



**SALZGITTER
FLACHSTAHL**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe



Salzgitter Flachstahl GmbH

Eisenhüttenstraße 99
38239 Salzgitter

Antragsunterlagen für eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung von behandeltem Abwasser in den Lahmanngraben

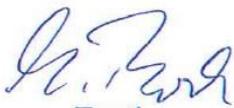
- Teil B, Nichttechnische Zusammenfassung des Antragsinhaltes-

Stand: 13. Januar 2020

Teil B

Antragssteller:

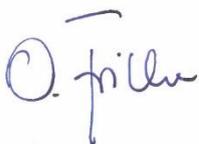
Salzgitter Flachstahl GmbH
Eisenhüttenstraße 99
38239 Salzgitter


Bock


Hinrichs

Entwurfsverfasser:

Dr. Born – Dr. Ermel GmbH
Finienweg 7
28832 Achim



ppa. Oliver Fricke



i.A. Thomas Osthoff



i.A. Sebastian Kempke

Teil B

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Allgemeine Vorhabensbeschreibung	1
2.	Rechtliche Voraussetzungen	2
3.	Produktion	3
4.	Abwasseranfall	5
5.	Abwasserableitung	6
6.	Abwasserbehandlung	8
7.	Schritt für Schritt zur Antragsstellung	11
8.	Beantragte Einleitungsmengen und Überwachungswerte	22
9.	Gesamtbewertung und Ableitung von Optimierungsmaßnahmen	27
10.	Zusammenfassung	33

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 5.1: Übersichtsplan Abwasserableitung	6
Abbildung 7.1: Vorgehensweise und Abhängigkeiten der Teilleistungen für die Antragsstellung	11

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 4.1: Abwasserarten und -mengen im Bezugsjahr 2016	5
Tabelle 8.1: Beantragte Überwachungswerte an der Einleitungsstelle in den Lahmanngraben	24
Tabelle 8.2: Beantragte abgaberechtliche Überwachungswerte am Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“	26

1. Allgemeine Vorhabensbeschreibung

Im integrierten Hüttenwerk der Salzgitter Flachstahl GmbH (SZFG) am Standort Salzgitter-Watenstedt wird Roheisen aus Erzen erzeugt und Flachstahl produziert und verarbeitet. Auf dem Werksgelände betreibt die SZFG auch eine mechanisch biologische Abwasserbehandlungsanlage. In der Abwasserbehandlungsanlage werden die anfallenden Abwässer aus den Produktionsanlagen auf dem Werksgelände der SZFG und Abwässer der Gewerbegebiete südlich der Industriestraße Mitte sowie der angrenzenden Ortschaften der Stadt Salzgitter gereinigt. Die Abwasserbeseitigungspflicht der genannten Abwasserströme wurde von der unteren Wasserbehörde (Stadt Salzgitter) gemäß dem Niedersächsischen Wassergesetz (NWG) befristet bis zum 31.12.2040 auf die Salzgitter Flachstahl GmbH übertragen.

Der Standort verfügt über eine bestehende gehobene wasserrechtliche Erlaubnis aus dem Jahr 1996 zum Einleiten von behandeltem Abwasser aus der Werkskläranlage in den Lahmanngraben (Direkteinleiter). Ferner wird das in den Lahmanngraben eingeleitete gereinigte Abwasser über den Beddinger Graben, die Aue und die ausgebaute Fischeue (Zulaufgraben) dem Regenrückhaltebecken „Üfinger Teiche“ (RHB „Üfinger Teiche“) zugeführt und von dort aus zurück in die Aue geleitet. Die wasserrechtliche Erlaubnis zur Gewässerbenutzung des Standorts läuft zum 31. Dezember 2020 aus.

Gegenstand des vorliegenden Erlaubnis-antrages ist die Erneuerung der bestehenden gehobenen Erlaubnis für die Einleitung gereinigten Abwassers in den Lahmanngraben über die vorhandene Einleitstelle für den Zeitpunkt ab dem 01. Januar 2021. Es wird unter dem Hintergrund der langfristigen Standortsicherung eine unbefristete gehobene Erlaubnis beantragt.

Teil B

2. Rechtliche Voraussetzungen

Die Benutzung eines Gewässers (hier: Einleitung von Abwasser) bedarf nach § 8 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) der behördlichen Erlaubnis, die mit dem vorgelegten Antrag und den beigefügten Anlagen beantragt wird. Darüber hinaus sind u. a. folgende einschlägige Rechtsvorschriften zu beachten:

- § 57 WHG
- Abwasserverordnung (AbwV) mit diversen branchenspezifischen Anhängen
- Industriekläranlagen-Zulassung und Überwachungsverordnung (IZÜV)
- Abwasserabgabengesetz (AbwAG)
- Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

Die Abwassereinleitung darf nur erfolgen, wenn die in den Rechtsvorschriften und technischen Beschreibungen genannten Voraussetzungen erfüllt sind und der Stand der Technik eingehalten wird.

Teil B

3. Produktion

Die Produktionsanlagen der SZFG werden in die Produktionsprozesse der Rohstahlerzeugung und der Walzstahlerzeugung unterteilt. Darüber hinaus betreibt die SZFG ein Kraftwerk, in dem die in der Rohstahlerzeugung anfallenden Kuppelgase zu Dampf und Strom gewandelt werden.

Bei der Rohstahlerzeugung wird aus eisenhaltigen Rohstoffen unter Zufuhr von Energieträgern und Zusatzstoffen Roheisen gewonnen, das in weiteren Prozessschritten zu Rohstahl verarbeitet wird:

- In der **Sinteranlage** werden Rohstoffe in einem Zündofen zu Eisensinter zusammengeballt (agglomeriert) und anschließend in Brecher- und Siebanlagen zu Siebfraktionen weiterverarbeitet
- In der **Kokerei** wird Kohle in einer Ofenkammer zu Koks gegart und anschließend in einem Löschurm mit Wasser abgekühlt
- In den **Hochöfen** wird aus den Eisenträgern Sinter, Pellets und Stückerz unter Zufuhr von Sauerstoff, Energieträgern (vorwiegend Koks) und Zusatzstoffen Roheisen erzeugt
- Im **Stahlwerk** erfolgt die Roheisenentschwefelung, das Frischen des Rohstahls mit Sauerstoff, die Nachbehandlung des Rohstahls sowie die Herstellung von Blöcken aus gegossenem Stahl

In den Produktionsprozessen der Walzstahlerzeugung werden die Stahlblöcke aus der Rohstahlerzeugung (Rohbrammen) zu Fertigprodukten verarbeitet. Folgende Prozessschritte werden durchgeführt:

- Im **Warmbreitbandwalzwerk** werden die Rohbrammen zu Warmbreitbändern ausgewalzt, zu sogenannten Coils aufgewickelt und von Zunderanhaftungen gereinigt
- Im **Kaltbreitbandwalzwerk** werden die Warmbreitbänder weiter heruntergewalzt, thermisch bearbeitet und anschließend kaltverformt
- In der **elektrolytischen Verzinkung** und in der **Feuerverzinkung** wird der Stahl mit einer sehr dünnen Schicht Zink versehen, um ihn vor Korrosion zu schützen

Teil B

- In der **Bandbeschichtung** werden die meist verzinkten Bleche mit organischem Lack und teilweise mit Folien beschichtet

Die oben genannten Produktionsanlagen und das Kraftwerk werden zusammen mit weiteren betrieblichen Einrichtungen der SZFG (Deponien, Hauptwerkstatt, Werkfeuerwehr, etc.) als Eigenbetriebe der SZFG geführt. Darüber hinaus sind im Einzugsgebiet der Werkskläranlage, größtenteils im Industriegebiet Süd, Unternehmen der Salzgitter AG (Tochterbetriebe) und betriebsfremde Industrie- und Dienstleistungsunternehmen (Fremdbetriebe) angesiedelt, die ihr Abwasser in die Werkskläranlage einleiten. Abwasserrelevante Produktionsprozesse werden in den folgenden Tochter- und Fremdbetrieben durchgeführt:

