mg/l	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	<b>4,8</b>	<b>11,5</b>	<b>0,3</b>	<b>147,8</b>	<b>144,0</b>	<b>5,9</b>	<b>0,9</b>	<b>3,6</b>
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	14,6							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0060	3,3	1,8	0,5	50,2	147,8	6,8	0,4	0,4

50%-Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
Mischungskonzentration in mg/l	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	4,3	10,3	0,4	140,2	143,1	6,3	0,8	3,2

Bei dem Szenarium der 50%-Perzentile steigt der Einfluss des eingeleiteten Abwassers auf die OWK im Vergleich zu den 100%- und 75%-Perzentile-Szenarien weiter an. An den Stellen, an denen die Vorbelastungen oberhalb der Überwachungswerte liegen, werden die Konzentrationen durch die Vermischung mit dem Abwasser etwas reduziert und der Zustand des GWKs verbessert. Parameter mit geringeren Vorbelastungskonzentrationen (z.B. N<sub>ges.</sub>, Cl<sup>-</sup> und NH<sub>4</sub>-N) als die festgelegten Einleitgrenzwerte, werden durch die Einleitung des Abwassers in der Konzentration leicht erhöht.

Nachfolgend wird das Worst-Case-Szenarium mit der 25%-Perzentile betrachtet:

Tabelle 6.7: Berechnete einleitungs- und vorbelastungsbedingte Mischungskonzentrationen, Szenario 25%-Perzentile

25%-Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
Überwachungswerte Abwasser in mg/l	<b>Kläranlage</b>	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Abwasser Q <sub>d</sub> in m <sup>3</sup> /d	Einleitstelle	1.900							
Abwasser Q <sub>d</sub> in l/s	Einleitstelle	22							
Abfluss in l/s	Rangsdorfer Wehr	0							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0040	6,0	3,3	0,5	55,5	115,8	6,6	0,8	0,8
Mischungskonzentration in mg/l	Einleitstelle	<b>5,0</b>	<b>16,0</b>	<b>0,3</b>	<b>200,0</b>	<b>140,0</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,0</b>
Berechneter Abfluss (Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	1,1							
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0050	4,4	2,8	0,3	47,8	151,5	5,7	0,9	0,9
Mischungskonzentration in mg/l	Dabendorfer Wehr (Zülowkanal-826)	<b>5,0</b>	<b>15,4</b>	<b>0,3</b>	<b>193,1</b>	<b>140,5</b>	<b>6,0</b>	<b>1,0</b>	<b>4,8</b>
Berechneter Abfluss	Mittenwalde Verteilerwehr	3,5							

25%- Perzentile	Messstelle	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub> -N (Sommer)	NH <sub>4</sub> -N (Winter)
(Mittelwert Tageswerte 2017-2021) in l/s	(Beginn Zülowkanal-824)								
Vorbelastung in mg/l (Mittelwert)	ZK_0060	3,3	1,8	0,5	50,2	147,8	6,8	0,4	0,4
Mischungs- konzentration in mg/l	Mittenwalde Verteilerwehr (Beginn Zülowkanal-824)	4,8	14,0	0,3	179,2	141,1	6,1	0,9	4,4

Die in den vorangegangenen Tabellen berechneten Mischungskonzentrationen stellen lediglich theoretische Werte dar, da wie bereits erwähnt, die in den Gewässern ablaufenden natürlichen Abbauprozesse nicht berücksichtigt werden. Auf Grundlage der berechneten theoretischen Mischungskonzentrationen sind Einflüsse der Abwassereinleitung auf die untersuchten OWK nicht auszuschließen, liegen dort aber i. d. R. innerhalb der beobachteten Schwankungsbreite und verbessern in einigen Abschnitten (Zülow- bzw. Nottekanal) sogar die Wasserqualität leicht. Durch die Vermischung mit dem eingeleiteten gereinigten Abwasser aus der Kläranlage Rangsdorf kann es bei signifikanten Vorbelastungen einiger Parametern gar zur Konzentrationsabnahme kommen.