- Die **DEUMU GmbH** betreibt auf dem Werksgelände der SZFG eine Anlage zur Lagerung und Behandlung von Eisen- und Nichteisenschrott
- Die **Salzgitter Mannesmann Grossrohr GmbH** fertigt Großrohre (Industriegebiet Süd)
- Die **Messer Produktions-GmbH Salzgitter** und die **Linde Gas Produktionsgesellschaft mbH** betreiben auf dem Werksgelände der SZFG Luftzerlegungsanlagen zur Produktion von Industriegasen
- Die **MAN Truck & Bus AG** produziert u. a. LKW- und Buskomponenten (Industriegebiet Süd)
- Die **VOITH Turbo GmbH** fertigt Komponenten für Schienenfahrzeuge (Industriegebiet Süd)
- Die **ALSTOM Transport Deutschland GmbH** fertigt Schienenfahrzeuge (Industriegebiet Süd)
- Die **voestalpine eifeler Coating GmbH** vergütet Werkzeuge (Industriegebiet Süd)

Teil B

4. Abwasseranfall

Das zur zentralen Werkskläranlage abgeleitete Abwasser setzt sich aus den in Tabelle 4.1 aufgeführten Abwasserarten zusammen. Im Bezugsjahr 2016 wurde in der Werkskläranlage eine Gesamtabwassermenge von rund 10,0 Mio. m³ gereinigt.

Tabelle 4.1: Abwasserarten und -mengen im Bezugsjahr 2016

Abwasserart	Eigenschaften	Menge (gerundet) [m ³ /a]
Prozessabwasser	Tritt mit dem Produkt eines Betriebes in Kontakt, hauptsächlich aus der Stahlerzeugung und Steinkohleverkokung	4.760.600
Abschlammwasser	Entsteht bei dem Betrieb von offenen Kühlwasserkreisläufen	2.134.000
Sanitärabwasser	Umfasst das in den sanitären Bereichen anfallende Abwasser und das häusliche Abwasser aus den Kommunen	471.700
Niederschlagswasser	Geringfügig verschmutzt mit Feststoffen durch Staubentwicklung aus der Produktion, Reifenabrieb, etc.	2.336.800
Sonstiges Abwasser	Unbelastet, hauptsächlich Heizkondensat	331.600
Gesamtabwassermenge zur zentralen Werkskläranlage		10.034.700

Das Prozessabwasser aus der Kohlenwertstoffanlage der Kokerei der SZFG verursacht mit über 50 % aller Kohlenstoff- und Stickstofffrachten die maßgebliche stoffliche Belastung der Werkskläranlage. Zudem enthält es die für biologische Prozesse hemmenden Stoffe Phenol und Cyanid, welche auch im Gichtgaswaschwasser des Hochofens enthalten sind. Die bestehende Werkskläranlage ist speziell für die Reinigung des Abwassers unter diesen von der Kokerei maßgeblich bestimmten Randbedingungen ausgelegt.

Teil B

5. Abwasserableitung

Wie in Abbildung 5.1 skizziert ist, werden die im Hüttenwerk der SZFG anfallenden Abwässer über verschiedene Hauptsammler im freien Gefälle zur Werkskläranlage abgeleitet, wobei sich die Hauptsammler vor der Werkskläranlage vereinigen. Das Abwasser der Gewerbegebiete südlich der Industriestraße Mitte sowie der angrenzenden Ortschaften der Stadt Salzgitter wird in die Hauptsammler eingeleitet. Bei starken Regenereignissen wird das überschüssige Mischwasser > 3.000 m³/h am Vorklärbecken vorbei und in zwei Regenüberlaufbecken geleitet. Sind beide Regenüberlaufbecken (RÜB) gefüllt, wird das überschüssige Mischwasser in den Lahmanngraben abgeschlagen. Aufgrund des hohen Niederschlagsanteils und der aufgrund der Schwerkraft und der geringen Fließgeschwindigkeit in den Regenüberlaufbecken stattfindenden Absatzvorgänge handelt es sich bei diesem Abschlag um sehr verdünntes Mischwasser.

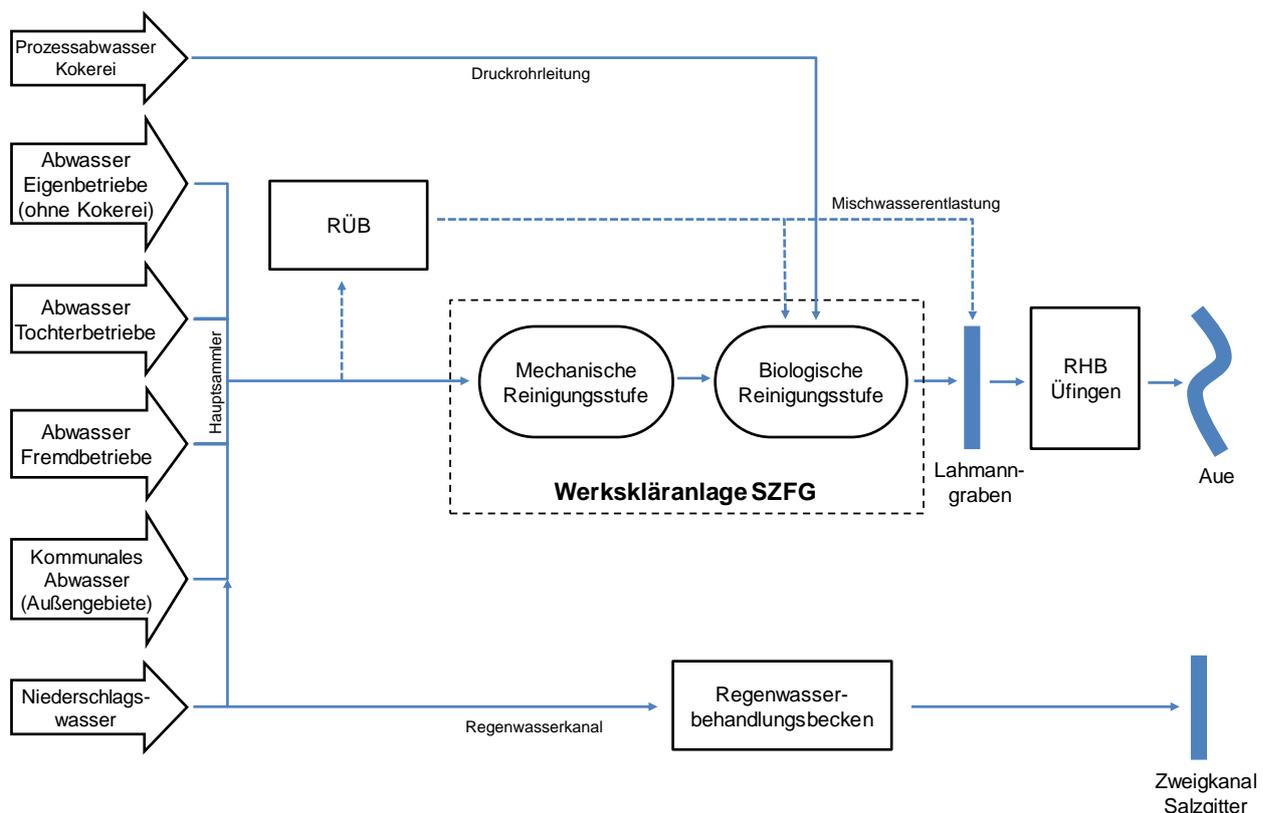


Abbildung 5.1: Übersichtsplan Abwasserableitung

Teil B

Sinkt die Gesamtzulaufmenge wieder unter 3.000 m³/h und der Wasserspiegel im Ausgleichsbecken unter den Maximalwasserstand, werden beide Regenüberlaufbecken nacheinander automatisch durch Pumpen in das Ausgleichsbecken entleert.

Das auf dem Werksgelände anfallende Niederschlagswasser wird größtenteils ebenfalls über die o. g. Hauptsammler zur Werkskläranlage geleitet. Teile des Niederschlagswassers, die auf dem nordöstlichen Werksgelände anfallen, werden über einen separaten Regenwasserkanal einem Regenwasserbehandlungsbecken zugeführt und anschließend in den Zweigkanal Salzgitter abgeleitet. Beim Regenwasserbehandlungsbecken handelt es sich um ein unterirdisches Öl- und Schlammfangbecken auf dem Kläranlagengelände, in dem das Niederschlagswasser aus dem nordöstlichen Werksgelände behandelt und anschließend in den Zweigkanal Salzgitter abgeleitet wird. Dieses Becken ist nicht Teil dieses Erlaubnis-antrages, sondern hat eine separate wasserrechtliche Erlaubnis.

Das in der Werkskläranlage gereinigte Abwasser wird über den Beddinger Graben, die Aue, die ausgebaute Fischau (Zulaufgraben), das RHB „Üfingerteiche“ zurück in die Aue geleitet. Dieser Bachlauf hatte seine ursprüngliche Quelle im Bereich des 1939 entstandenen Industriegebietes Salzgitter-Watenstedt. Die Aue entspringt auf der dem Werksgelände der SZFG gegenüberliegenden Seite vom Zweigkanal, wobei der hauptsächliche Abfluss durch den Ablauf an gereinigtem Abwasser aus der Werkskläranlage der Salzgitter Flachstahl GmbH gebildet wird. Der weitere Fließweg des Wassers ist dann Erse - Fuhse - Aller - Weser bis zur Einmündung in die Nordsee.

Teil B

6. Abwasserbehandlung

Die werkseigene mechanisch-biologische Abwasserbehandlungsanlage wird in der heutigen Form von der SZFG seit 1994/1995 betrieben. Die Werkskläranlage wurde auf Grundlage von umfangreichen Abwasserreinigungsvorversuchen durch das Institut für Siedlungswasserwirtschaft der Technischen Universität Braunschweig geplant und realisiert. Ziel der Untersuchungen war die biologische Stickstoffelimination aus dem Gesamtabwasser des Einzugsgebietes einschließlich des aus der Kokerei zufließenden Abwassers unter Anwesenheit und weitestgehender Elimination der Hemmstoffe Phenol und Cyanid. Um die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich der Stickstoffablaufwerte einzuhalten, wurde das Verfahren der Nitrifikation und nachgeschalteter Denitrifikation unter Zugabe von Methanol als externe Kohlenstoffquelle gewählt.

Mit Ausnahme des Teils des Niederschlagswassers, das in dem separaten Regenwasserbehandlungsbecken gereinigt wird, wird das gesamte Abwasser aus dem Einzugsgebiet in der zentralen Werkskläranlage behandelt. Einzig für Teilströme, die Stoffe enthalten, die aufgrund ihrer Eigenschaft oder ihrer Konzentration für den Reinigungsprozess der Werkskläranlage störend sind bzw. auf die der Reinigungsprozess keine ausreichende Wirkung hat, sind in unmittelbarer Nähe zum Ort des Anfalls dezentrale Abwasservorbehandlungsanlagen installiert. In diesen werden bestimmte Schad- und Schmutzstoffe durch geeignete Verfahren gezielt aus den Abwasserteilströmen entfernt. Darüber hinaus sind auf dem gesamten Werksgelände diverse Leichtflüssigkeitsabscheider installiert, die aus verschmutzten Abwasserteilströmen Feststoffe und Leichtflüssigkeiten wie Öle und Benzin abtrennen.

Die für die Abwasserbehandlung in der Werkskläranlage eingesetzten Verfahren entsprechen weitestgehend dem Stand der Technik gemäß Anforderungen des Anhangs 29 „Eisen- und Stahlerzeugung“ und des Anhangs 46 „Steinkohleverkokung“ der Abwasserverordnung. Sie werden nachfolgend beschrieben.

Mechanische Reinigungsstufe

Das Abwasser fließt, gegebenenfalls nach Vorbehandlung in einer dezentralen Vorbehandlungsanlage am Ort des Anfalls, der Werkskläranlage zu. Nach dem Passieren einer Rechenanlage wird das Abwasser

Teil B

über ein Pumpwerk in den Zulauf der Vorklärung gehoben. In der Vorklärung sedimentieren die im Abwasser enthaltenen „absetzbaren Stoffe“. Die abgesetzten Stoffe werden als Primärschlamm abgezogen und zur Schlammbehandlung gepumpt. Die auf der Oberfläche schwimmenden Stoffe werden abgezogen und ebenfalls der Schlammbehandlung zugeführt. Vom Vorklärbecken fließt das mechanisch gereinigte Abwasser über ein Ausgleichsbecken zum Beschickungspumpwerk der biologischen Reinigungsstufe.

Biologische Reinigungsstufe

Das mechanisch vorgereinigte Abwasser wird aus dem Ausgleichsbecken in die biologische Reinigungsstufe gepumpt. Das Kokereiabwasser wird über eine Druckrohrleitung direkt in die biologische Stufe gefördert.

Die biologische Reinigungsstufe besteht aus zwei belüfteten Belebungsbecken und zwei Kombibecken mit jeweils einem belüfteten und einem unbelüfteten Abschnitt. In den belüfteten Becken wird die organische Belastung inklusive der Phenole und Cyanide abgebaut und Ammonium nitrifiziert. In den unbelüfteten Bereichen der nachgeschalteten Kombibecken findet unter Zudosierung von Methanol als externe Kohlenstoffquelle die Denitrifikation und damit die Stickstoffelimination statt.

Am Ende der Belebung verlässt das Belebtschlamm-Wassergemisch die biologische Stufe und wird in zwei Nachklärbecken geleitet. Der sich absetzende Schlamm wird aus den Nachklärbecken abgezogen und als Rücklaufschlamm in die biologische Stufe zurück gepumpt oder als Überschussschlamm zur Schlammbehandlung gefördert. Das Klarwasser in den Nachklärbecken – gereinigtes Abwasser – wird abgezogen und verlässt die Anlage über den Ablaufmessschacht in Richtung der Einleitungsstelle Lahmanngraben.

Schlammbehandlung

Der Primärschlamm aus der Vorklärung wird statisch eingedickt und mit einer Zentrifuge entwässert. Anschließend wird er aufgrund des großen Anteils an metallischen Feststoffen der Eisenerzvorbereitung (Sinteranlage) zugeführt und so dem Verhüttungsprozess zur Verwertung der Inhaltsstoffe zur Verfügung gestellt.

Teil B

Der Überschussschlamm aus der Belebung wird ebenfalls statisch eingedickt und mit einer weiteren Zentrifuge entwässert. Anschließend wird dieser entwässerte Schlamm, der überwiegend durch Inhaltstoffe des Kokereiabwassers geprägt ist, in der Kokerei zusammen mit der Kohle verkocht. Die Verkokung ist ein reduzierender Prozess, der das Entstehen von Dioxinen und Furanen ausschließt. Diese Rückführung des Schlammes in die Kokerei entspricht dem Stand der Technik, wie in den allgemeinen Anforderungen im Anhang 46 „Steinkohleverkokung“ der Abwasserverordnung aufgeführt ist.