Durch die Vermischung des Abwassers mit den OWKs kommt es in den Bereichen mit geringen Vorbelastungen (z.B. N<sub>ges.</sub>, Cl<sup>-</sup> und NH<sub>4</sub>-N) zu einem leichten Anstieg der Konzentrationen nach Einleitung. Bei dem besonders kritischen Parameter Ammonium-Stickstoff ist daher eine Differenzierung in einen sommerlichen und einen winterlichen Überwachungswert vorgesehen [10], so dass aus den Berechnungsergebnissen die Schwankungsbreite deutlich wird. Da im Winterhalbjahr aufgrund der vorherrschenden Temperatur und des pH-Wertes die Bildung des toxischen Ammoniaks nicht zu erwarten ist, stellt die Erhöhung der Vorbelastungen von 0,4 – 0,9 mg/l auf 4,4 – 5,0 mg/l für den ökologischen Zustand keine Verschlechterung oder Gefährdung dar. Durch die durchgängige Einleitung von gereinigtem Abwasser wird vielmehr davon ausgegangen, dass der aktuell hauptsächlich trocken liegende Zülowkanal durch das zugeführte Wasserdargebot neuen Lebensraum für aquatische Flora und -Fauna bietet und ganzjährig wasserführend sein wird.

### 6.3.1 OWK DERW\_DEBB582868\_826 – Zülowkanal

Direkt angrenzend an den OWK DEBB582868\_826 - befinden sich zwei Teilgebiete des FFH-Gebietes DE3746-309 – Zülow-Niederung.

Der Bereich des OWK in der Nähe des Rangsdorfer Sees ist Bestandteil des SPA-Gebietes DE3744-421– Nuthe-Nieplitz-Niederung und des NSG „Rangsdorfer See“. Die Gebiete befinden sich jedoch deutlich vor der geplanten Einleitstelle und werden daher nicht durch das Projekt beeinflusst.

Der gesamte OWK befindet sich innerhalb des LSG „Notte-Niederung“.

Die Schutzzone III des WSG Groß-Schulzendorf endet vor dem gegenüberliegenden Ufer der geplanten Kläranlage etwa in Höhe der geplanten Einleitstelle in den Zülowkanal. Eine Beeinflussung ist daher auszuschließen.

Bei dem genutzten Abschnitt des Zülowkanals handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper.

In dem Abschnitt Zülowkanal-826 leitet im Bereich zwischen dem Rangsdorfer See und der geplanten Einleitstelle der Kläranlage Rangsdorf der sogenannte Drilling zusätzlich ein. Dabei handelt es sich um einen Regenwasserableiter zwischen den Wasserkanälen von Klein Venedig und dem Zülowkanal und dient ausschließlich als Hochwasserentlastung. Nach Aussagen Herr Langleist (Zweckverband KMS) und dem visuellen Eindruck beim Vororttermin am 15.09.2022 lag der Abschnitt in den letzten Jahren trocken.

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Der OWK DERW\_DEBB582868\_826 - Zülowkanal grenzt unmittelbar an den geplanten Vorhabenstandort und ist direkt von den Bauarbeiten betroffen, da die Einleitstelle für den geplanten Betrieb technisch ausgerüstet werden muss (Prallschutz, etc.).

Der Baustellenbetrieb erfolgt nach dem Stand der Technik unter Einhaltung geltender Regelwerke. Eine Freisetzung von Schadstoffen (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.) wird damit vermieden. Das Risiko von baubedingten Schadstoffeinträgen wird so auf ein unerhebliches Maß gesenkt.

In Verbindung mit der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind somit insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des OWK infolge stofflicher Immissionen während der Bautätigkeiten zu erwarten.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingte Auswirkungen sind nur auf den betroffenen GWK zu erwarten (vgl. Kapitel 6.3.5). Mit dem Vorhaben sind keine Auswirkungen auf den OWK DERW\_DEBB582868\_826 - Zülowkanal verbunden.

## Betriebsbedingte Auswirkungen

Der OWK DERW\_DEBB582868\_826 – Zülowkanal ist durch den Bau der Einleitstelle und späteren betriebsbedingten Einleitung direkt betroffen. Bei der Begehung durch die Fugro Germany Land GmbH am 15.09.2022 war im Bereich der geplanten Kläranlageneinleitung keine Fließbewegung zu verzeichnen und der Bereich der geplanten Einleitung trocken gefallen. Lediglich eine Pfütze im Bereich der Drillings-Einleitstelle (siehe Anlage A.5) wurde vorgefunden. Über das Staubauwerk im Ablauf des Rangsdorfer Sees wurde kein Wasser in den Zülowkanal eingeleitet und auch über die Fischtreppe in der Nähe des Rangsdorfer Sees erfolgte keine Einleitung in den Zülowkanal.