Teil B

7. Schritt für Schritt zur Antragsstellung

Von der Erstellung des Antragskonzepts bis zur Einreichung des Antrags zur Erneuerung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis wurden über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern Leistungen erbracht, durch die die Einhaltung der Anforderungen der Rechtsvorschriften für die Ableitung von gereinigtem Abwasser in den Lahmanngraben überprüft und bewertet wurden. Die Teilleistungen werden in Abbildung 7.1 dargestellt und in den folgenden Abschnitten zusammengefasst

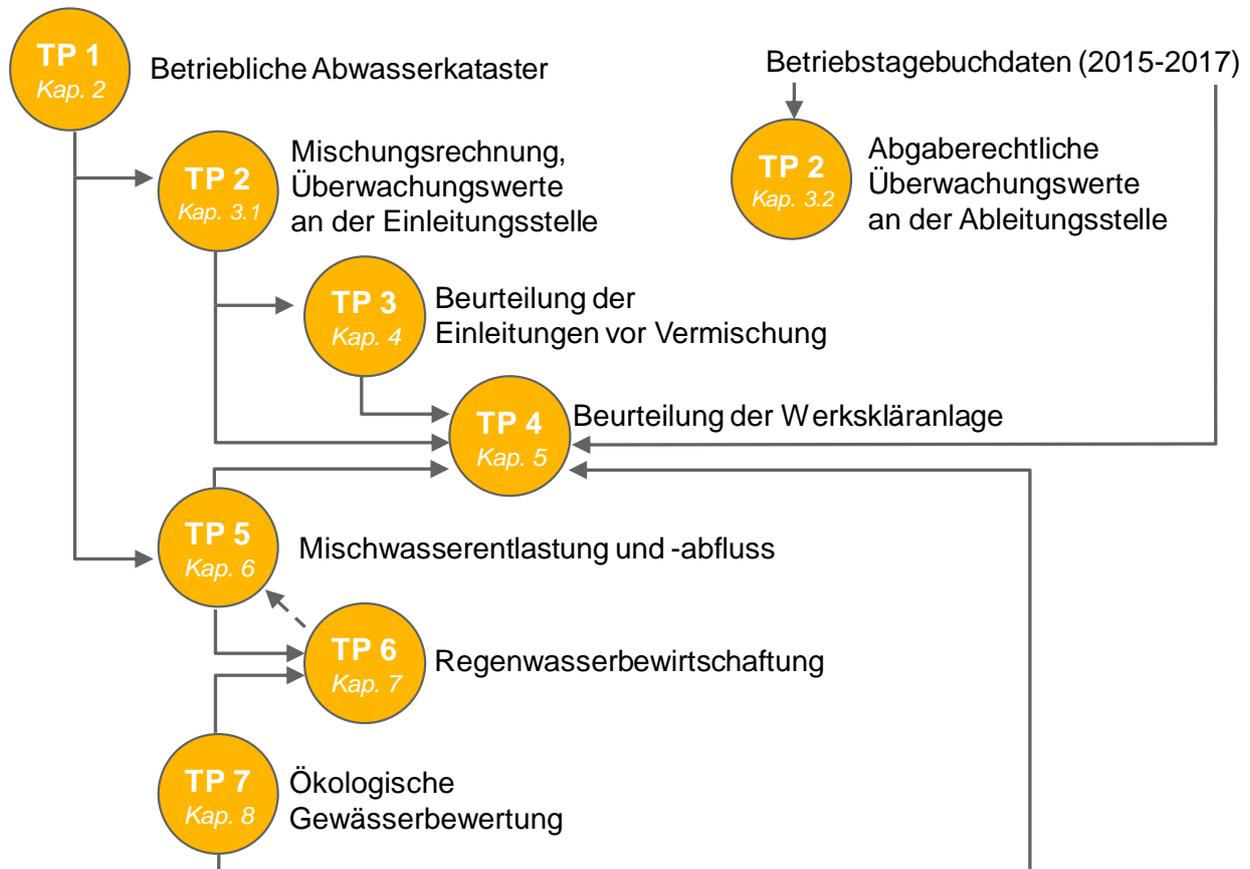


Abbildung 7.1: Vorgehensweise und Abhängigkeiten der Teilleistungen für die Antragsstellung (TP: Teilprojekt, Kap.: Kapitel des Erläuterungsberichtes in Teil C der Antragsunterlagen)

Teil B

Teilleistung 1: Aktualisierung und Erstellung betrieblicher Abwasserkataster

Für die Betriebe und Kommunen, die ihr Abwasser in die Werkskläranlage leiten, wurden nach den Vorgaben der AbwV insgesamt 51 betriebliche Abwasserkataster erstellt. Ein Abwasserkataster ist eine betriebliche Dokumentation, die vertieft die abwasserrelevanten Prozesse eines Unternehmens, den entsprechenden Abwasseranfall und die Abwasserbehandlung beschreibt. In den betrieblichen Abwasserkatastern wird nachgewiesen, dass die allgemeinen und branchenspezifischen abwasserrelevanten Anforderungen der AbwV eingehalten werden und somit die Schadstofffracht so geringgehalten wird, wie dies im Einzelfall technisch möglich ist.

Teilleistung 2.1: Mischungsberechnungen

In der Werkskläranlage werden ca. 250 Abwasserströme zusammen behandelt, für die gemäß den branchenspezifischen Anhängen der AbwV unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der maximal zulässigen Schadstoffkonzentrationen gelten. Für diesen Fall war nach Vorgaben der AbwV für jeden in den branchenspezifischen Anhängen der AbwV aufgeführten Schadstoffparameter die maximal zulässige Konzentration im gereinigten Abwasser am Ablauf der Werkskläranlage (Lahmanngraben) durch Mischungsberechnung zu ermitteln. Dies erfolgte dadurch, dass zunächst mit der Abwassermenge des betrachteten Teilstroms und den parameterbezogenen Höchstwerten gemäß anzuwendendem Anhang der AbwV eine maximal zulässige Schadstofffracht ermittelt wurde. Die Summe der parameterbezogenen Frachten ergibt bei der Verrechnung mit der Gesamtabwassermenge die maximal zulässige Konzentration des Schadstoffparameters (berechneter Überwachungswert) am Ablauf der Werkskläranlage. Die berechneten Überwachungswerte für die einzelnen Parameter wurden mit den Überwachungswerten aus der auslaufenden wasserrechtlichen Genehmigung verglichen. Der jeweils kleinere, d. h. schärfere Wert wurde dann als zukünftiger Überwachungswert festgelegt, um eine Verschlechterung der aktuellen Gewässergüte des Lahmanngrabens und der Aue auszuschließen. Die beantragten Überwachungswerte am Ablauf der Werkskläranlage sind in Kapitel 8 aufgeführt.

Teil B

Teilleistung 2.2: Bestimmung der abgaberechtlichen Überwachungswerte

Für das Ableiten des gereinigten Abwassers vom RHB „Üfinger Teiche“ in die Aue (Ableitungsstelle) ist von der SZFG gemäß AbwAG eine Abwasserabgabe zu entrichten. Die Höhe der Abwasserabgabe richtet sich nach der Schädlichkeit des Abwassers. Die Schädlichkeit des Abwassers wird unter Zugrundelegung verschiedener Schadstoffparameter in Schadeinheiten bestimmt. Die Schadeinheiten für den jeweils betrachteten Parameter werden aus dem abgaberechtlichen Überwachungswert und der Jahresschmutzwassermenge berechnet. Die bisherigen abgaberechtlichen Überwachungswerte und die Jahresschmutzwassermenge sind in der auslaufenden gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt. Aufgrund des Auslaufens der bestehenden gehobenen Erlaubnis waren die Jahresschmutzwassermenge und die abgaberechtlichen Überwachungswerte an der Ableitungsstelle (RHB „Üfinger Teiche“) neu zu beantragen. Die abgaberechtlichen Überwachungswerte sind nicht mit den wasserrechtlichen Überwachungswerten am Ablauf der Werkskläranlage (s. Teilleistung 2.1) zu verwechseln.

Die beantragte Jahresschmutzwassermenge wurde durch Mittelwertbildung aus den gemessenen vier höchsten Jahresschmutzwassermengen der vergangenen fünf Jahre ermittelt. Die beantragten abgaberechtlichen Überwachungswerte wurden aus den gemessenen Maximalkonzentrationen der betreffenden Schadstoffparameter am Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ im Zeitraum der Jahre 2015 bis 2017 abgeleitet. Die beantragten abgaberechtlichen Überwachungswerte am Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ sind dem Kapitel 8 zu entnehmen.

Teilleistung 3: Maßnahmen zur Schadstoffrückhaltung

Für die Einleiter, die einem branchenspezifischen Anhang der AbwV zugeordnet sind, sind teilweise vor der Vermischung, d. h. vor der Einleitung in die Kanalisation Anforderungen hinsichtlich bestimmter Schadstoffparameter einzuhalten. Diese Anforderungen vor Vermischung dürfen jedoch in Übereinstimmung mit der AbwV auf den Ablauf der Werkskläranlage übertragen werden, sofern die Teilströme mit ihren Anforderungen vor Vermischung im Rahmen der Mischungsberechnung berücksichtigt werden. Nach § 3 Abs. 4 AbwV ist eine Vermischung zum Zwecke der gemeinsamen Behandlung zulässig, wenn insgesamt mindestens die gleiche Verminderung der Schadstofffracht je Parameter wie bei getrennter Einhaltung der jeweiligen Anforderungen erreicht wird.

Teil B

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen der Teilleistung 3 geprüft, ob die jeweiligen Anforderungen vor Vermischung für die Abwasserströme mit Zuordnung zu einem branchenspezifischen Anhang der AbwV eingehalten werden oder ob die Anforderungen ohne Vorbehalte auf den Ablauf der Werkskläranlage übertragen werden können.

Die Prüfung der Abwasserteilströme hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen vor Vermischung zeigte ein positives Ergebnis. Lediglich für den Ablauf zweier Abwasservorbehandlungsanlagen wurden im Bezugsjahr 2016 Überschreitungen vereinzelter Anforderungen vor Vermischung detektiert. In beiden Fällen wurden bereits Maßnahmen zur Nachrüstung der jeweiligen dezentralen Abwasservorbehandlungsanlage veranlasst.

Teilleistung 4: Beurteilung der Reinigungsleistung der vorhandenen Werkskläranlage

Zur Beurteilung der aktuellen Reinigungsleistung der Werkskläranlage wurde für die Belastungssituation der Jahre 2015 bis 2017 die bestehende Kläranlage verfahrenstechnisch nachgerechnet und hinsichtlich der Reinigungsleistung beurteilt.

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Werkskläranlage weitestgehend dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Lediglich hinsichtlich einzelner weniger Komponenten und bezüglich der Feststoffe (abfiltrierbare Stoffe) im Ablauf der Kläranlage besteht Optimierungsbedarf. Es wurde empfohlen, Optimierungsmaßnahmen im Ausgleichs- und Vorklärbecken sowie in der Nachklärung vorzunehmen.

Um die Konzentration an abfiltrierbaren Stoffen im Ablauf dauerhaft zu senken, wurde die Erweiterung der Werkskläranlage um eine zusätzliche Reinigungsstufe empfohlen. Hierzu wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, in der für die Reduzierung von abfiltrierbaren Stoffen einsetzbare Verfahren hinsichtlich der Reinigungsleistung und Betriebseigenschaften untersucht wurden. Im Ergebnis der Studie wurde die Erweiterung der Werkskläranlage um eine Flockungsfiltration mit anschließender Filtration mit granulierter Aktivkohle (GAK) als Vorzugsvariante vorgestellt (s. Kapitel 8). Da dieses mit einem entsprechenden Planungs- und Realisierungsaufwand verbunden ist, wird die bauliche Umsetzung der Vorzugsvariante bis Ende 2023 und ein Dauerbetrieb ab dem Jahr 2024 als realistisch eingestuft.

Teil B

Teilleistung 5: Mischwasserentlastung und Mischwasserabfluss

Grundlage für weiterführende Untersuchungen des Abwasserabflussverhaltens war die detaillierte Darstellung und Quantifizierung des gesamten Abwasserstromes im Einzugsgebiet der Werkskläranlage der Salzgitter Flachstahl GmbH. Neben der Übernahme vorliegender Informationen (z.B. aus den betrieblichen Abwasserkatastern), wurden hierzu Betriebsdaten für die Jahre 2015 – 2017 ausgewertet und für die weitere Verwendung aufbereitet. Auf Basis dieses Datenbestandes konnten somit nicht nur die durchschnittlichen Abwassermengen ($n = 3$ Jahre) bestimmt werden, sondern ebenfalls die zu erwartenden maximalen Abwassermengen hergeleitet werden.

Im Rahmen des Antrags für die Erneuerung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis für die Werkskläranlage der Salzgitter Flachstahl GmbH, wurde der Nachweis zur Mischwasserentlastung nach dem ATV-Arbeitsblatt A 128 gefordert. Der Nachweis der Mischwasserentlastung wurde im Nachweisverfahren geführt (Langzeitseriensimulation, $n = 10$ Jahre). Hierbei war nachzuweisen, dass die jährliche Entlastungsfracht an CSB den geforderten Wert von $250 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht überschreitet. Neben der Betrachtung des IST-Zustandes (Referenzjahr 2016), wurde ebenfalls ein PROGNOSE-Zustand untersucht. Der Nachweis der Mischwasserentlastung nach ATV-A 128 sowohl für den IST-Zustand, als auch für den PROGNOSE-Zustand erbracht.

Das Abwasser aus der Werkskläranlage der Salzgitter Flachstahl GmbH (SZFG), dem Klärüberlauf des Regenüberlaufbeckens (RÜB) im Kanalnetz der SZFG und aus dem Beddinger Graben bilden den Zufluss zum RHB „Üfinger Teiche“. Derzeit wird die Abwassermenge durch den Düker 485 gedrosselt. Die Auslegungsgröße des Dükers beträgt $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$, wobei es durch einen Aufstau vor dem Düker zu deutlich höheren Durchflüssen kommt. Der Auslauf des RHB „Üfinger Teiche“ ist auf $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ beschränkt. Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen wurde untersucht, welche Auswirkungen eine mögliche bauliche und hydraulische Ertüchtigung des Dükers 485 für das RHB „Üfinger Teiche“ besitzt und ob die derzeitige und auch zukünftig angestrebte Abflussbegrenzung von $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ im Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ bei einer erhöhten hydraulischen Leistungsfähigkeit des Dükers 485 möglich ist. Für die Untersuchung wurde ein vereinfachtes Speichermodell entwickelt und die Ergebnisse der Datenauswertungen im Einzugsgebiet und

Teil B

des Nachweises der Mischwasserentlastung (Schmutzfrachtberechnung) verwendet. Die Untersuchungen wurden für eine gestaffelte Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Dükers 485 bis zu 4,0 m³/s untersucht. Die Berechnungen und Auswertung der Ergebnisse unter Berücksichtigung des Systems des RHB „Üfinger Teiche“ zeigte, dass auf Grundlage der vorliegenden Daten eine bauliche Veränderung des RHB im Zuge des Ausbaus des Dükers 485 auf einen Bemessungsdurchfluss von 4,0 m³/s nicht notwendig ist. Im Rahmen der Untersuchung wurde eine mögliche Anpassung des Auslaufbauwerks (Drosselorgan) nicht untersucht und bleibt im Fall des Ausbaus des Dükers 485 weiterführenden Planungen vorbehalten.

Im Rahmen der Betrachtungen des Ableitungssystems und des RHB „Üfinger Teiche“ wurde eine weitere Fragestellung hinsichtlich der Funktion des RHB betrachtet. Für das gewässerökologische Gutachten wurde u.a. ein ausgedehntes Temperatur-Monitoring durchgeführt. Zur eindeutigen Aufklärung des Einflusses des Kläranlagenablaufs auf das Temperaturregime der nachgelagerten Wasserkörper wurde untersucht, welchen Einfluss u.a. die Beckenkubatur des RHB auf die Temperatur des zwischengespeicherten Wassers hat. Dazu wurde ein vereinfachtes thermodynamisches Modell erstellt, das die meteorologischen Einflüsse auf das RHB „Üfinger Teiche“ darstellt. Der Einfluss der Sonnenstrahlung auf den Zulaufgraben des RHB wurde dabei vernachlässigt. Die Berechnungen ergaben, dass der unter den gewählten Randbedingungen maximale Temperaturanstieg im RHB „Üfinger Teiche“ von 4,1 K entsteht, wenn die Wassertemperatur im Zulauf des Beckens 23 °C und die Lufttemperatur 30 °C betragen. Die größte Abkühlung des Wassers im RHB wurde mit -3,6 K bei einer Wassertemperatur im Zulauf des Beckens von 21 °C und einer Lufttemperatur -10 °C ermittelt. Allgemein kann festgehalten werden, dass die Temperaturveränderung im RHB zunimmt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Wasserkörper und Atmosphäre steigt.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass der Einfluss der Sonnenstrahlung auf den Wasserkörper des RHB „Üfinger Teiche“ signifikant ist. Wegen der geringen Tiefe und großen Oberfläche der Becken ist die Temperaturveränderung insbesondere in der Sommerperiode deutlich. Auch ein Gewässer mit einer Wassertemperatur von lediglich 18 °C würde durch das RHB an einem Sommertag mit einer Lufttemperatur von 30 °C um rd. 5 K erwärmt werden.