Für das Wehr Dabendorf, welches im Zülowkanal-826 stromabwärts der geplanten Kläranlage liegt, sind in dem Diagramm in Abbildung 6.1 die Tagesabflüsse zwischen den Jahren 2017 bis 2021 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass besonders ab 2018 in den Sommermonaten zeitweise kein Durchfluss gemessen wurde und der Zülowkanal zu diesen Zeiten komplett trocken lag.

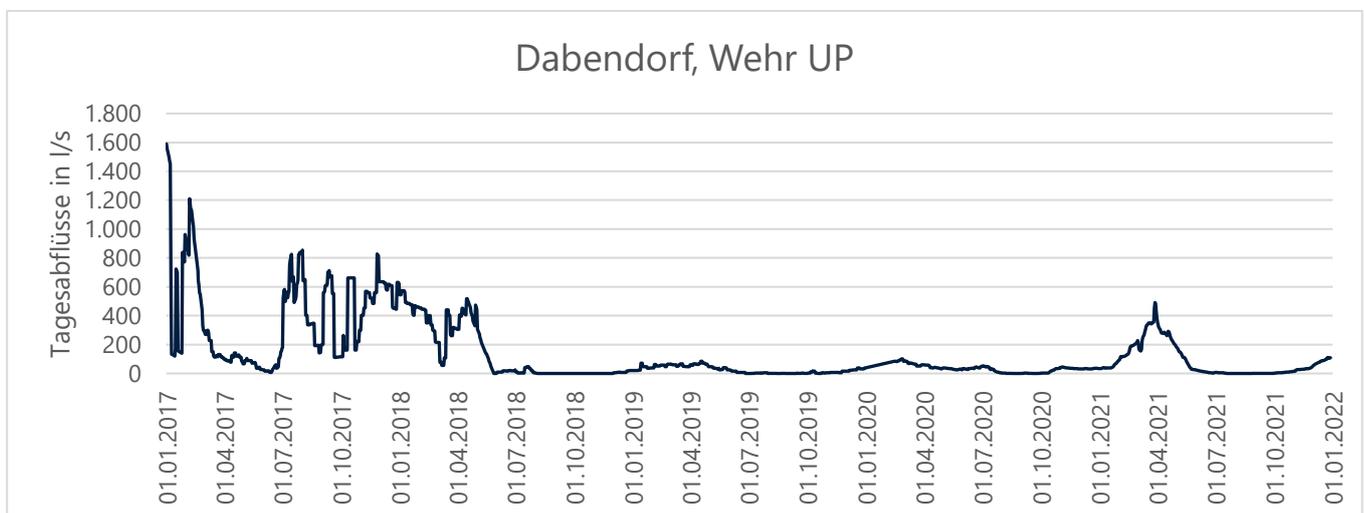


Abbildung 6.1: Darstellung der Tagesabflüsse am Wehr Dabendorf über den Zeitraum 2017 - 2021

Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass in diesem OWK nach Inbetriebnahme der Kläranlage zeitweise nur das eingeleitete Abwasser der Kläranlage fließen wird und keine Verdünnung und Durchmischung durch das im OWK vorhandene Wasser erfolgen wird (siehe z.B. Tabelle 6.7: Worstcase-Szenarium 25%-Perzentile). Im Unterschied zum gegenwärtigen Zustand wird durch die kontinuierliche Einleitung des Kläranlagenabwassers ein zeitweises Trockenfallen des Gewässers ab dem Bereich der Einleitung verhindert.

Der ökologische Zustand/ Potenzial des Zülowkanal-Abschnitts wird als unbefriedigend klassifiziert. Die Phytobenthos und andere aquatische Flora befinden sich in einem mäßigen und die benthische wirbellose Fauna in einem unbefriedigenden Zustand. Klassifizierungen fehlen für das Phytoplankton, Makrophyten und die Fischfauna. Dieser Abschnitt des Zülowkanals wird als erheblich veränderter Wasserkörper ausgewiesen.

Aufgrund dessen, dass dieser Teilabschnitt des Kanals durch anhaltende trockene Sommer auch die nächsten Jahre trockenfallen wird, stellt die Zufuhr von gereinigtem Abwasser (Einhaltung von

Überwachungswerten) eine Möglichkeit dar, dass sich ab der Einleitstelle wieder Gewässerflora und benthische wirbellose Fauna ansiedeln können.

Der Abgleich zwischen den biologischen Gewässermerkmalen und den Bewirtschaftungszielen des OWK DERW\_DEBB582868\_826 sowie den Wirkfaktoren der geplanten Kläranlage hat ergeben, dass die Planung nicht im Widerspruch zum Verbesserungsgebot des Wasserkörpers steht.