Für eine verbesserte Erfassung aller relevanten Abflussmengen aus der Werkskläranlage und dem zugehörigen Sonderbauwerk (RÜB) ist eine erweiterte Abflussmessung geplant worden.

Teil B

Teilleistung 6: Regenwasserbewirtschaftung

Für die Entwicklung eines Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes ist – neben der IST-Zustandserfassung (z.B. befestigter Anteil des gesamten Einzugsgebietes der Werkskläranlage) – ebenfalls die Untersuchung der zukünftigen Entwicklung der Einflussparameter notwendig. Der Anteil der abflusswirksamen bzw. befestigten Flächen im Einzugsgebiet der Werkskläranlage basieren auf den Informationen aus den betrieblichen Abwasserkatastern. Sofern fehlende Informationen identifiziert wurden, sind diese durch die Auswertung von Luftbildern ergänzt worden. Im Rahmen von Abstimmungsgesprächen und den vorliegenden Erfahrungen bei der Berücksichtigung von Standortentwicklungen in anderen Projekten, wurde eine Zunahme der befestigten Fläche von maximal 20 % abgeschätzt. Somit konnte der standortspezifische Entwicklungsfaktor ($A_{\text{befestigt_Prognose}} = A_{\text{befestigt_IST}} * 1,20$) für den Nachweis der Schmutzfrachtberechnung (PROGNOSE-Zustand) verwendet werden. Die Abschätzung der Standortentwicklung und die damit verbundene Erhöhung des Anteils der befestigten Fläche beinhaltet den Neubau und Erweiterung (Nachverdichtung) von Anlagen auf dem Gelände der Salzgitter Flachstahl GmbH. Die Entwicklung der Aussengebiete blieb bei der Abschätzung des standortspezifischen Entwicklungsfaktor unbetrachtet. Der Schutz vor einer hydraulischen Überlastung des der Kläranlage vorgelagerten Kanalnetzes wird durch Maßnahmen zur gedrosselten Einleitung in die Kanalisation Rechnung getragen.

Eine weitere Einflussgröße auf die Abwasserströme ist die Niederschlagscharakteristik. Für die Identifizierung des historischen Schwankungsbereiches wurden jährliche Niederschlagssummen für den Bereich Salzgitter ausgewertet. Es zeigte sich ein deutlicher Schwankungsbereich der Jahresniederschlagssummen für den Standort Salzgitter. Das repräsentative Jahr für die Katastererstellung stellt hier einen mittleren Wert dar und war gut für die Verwendung z.B. bei der Erstellung der betrieblichen Abwasserkataster geeignet. Für die orientierende Bestimmung des maximalen Niederschlagswasseranfalls wurde das Jahr 2007 verwendet und u.a. bei der Festlegung der beantragten Einleitungsmengen berücksichtigt.

Die wichtigsten Einflussgrößen für den Anfall und die Ableitung von Niederschlagswasser sind der Anteil an befestigter Fläche und die Entwicklung der Niederschlagscharakteristik.

Teil B

Das bestehende Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes der Salzgitter Flachstahl GmbH wurde unter Berücksichtigung von derzeitigen Betriebsabläufen und -erfahrungen, vorliegenden Ergebnissen aus einer auf den Niederschlagsabfluss begrenzten hydrodynamischen Kanalnetzrechnung und den Ergebnissen des Mischwasserentlastungsnachweis weiterentwickelt. Im Anschluss an die Beschreibung der Entwässerungssysteme (Trenn- und Mischsystem) und die Zuordnung der jeweiligen Teileinzugsgebiete, wurde das Maßnahmenkonzept für eine wassersensible Werksentwicklung der Salzgitter Flachstahl GmbH dargestellt. Im Rahmen der Maßnahmenkonzepte wird hierbei zwischen Maßnahmen im Rahmen von Neu- und Erweiterungsprojekten und Maßnahmen für das gesamte Werksgelände (insb. für den Bestand) unterschieden.

Bei Neu- bzw. Erweiterungsprojekten, bei denen es zu einer geänderten Anschlussfläche für den jeweiligen Kanalisationsabschnitt kommt, wird geprüft, inwieweit eine ungedrosselte Einleitung möglich ist. Sofern notwendig wird ein Drosselabfluss vorgegeben und ein Retentionsraum zur Dämpfung der hydraulischen Spitze gefordert. Hierfür wurde eine Vorgehensweise entwickelt (Workflow).

Neben der Berücksichtigung der Aspekte einer nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung bei Neu- bzw. Erweiterungsmaßnahmen ist ein Konzept zum Umgang mit den Bestandsanlagen entwickelt worden. Hierfür ist ein Prozess zur Prüfung eines Transformationspotentials entwickelt worden, wobei im Betrachtungsfall eine Vielzahl an möglichen Maßnahmen hinsichtlich der Wirkung und Umsetzbarkeit geprüft werden. Das gesamte Werksgelände besitzt unterschiedliche Infrastruktureigenschaften, so dass eine werkswerte Betrachtung nicht möglich ist. Die Salzgitter Flachstahl GmbH hat aus diesem Grund damit begonnen Fokusgebiete (Teilflächentypen) zu definieren, die in Abhängigkeit der jeweiligen Randbedingungen auf ihre Transformationskapazität hin geprüft werden sollen. Nach Abschluss der Identifizierung und Einteilung in Fokusgebiete werden Maßnahmen hinsichtlich der Umsetzbarkeit in Abhängigkeit der Gebietsstruktur geprüft.

Teil B

Aufgrund der prognostizierten Veränderungen der Niederschlagscharakteristik wurde orientierend untersucht, inwieweit ein Handlungsbedarf vor dem Hintergrund einer möglichen Zunahme von Starkregenereignissen besteht. Zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Version des Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes waren keine Berichte über signifikante Schadensereignisse durch einen Starkregen vorhanden. Grundsätzlich wird der Überflutungsschutz bei der Planung und Betrieb der Anlagen berücksichtigt.

Unabhängig vom IST-Zustand wird derzeit ein Konzept zur Gefahrenabwehr entwickelt, dass sich in zwei Bereiche unterteilen lässt:

1. Im Anschluss an die Aktualisierung des vorliegenden hydrodynamischen Kanalnetzmodells können Bereiche mit einer erhöhten Überflutungsgefährdung identifiziert werden. Durch die Einbeziehung des Nutzungstyps der betroffenen Bereiche (z.B. kritische Infrastruktursysteme) kann die Gefährdung durch gezielte Maßnahmen (z.B. Objektschutz) deutlich reduziert werden.
2. Sofern Bereiche identifiziert werden, in denen es zu Überflutungsereignissen kam oder die aufgrund von weiterführenden Untersuchungen eine deutlich erhöhte Überflutungsgefährdung aufweisen, soll die Verfügbarkeit von Flächen zur temporären und schadfreien Zwischenspeicherung von oberflächlich abfließenden Niederschlagswasser geprüft werden. Sofern solche Flächen verfügbar sind, wird versucht den Oberflächenabfluss durch Anpassung der Oberflächen (z.B. Hochborte etc.) auf diese multifunktionalen Flächen bzw. Retentionsräume zu lenken. Im Ergebnis kann so die Überflutungsgefährdung und das daraus resultierende Schadenspotential deutlich reduziert werden.

Teilleistung 7: Gewässerökologische Betrachtung

Im Rahmen der Erarbeitung der Antragsunterlagen für die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis wurde ein gewässerökologisches Gutachten erstellt. Hierbei war das Verschlechterungsverbot sowie das Verbesserungsgebot in Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu berücksichtigen.

Teil B

Das anfallende Abwasser wird in einer zentralen mechanisch-biologischen Werkskläranlage nach dem Stand der Technik behandelt. Eine Machbarkeitsstudie zur Einführung der 4. Reinigungsstufe zeigt, dass durch ein Filtrationsverfahren (Flockungsfiltration) in Verbindung mit Adsorption an Aktivkohle oder Ozonung eine deutliche Reduzierung der eingeleiteten Stoffe erreicht werden kann. Die Inbetriebnahme der 4. Reinigungsstufe ist für den Anfang des Jahres 2024 vorgesehen und wird daher bei der Beurteilung der ökologischen Auswirkungen bereits berücksichtigt.

Als relevante Wasserkörper (WK) im Wirkraum des Vorhabens wurden die WK 16053 und 16035 der Aue identifiziert. Vorhabenbedingte Wirkfaktoren, die die gemäß WRRL zu betrachtenden Qualitätskomponenten (QK) beeinflussen können, sind hydraulischer Stress, Erhöhung der Wassertemperatur, Nähr- und Schadstoffeinträge, Veränderung des Sauerstoffgehalts, des Lichtklimas und des Salzgehalts. Für die Beurteilung des Vorhabens werden Auswirkungen auf den chemischen Zustand und das ökologische Potenzial betrachtet. Das ökologische Potential wird anhand der biologischen QK (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten & Phytobenthos) sowie der unterstützenden QK (Hydromorphologie, physikalisch-chemische QK, spezifische chemische QK) bewertet.

Zukünftig werden sich die Einleitungsmengen im Vergleich zu den Vorjahren nicht verändern. Da das beantragte Vorhaben zu keiner Veränderung der Wirkfaktoren führen wird und die entsprechende Belastung bereits seit langem besteht, ohne zu einer fortdauernden Degradation zu führen, ist nicht von einer **Verschlechterung** der jeweiligen Potenzialklasse der biologischen Qualitätskomponenten in den WK 16053 und 16035 auszugehen. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Zur Zielerreichung gemäß § 27 WHG („**Verbesserungsgebot**“) ist eine Reduzierung derjenigen Schadstoffe nach OGewV, Anlage 6 und 8 erforderlich, deren Konzentration eine Überschreitung der UQN zeigen. Aufgrund der geplanten Einführung der 4. Reinigungsstufe ist die Zielerreichung hinsichtlich der kläranlagenbedingten Überschreitungen möglich. In Bezug auf die biologischen Qualitätskomponenten treten Beeinträchtigungen durch Chlorid und eingeschränkt auch durch Sulfat auf, die in den WK 16053 und 16035 Konzentrationen über dem jeweiligen Schwellenwert der OGewV aufwiesen. Aufgrund der generell

Teil B

geringeren Toxizität von Sulfat wird davon ausgegangen, dass ein „gutes“ ökologisches Potenzial auch bei gleichbleibender Belastung durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und zur Nährstoffreduzierung wahrscheinlich erreicht werden kann. Es ist allerdings nach derzeitigem Kenntnisstand auch davon auszugehen, dass positive Effekte der Maßnahmen wie die Ansiedlung empfindlicher und anspruchsvoller Arten (v.a. des Makrozoobenthos, Makrophyten) in beiden Wasserkörpern aufgrund der Chloridbelastung nur eingeschränkt auftreten bzw. unterbleiben werden.

Die Direkteinleitung der Werkskläranlage liegt stromauf in etwa 35 km Fließstrecken-Entfernung zum FFH-Gebiet 3427-331 „Erse“ der Schutzgebietskulisse Natura 2000.

Als ein Ergebnis der Antragskonferenz wurde empfohlen, mögliche Auswirkungen der Einleitungen auch vor dem Hintergrund von Natura 2000-Belangen im Rahmen einer Vorprüfung zu betrachten. Es war dabei zu beurteilen, ob die Einleitung mit den rechtlichen Anforderungen nach § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vereinbar ist. Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurde untersucht, ob die Tatbestände erfüllt sind, die eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich machen.

Im Ergebnis der vorliegenden Verträglichkeitsvorprüfung sind erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 3427-331 „Erse“ in seinen für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch die beantragte Einleitung von gereinigtem Abwasser der Kläranlage Salzgitter Flachstahl offensichtlich auszuschließen. Dies gilt auch im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen. Die Durchführung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG ist damit nicht erforderlich.

Teil B

8. Beantragte Einleitungsmengen und Überwachungswerte

Auf Grundlage der in Kapitel 7 beschriebenen Teilleistungen werden zwei Gewässerbenutzungen beantragt. Diese Einleitungen umfassen zum einen die Einleitung von gereinigtem Abwasser aus der Abwasserbehandlungsanlage der Salzgitter Flachstahl GmbH und zum anderen den Punkt der Gewässerbenutzung bei der Einleitung im Falle eines Mischwasserentlastungsereignisses.

Abwassermengen

Als erste Gewässerbenutzung der Salzgitter Flachstahl GmbH (SZFG) wird beantragt,

1. das industriell-gewerbliche Abwasser aus Betrieben und Betriebsteilen der SZFG sowie aus Fremdbetrieben
2. das kommunale Abwasser aus den angrenzenden Ortschaften SZ-Drütte, SZ-Immendorf und SZ-Watenstedt, aus der Werkstraße Barum und aus dem Flüchtlingsheim südlich der Industriestraße Mitte
3. das von den Grundstücken zu 1. und 2. in die Mischwasserkanalisation abfließende Niederschlagswasser

bis zu einer Menge von

850 l/s,
3.060 m³/h,
73.440 m³/d und
15.000.000 m³/a

nach Behandlung in der Abwasserbehandlungsanlage der SZFG in Salzgitter-Beddingen in den Lahmanngraben (Gemarkung Watenstedt, Flur 4, Flurstück 5/73, UTM-Koordinaten – E: 32 3596626, N: 5783238) einzuleiten.

Teil B

Als zweite Gewässerbenutzung der SZFG wird beantragt,

4. im Falle einer Mischwasserentlastung Abwasser durch das der Abwasserbehandlungsanlage vorgelagerte Regenüberlaufbecken

in den Lahmanngraben (Gemarkung Watenstedt, Flur 4, Flurstück 5/73, UTM-Koordinaten – E: 32 3596653, N: 5783274) einzuleiten. Die maximale Mischwasserentlastungsmenge zu 4. beträgt bis zu

1.600 l/s,
5.740 m³/h,
76.560 m³/d und
1.500.000 m³/a.

Das gereinigte Abwasser und Niederschlagswasser zu 1. bis 3. sowie die eingeleitete Wassermenge im Falle einer Mischwasserentlastung zu 4. wird über den Lauf von Lahmanngraben – Beddinger Graben – Zweigkanal-Düker – Zulaufgraben dem RHB „Üfingerteiche“ zugeführt. Das RHB „Üfingerteiche“ wird so bewirtschaftet, dass am Ablauf des RHB „Üfingerteiche“, d.h. an der Ableitungsstelle in die Aue, eine Abwassermenge von

1.000 l/s,
3.600 m³/h und
86.400 m³/d

nicht überschritten wird.

Teil B

Überwachungswerte an der Einleitungsstelle in den Lahmanngraben

Auf Basis der Ergebnisse der Mischungsberechnung werden für die Einleitungsstelle in den Lahmanngraben am Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage der SZFG in Salzgitter-Bedingen (Gemarkung Watenstedt, Flur 4, Flurstück 5/73, UTM-Koordinaten – E: 32 3596626, N: 5783238) die in Tabelle 8.1 aufgeführten Überwachungswerte beantragt.