Die Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den OWK DERW\_DEBB582868\_826 - Zülowkanal ist in der nachfolgenden Tabelle 6.8 zusammengefasst.

Tabelle 6.8: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW\_DEBB582868\_826 - Zülowkanal

Wirkfaktor	Bewertung	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Erforderliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<b>baubedingt</b>			
Kontaminationsgefahr durch Baubetrieb (Maschinen, Emissionen)	Temporär (Bauphase), punktuell	Keine Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit des OWK	Sachgemäßer Umgang/Lagerung von Betriebsstoffen und Baumaschinen, Stand der Technik
Bauwasserhaltung (Einleitung von GW in OWK)	Nur optional erforderlich; temporär (Bauphase), punktuell; keine erheblichen Beeinflussungen zu erwarten	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit der OWK	nicht erforderlich
<b>anlagenbedingt</b>			
Kläranlageneinrichtungen	Auswirkungen nur auf GWK	Keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich
<b>betriebsbedingt</b>			
Einleitung Abwasser in OWK	Stoffeintrag in OWK	Bei Einhaltung Überwachungswerte keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	Vermeidung von Aufwirbelungen des Gewässerbodens an der Einleitstelle

**Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird bei Einhaltung aller bau- und betriebsbedingten Vorgaben ausgeschlossen.**

### 6.3.2 OWK DERW\_DEBB582868\_825 – Zülowkanal

Der gesamte OWK DERW\_DEBB582868\_825 - Zülowkanal befindet sich innerhalb des LSG „Notte-Niederung“.

Der OWK DERW\_DEBB582868\_825 - Zülowkanal ist weder von den geplanten Bauarbeiten noch vom Anlagenstandort betroffen und damit können **bau- und anlagebedingte** Auswirkungen auf den OWK ausgeschlossen werden.

Am Beginn des OWK DERW\_DEBB582868\_825 mündet der Zülowgraben (OWK DE\_RS\_DEBB5828686\_1327) in den Zülowkanal. Durch die Vermischung mit dem Wasser aus dem

Zülowgraben und dem Zülowkanal zufließendes Wasser aus mehreren kleineren Gräben erfolgt eine „Verdünnung“ des Wassers im Zülowkanal.

Der ökologische Zustand/ Potenzial des Zülowkanal-Abschnitts wird aufgrund der benthischen wirbellosen Fauna (Makrozoobenthos) als unbefriedigend klassifiziert. Klassifizierungen fehlen für das Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos und die Fischfauna. Bei diesem Abschnitt des Zülowkanals handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper.

Negative Auswirkungen auf den OWK DEBB582868\_825 - Zülowkanal sind bei Einhaltung der Überwachungswerte nicht zu erwarten. Der oberhalb liegende Gewässerabschnitt ist trotz dessen, dass er kein Wasser führt, von einer dichten Ufervegetation aus Schilf und feuchtigkeitsliebenden Landpflanzen (siehe Anlage A.5) bewachsen, die eine filternde und abpuffernde Funktion auf das Abwasser haben und natürliche Abbauprozesse fördern. Durch den Zulauf des wasserführenden Zülowgrabens (DE\_RW\_DEBB5828686\_1327) erfolgt eine Vermischung und Verdünnung des Abwassers, welche sich stromabwärts durch weitere wasserzuführende Kanäle und Gräben verstärken (siehe Tabelle 6.4 - Tabelle 6.7-Verdünnungsbesrechnungen).

Unter Berücksichtigung von Verdünnungs- und Vermischungseffekten und der Einhaltung der Überwachungswerte kann insgesamt eine Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna sowie des chemischen und physikalisch-chemischen Zustandes ausgeschlossen werden.

Die Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den OWK DERW\_DEBB582868\_825 -Zülowkanal ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6.9: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW\_DEBB582868\_825 - Zülowkanal

Wirkfaktor	Bewertung	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Erforderliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<b>baubedingt</b>			
Kontaminationsgefahr durch Baubetrieb (Maschinen, Emissionen)	Baumaßnahme nicht im Bereich des OWKs	Keine Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit des OWK	nicht erforderlich
Bauwasserhaltung (Einleitung von GW in OWK)	Baumaßnahme nicht im Bereich des OWKs	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit der OWK	nicht erforderlich
<b>anlagenbedingt</b>			
Kläranlageneinrichtungen	Kläranlageneinrichtungen nicht im Bereich des OWKs	Keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich
<b>betriebsbedingt</b>			
Einleitung Abwasser in OWK	Stoffeintrag in OWK	Bei Einhaltung Überwachungswerte keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich

**Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird bei Einhaltung aller betriebsbedingten Vorgaben ausgeschlossen.**

### 6.3.3 OWK DERW\_DEBB582868\_824 – Zülowkanal

Der gesamte OWK DERW\_DEBB582868\_824 - Zülowkanal befindet sich innerhalb des LSG „Notte-Niederung“.

Der OWK DERW\_DEBB582868\_824 - Zülowkanal ist weder von den geplanten Bauarbeiten noch vom Anlagenstandort betroffen und damit können **bau- und anlagebedingte Auswirkungen** auf den OWK ausgeschlossen werden.

Im Verlauf dieses OWK mündet der Brunnenluchgraben (OWK DEBB582868\_1329) in den Zülowkanal. Durch die Vermischung mit dem Wasser aus dem Brunnenluchgraben und dem Zülowkanal zufließenden Wasser aus mehreren Gräben erfolgt außerhalb der Trockenmonate eine weitere „Verdünnung“ des Wassers im Zülowkanal.

Der ökologische Zustand/ Potenzial des Zülowkanal-Abschnitts OWK DERW\_DEBB582868\_824 wird als mäßig klassifiziert. Die benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) befindet sich in einem mäßigen Zustand. Klassifizierungen fehlen für das Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos und die Fischfauna. Bei diesem Abschnitt des Zülowkanals handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper.

Da bereits in den vorherigen Kanalabschnitten OWK DEBB582868\_826 und OWK DEBB582868\_825 negative Auswirkungen auf die chemischen und biologischen Parameter ausgeschlossen wurden, entstehen für den Wasserkörper OWK DEBB582868\_824 ebenfalls keine negativen Auswirkungen durch das Vorhaben.

Unter Berücksichtigung von Verdünnungs- und Vermischungseffekten und der Einhaltung von Überwachungswerten kann insgesamt eine Beeinträchtigung der Gewässerflora und –fauna sowie des chemischen und physikalisch-chemischen Zustandes ausgeschlossen werden.

Die Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den OWK DEBB582868\_824 - Zülowkanal ist in der nachfolgenden Tabelle 6.10 zusammengefasst.

Tabelle 6.10: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW\_DEBB582868\_824 - Zülowkanal

Wirkfaktor	Bewertung	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Erforderliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<b>baubedingt</b>			
Kontaminationsgefahr durch Baubetrieb (Maschinen, Emissionen)	Baumaßnahme nicht im Bereich des OWKs	Keine Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit des OWK	nicht erforderlich
Bauwasserhaltung (Einleitung von GW in OWK)	Baumaßnahme nicht im Bereich des OWKs	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit der OWK	nicht erforderlich

Wirkfaktor	Bewertung	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Erforderliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<b>anlagenbedingt</b>			
Kläranlageneinrichtungen	Kläranlageneinrichtungen nicht im Bereich des OWKs	Keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich
<b>betriebsbedingt</b>			
Einleitung Abwasser in OWK	Stoffeintrag in OWK	Bei Einhaltung Überwachungswerte keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich

**Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird bei Einhaltung aller betriebsbedingten Vorgaben ausgeschlossen.**

#### 6.3.4 OWK DERW\_DEBB58286\_371– Nottekanal

Größere Teile des OWK DERW\_DEBB58286\_371 - Nottekanal befinden sich vor und nach Einmündung des Zülowkanals im Bereich der BAB A13 innerhalb des LSG „Notte-Niederung“.

Der OWK DEBB58286\_371 - Nottekanal beginnt südlich von Mittenwalde nach der Einmündung des Gallun-Kanals (OWK DEBB 582666\_820) in den Nottekanal (OWK DEBB DEBB58286\_372). Im Bereich der BAB A13 mündet der Zülowkanal in den Nottekanal. Der Nottekanal mündet nordöstlich von Königs Wusterhausen in die Dahme (OWK DEBB5828\_123).

Das Ende des OWK liegt innerhalb der Schutzzone III des WSG Königs Wusterhausen.

Der OWK DERW\_DEBB58286\_371 - Nottekanal ist weder von den geplanten Bauarbeiten noch vom Anlagenstandort betroffen und damit können bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf den OWK ausgeschlossen werden.

Der ökologische Zustand/ Potenzial des Nottekanalabschnittes OWK DERW\_DEBB58286\_371 wird als unbefriedigend klassifiziert. Die Makrophyten und das Phytobenthos befinden sich in einem mäßigen Zustand und die benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) in einem unbefriedigenden Zustand. Klassifizierungen fehlen für das Phytoplankton und die Fischfauna. Bei diesem Abschnitt des Zülowkanals handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper.

Der Zülowkanal mündet in den Nottekanal, wodurch der Abfluss des Gewässerkörpers nochmals zunimmt (siehe Tabelle 6.4). Da bereits in den vorherigen Kanalabschnitten OWK DEBB582868\_826 bis OWK DEBB582868\_824 negative Auswirkungen auf die chemischen und biologischen Parameter ausgeschlossen wurden, entstehen für den Nottekanal ebenfalls keine negativen Auswirkungen durch das Vorhaben.

Unter Berücksichtigung von Verdünnungs- und Vermischungseffekten und der Größe des Wasserkörpers kann insgesamt eine Beeinträchtigung der Gewässerflora und –fauna sowie des chemischen und physikalisch-chemischen Zustandes durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Die Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW\_DEBB58286\_371 – Nottekanal ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6.11: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den DERW\_DEBB58286\_371 - Nottekanal

Wirkfaktor	Bewertung	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Erforderliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<b>baubedingt</b>			
Kontaminationsgefahr durch Baubetrieb (Maschinen, Emissionen)	Baumaßnahme nicht im Bereich des OWKs	Keine Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit des OWK	nicht erforderlich
Bauwasserhaltung (Einleitung von GW in OWK)	Baumaßnahme nicht im Bereich des OWKs	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit der OWK	nicht erforderlich
<b>anlagenbedingt</b>			
Kläranlageneinrichtungen	Kläranlageneinrichtungen nicht im Bereich des OWKs	Keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich
<b>betriebsbedingt</b>			
Einleitung Abwasser in OWK	Stoffeintrag in OWK	Bei Einhaltung Überwachungswerte keine nachteiligen Auswirkungen auf OWK	nicht erforderlich

**Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird bei Einhaltung aller betriebsbedingten Vorgaben ausgeschlossen.**

### 6.3.5 GWK DEGB\_DEBB\_HAV\_DA\_3 - Dahme

Baubedingt wird ein möglicher Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser bei einer ordnungsgemäßen Durchführung der Bauarbeiten und der eingesetzten Geräte weitgehend verhindert. Voraussetzungen sind entsprechende Wartungen und Vorsichtsmaßnahmen sowie der Einsatz von Geräten, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

Negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK durch eine ggf. erforderlich Bauwasserhaltung können wegen des temporären Charakters und der lokalen Begrenzung und vor dem Hintergrund der großen Fläche des GWK ausgeschlossen werden.

Der Einfluss der durch die Kläranlageneinrichtungen verursachten Flächenversiegelung auf die Grundwasserneubildung und damit den mengenmäßigen Zustand des GWK kann vor dem Hintergrund der großen Fläche des GWK ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die betriebsbedingte Nutzung der ehemaligen Versickerungsbecken ist nicht geplant und wurde von der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Landkreis Teltow-Fläming untersagt, um eine mögliche Mobilisierung von Vorbelastungen sowie Rücklösungsprozesse aus den Teichen in den GWK DEGB\_DEBB\_HAV\_DA\_3 - Dahme zu vermeiden.

Die Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den GWK – Dahme 3 ist in der nachfolgenden Tabelle 6.12 zusammengefasst.

Tabelle 6.12: Zusammenfassende Prognose und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den GWK DEGB\_DEBB\_HAV\_DA\_3 - Dahme

Wirkfaktor	Bewertung	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Erforderliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen
<b>baubedingt</b>			
Kontaminationsgefahr durch Baubetrieb (Maschinen, Emissionen)	temporär (Bauphase), punktuell	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen auf die Beschaffenheit des GWK	Sachgemäßer Umgang/Lagerung von Betriebsstoffen und Baumaschinen, Stand der Technik
Bauwasserhaltung	temporär (Bauphase), punktuell	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen für den Grundwasserstand/mengenmäßigen Zustand des GWK	nicht erforderlich
<b>anlagenbedingt</b>			
Kläranlageneinrichtungen	Flächenversiegelung und damit Einfluss auf GW-Neubildung im Vergleich zur Fläche des GWK sehr gering und zu vernachlässigen	Keine Möglichkeiten nachteiliger Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK	nicht erforderlich
<b>betriebsbedingt</b>			
Einleitung Abwasser in OWK	Stoffeintrag in OWK	keine Möglichkeiten der Überschreitung der Schwellenwerte der GrwV und damit keine nachteiligen Auswirkungen auf die Beschaffenheit des GWK	nicht erforderlich

**Negative vorhabensbedingte Auswirkungen auf den mengen- und qualitätsmäßigen Zustand des Wasserkörpers GWK DEGB\_DEBB\_HAV\_DA\_3 – Dahme und auf die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG werden ausgeschlossen.**

---

## 7. Zusammenfassung

Der Zweckverband KMS Zossen, Landkreis Teltow-Fläming, befindet sich auf der Suche nach einem neuen Kläranlagenstandort, da aufgrund ständig steigender Einwohnerzahlen die vorhandenen Reinigungskapazitäten mittelfristig nicht mehr ausreichen und auch nicht erweiterbar sind. Gemeinsam mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Teltow-Fläming und dem Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), wird nach Prüfung der vorhandenen Optionen, Rangsdorf als neuer Kläranlagenstandort favorisiert. Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL wurde dazu eine Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. den §§ 27 und 47 WHG durchgeführt.

Nach einer Beschreibung des Vorhabens wurden die Wasserkörper identifiziert, auf die das Vorhaben direkte und indirekte Auswirkungen haben kann.

Anschließend erfolgte eine Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen der 3. Bewirtschaftungsplanung und es erfolgte eine allgemeine Beschreibung des (IST-)Zustandes/ Potenzials für die einzelnen, vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper sowie eine Darstellung der entsprechenden Bewirtschaftungsziele/ Maßnahmenprogramme.

Abschließend wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper dargestellt.

Zur Einschätzung der Auswirkungen durch die Einleitung von gereinigtem Abwasser auf den Zülow- und Nottekanal wurden Verdünnungsberechnungen mit unterschiedlichen Abflussmengen und den festgelegten Überwachungswerten [10] durchgeführt. Dabei kann festgestellt werden, dass in den Bereichen mit schon hohen Vorbelastungen im Oberflächengewässer durch die Verdünnung mit dem Abwasser unter Einhaltung der Überwachungswerte z.T. eine Konzentrationsabnahme erfolgt. Bei den Parametern mit verhältnismäßig geringen Vorbelastungen steigen die Konzentration durch die Abwassereinleitung an. Eine Überschreitung der Überwachungswerte wurde nicht verzeichnet.

Im Hinblick auf kritische Parameter wird in dem Schreiben der Unteren Wasserbehörde des Landkreis Teltow-Fläming [10] gefordert, dass die festgelegten Überwachungswerte durch online-Phosphormessungen mit automatisierter Fällmittelapplikation eingehalten werden sollen. Der Jahresmittelwert für Phosphor als Gesamtphosphor von 0,15 mg/l ist einzuhalten, was einen hohen Einsatz von Fällsalzen erfordert. Daraus ergibt sich ein erhöhter Eintrag durch das Abwasser in die OWK von Sulfaten und Chloriden, die gemäß OGewV [16] die Grenzwerte von 200 mg/l für  $\text{Cl}^-$  und 140 mg/l für  $\text{SO}_4^{2-}$  nicht überschreiten dürfen. Aus diesem Grund wird in der Stellungnahme [10] ein entsprechendes Monitoring während des Betriebes der Kläranlage zur Überprüfung der Werteeinhaltung im Abwasser und Gewässer sowie zur Auswertung der ökologischen Relevanz der Salzkonzentrationen gegenüber des Phosphorgehaltes im Abwasser gefordert.

Es ist davon auszugehen, dass im Zülowkanal nach Inbetriebnahme der Kläranlage zeitweise nur das eingeleitete Abwasser der Kläranlage fließen wird und keine Verdünnung und Durchmischung durch

das im OWK vorhandene Wasser erfolgen wird. Im Unterschied zum gegenwärtigen Zustand wird durch die kontinuierliche Einleitung des Kläranlagenabwassers ein zeitweises Trockenfallen des Gewässers ab dem Bereich der Einleitung verhindert, was die Ansiedlung aquatischer Flora und Fauna im Zülowkanal ermöglicht.

Im Ergebnis wurde für die vom Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper festgestellt:

- OWK DERW\_DEBB582868\_826 - Zülowkanal:  
Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird ausgeschlossen.
- OWK DERW\_DEBB582868\_825 – Zülowkanal:  
Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird ausgeschlossen.
- OWK DERW\_DEBB582868\_824 - Zülowkanal:  
Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird ausgeschlossen.
- OWK DERW\_DEBB58286\_371 - Nottekanal:  
Eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten des OWK und der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG wird ausgeschlossen.
- GWK DEGB\_DEBB\_HAV\_DA\_3 – Dahme:  
Negative vorhabensbedingte Auswirkungen auf den mengen- und qualitätsmäßigen Zustand des GWK und auf die Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG werden ausgeschlossen.

**Das Vorhaben steht der Zielerreichung nach WRRL, d. h. den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bzw. 47 WHG für alle untersuchten Oberflächen- und Grundwasserkörper nicht entgegen.**

---

## 8. Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] BbgWG (2012). Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 2. März 2012, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017.
- [2] EuGH (2015). Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 1. Juli 2015 in der Rechtssache C-461/13.
- [3] FGG Elbe (2021)-A. Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021
- [4] FGG Elbe (2021)-B. Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Flussgebietsgemeinschaft Elbe, 2021
- [5] Fugro (2020). Neubau Kläranlage Pramsdorf, Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Berlin, 2020
- [6] Fugro (2021). Neubau Kläranlage Pramsdorf, Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 1 UVPG. Berlin, 2021
- [7] Fugro (2022). Protokoll zum Abstimmungstermin mit Teilnahme LfU und FUGRO zum Neubau Kläranlage Rangsdorf, 09.06.2022.
- [8] GrwV (2010). Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) vom 9. November 2010, zuletzt geändert am 4. Mai 2017.
- [9] HPC AG - NL Aachen. (2017). Machbarkeitsstudie zum Bau einer Kläranlage im Verbandsgebiet des KMS im Ortsteil Pramsdorf / Gemeinde Rangsdorf. Königs-Wusterhausen; Aachen, 2017.
- [10] Landkreis Teltow-Fläming (2022): Ergänzung zu unserer Stellungnahme vom 03. September 2018 zu den Rahmenbedingungen für eine Einleitung von gereinigtem Abwasser am Standort der geplanten Kläranlage Rangsdorf. Dezernat III, Umweltamt Wasser, Boden, Abfall, LK Teltow-Fläming, 27. Oktober 2022.
- [11] LAWA (2017). Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), März 2017.
- [12] LAWA (2020). Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbot, Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Beschlossen auf der 160. LAWA-Vollversammlung September 2020.

- [13] LfU (2021). Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg, LfU, Stand 21.07.2021.
- [14] LfU (2021). Anlage 1 zu - Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Datenquellen und methodische Anforderungen an den Fachbeitrag WRRL, LfU, Stand 21.07.2021.
- [15] MLUL (2017). Vollzugshilfe des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft zur Anwendung des Verschlechterungsverbots nach Wasserrahmenrichtlinie vom 17. Juli 2017, MLUL, 2017.
- [16] OGewV (2011). Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) vom 20.7.2011, zuletzt geändert am 9. Dezember 2020.
- [17] Projektierungsbüro Ch. Filipov & O. Hiekel GbR. (2016). Vierte Fortschreibung des Abwasserbeseitigungskonzeptes für das Verbandsgebiet des Zweckverbandes KMS Zossen. Zossen; Rangsdorf, 2016.
- [18] UBA (2014). Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Abs. 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht, Umweltbundesamt, UBA Texte 25/2014
- [19] WHG (2009). Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 4. Dezember 2018.
- [20] AbwV (1997). Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung - AbwV) vom 21.03.1997, zuletzt geändert am 16. Juni 2020.

Anhang

—

## A.1 Übersichtskarte mit betroffenen OWK und GWK

## A.2 Steckbriefe für die vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörper

## A.3 Steckbrief für den vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörper

## A.4 Statistische Auswertung der vom LfU übergebenen Chemiedaten

## A.5 Fotos von der Begehung am 15.09.2022 mit Übersichtsplan

- A.6 Landkreis Teltow-Fläming (2022): Ergänzung zu unserer Stellungnahme vom 03. September 2018 zu den Rahmenbedingungen für eine Einleitung von gereinigtem Abwasser am Standort der geplanten Kläranlage Rangsdorf. Dezernat III, Umweltamt Wasser, Boden, Abfall, LK Teltow-Fläming, 27. Oktober 2022**