Tabelle 8.1: Beantragte Überwachungswerte an der Einleitungsstelle in den Lahmanngraben

Parameter	Abk.	Einheit	Beantragter Überwachungswert
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	mg/l	75,0
Biologischer Sauerstoffbedarf	BSB ₅	mg/l	19,0
Abfiltrierbare Stoffe	AFS	mg/l	20,0
Gesamter gebundener Stickstoff	TN _b	mg/l	16,0
Ammoniumstickstoff	NH ₄ -N	mg/l	3,0
Stickstoff, gesamt	N _{anorg}	mg/l	15,0
Nitritstickstoff	NO ₂ -N	mg/l	1,0
Gesamtposphor	P _{ges}	mg/l	1,0
Eisen	Fe	mg/l	3,0
Aluminium	Al	mg/l	0,7
Kohlenwasserstoffe, gesamt	KW _{ges}	mg/l	2,0
Fluorid, gelöst	F _{gel}	mg/l	19,0
Giftigkeit gegenüber Fischeiern	G _{Ei}	-	2,0
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	AOX	mg/l	0,2
Arsen	As	mg/l	0,3
Benzol und Derivate	C ₆ H ₆	mg/l	0,05
Blei	Pb	mg/l	0,03

Teil B

Parameter	Abk.	Einheit	Beantragter Überwachungswert
Cadmium	Cd	mg/l	0,005
Chlor, freies	Cl _{frei}	mg/l	0,02
Chrom VI	Cr _{VI}	mg/l	0,02
Chrom, gesamt	Cr _{ges}	mg/l	0,03
Cyanid, leicht freisetzbar	CN ⁻	mg/l	0,1
Kupfer	Cu	mg/l	0,05
Nickel	Ni	mg/l	0,05
Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion	Phenol	mg/l	0,3
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	PAK	mg/l	0,004
Quecksilber	Hg	mg/l	0,001
Silber	Ag	mg/l	0,003
Sulfid, leicht freisetzbar	Sulfid _f	mg/l	0,1
Thiocyanat	SCN ⁻	mg/l	3,5
Zink	Zn	mg/l	2,0
Zinn	Sn	mg/l	1,5

Abgaberechtliche Festsetzungen

Auf Grundlage der Ergebnisse von Messungen am Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ in den Jahren 2014 bis 2018 wird eine Jahresschmutzwassermenge von 11.000.000 m³/a beantragt.

Die abgaberechtlichen Überwachungswerte für die Ableitungsstelle des gereinigten Abwassers aus dem Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ in die Aue (Gemarkung Watenstedt, Flur 4, Flurstück 5/73) werden wie folgt beantragt:

Teil B

Tabelle 8.2: Beantragte abgaberechtliche Überwachungswerte am Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“

Parameter	Abk.	Einheit	Beantragter abgaberechtlicher Überwachungswert
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	mg/l	Quartal 1/4: 50,0 Quartal 2/3: 30,0
Stickstoff als Summe aus Nitrat-, Nitrit- und Ammoniumstickstoff	N _{anorg.}	mg/l	7,5
Phosphor	P _{ges}	mg/l	0,75
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene	AOX	µg/l	150

Teil B

9. Gesamtbewertung und Ableitung von Optimierungsmaßnahmen

Für die Ermittlung der zukünftigen Anforderungen auf der Werkskläranlage wurden die Ergebnisse der Teilleistungen und des gewässerökologischen Gutachtens zusammenhängend betrachtet. Hierbei wurden zwei Ansätze verfolgt: der Emissionsansatz gemäß den Anforderungen der Abwasserverordnung (AbwV) und der Immissionsansatz gemäß den Anforderungen der gültigen Oberflächengewässerverordnung (OGewV).

Für identifizierte Überschreitungen von beantragten Überwachungswerte nach AbwV (Ablauf WKA) und der Umweltqualitätsnormen im Jahresdurchschnitt (JD-UQN) gemäß OGewV (Einleitung in die Aue) wurde geprüft, inwieweit sich die überschrittenen Konzentrationen durch verfügbare Technologien unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnismäßigkeit weitestgehend minimieren lassen.

Aufbauend auf den vorab dargestellten Teilleistungen, den Ergebnissen des chemisch-physikalischen Monitorings und unter der wissenschaftlichen Beratung durch Herrn Prof. Dr.-Ing. Artur Mennerich von der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Campus Suderburg, eine Machbarkeitsstudie durchgeführt. Hierin wurde untersucht, für welche Schadstoffparameter vor dem Hintergrund der beantragten Überwachungswerte nach AbwV (Ablauf WKA) und der Umweltqualitätsnormen im Jahresdurchschnitt (JD-UQN) gemäß OGewV (Einleitung in die Aue) Handlungsbedarf besteht. Darüber hinaus wurde geprüft, welche Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen technisch und wirtschaftlich vertretbar sind.

Aus dem Abgleich der gemessenen Schadstoffkonzentrationen am Ablauf der Werkskläranlage mit den durch Mischungsrechnung ermittelten Überwachungswerten nach AbwV sowie der im Rahmen eines Sondermessprogramms ermittelten Schadstoffkonzentrationen am Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ mit den Umweltqualitätsnormen der OGewV entsteht für die Werkskläranlage folgender Handlungsbedarf:

- Handlungsbedarf nach AbwV, Reduktion von:
 - Abfiltrierbaren Stoffen (AFS)

Teil B

- Handlungsbedarf nach OGewV, Reduktion von:
 - Phosphor, gesamt
 - Ortho-Phosphat-Phosphor
 - Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (Fluoranthen und PAK)
 - Cyanid, gesamt
 - Selen
 - Perfluoroktansulfansäure und ihre Derivate (PFOS)

Für den Parameter Nickel wurde auf Grundlage der Versuche im Labormaßstab ein Handlungsbedarf aufgezeigt. Die Analyseergebnisse müssen in nachfolgenden Untersuchungen und Planungen erneut betrachtet werden, da grundsätzlich eine deutlich höhere Nickelabsorption an aktiviertem Kohlenstoff (GAK) zu erwarten ist. So wird in aktuellen Veröffentlichungen (z.B. Lakherwal et al. 2016) ein deutlich stärkerer Effekt der Nickelreduktion nachgewiesen (bis zu 80 %). Im Rahmen der Planung und Inbetriebnahme einer 4. Reinigungsstufe ist dies weiterführend zu untersuchen.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden 2 Verfahrensvarianten einer 4. Reinigungsstufe untersucht und vordimensioniert. Bereits im Rahmen der Machbarkeitsstudie ist eine mögliche Umsetzung als Erweiterung der bestehenden Werkskläranlage aus verfahrenstechnischer Sicht betrachtet worden. Dabei wurde für beide Verfahrensvarianten eine Teilstrombehandlung angesetzt, wofür die zusätzliche Behandlungsstufe hydraulisch so ausgelegt wurde, dass 90 % der Jahresabwassermenge in dieser behandelt werden können. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass diese Teilstrombehandlung zur sicheren Einhaltung des Überwachungswertes für AFS ausreicht.

Die mit den Verfahrensvarianten erzielbaren Eliminationsraten bzgl. der relevanten Abwasserparameter wurden durch Laborversuche an der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften ermittelt. Anhand dieser Ergebnisse wurden die nach Umsetzung der Verfahrensvarianten zu erwartenden Konzentrationen im Ablauf der Werkskläranlage berechnet.

Teil B

Im Ergebnis zeigte sich, dass beide Verfahrensvarianten auf dem vorhandenen Klärwerksgelände realisiert werden können und zu einer deutlichen Verbesserung des in den Vorfluter eingeleiteten Abwassers beitragen. Der Vergleich der untersuchten Varianten zeigte, dass die Verfahrensvariante mit der GAK-Adsorption vor allem aufgrund höherer Eliminationsraten bzgl. der relevanten Umweltparameter insgesamt eine höhere Zielerfüllung erreicht und somit als Vorzugsvariante für die Erweiterung der Werkskläranlage empfohlen werden kann.

Für die Realisierung der empfohlenen Erweiterung der Werkskläranlage sind entsprechende Planungs-, Genehmigungs- und Bauphasen erforderlich, weshalb aus heutiger Sicht eine Fertigstellung zum Ende des Jahres 2023 und damit ein Dauerbetrieb ab 2024 realistisch erscheint.

Neben dem Parameter abfiltrierbare Stoffen (AFS) und den identifizierten Überschreitungen bei den gemessenen Schadstoffkonzentrationen, wurden 3 weitere Parameter identifiziert für die gemäß OGewV (Einleitung in die Aue) ein Handlungsbedarf besteht.

Temperatur

Die Auswertung der Temperaturmessungen im Rahmen des Monitoring-Programmes zeigte im Wasserkörper 16053 erhöhte Wassertemperaturen in den Sommermonaten und eine Überschreitung des Schwellenwerts der OGewV auftraten. Für die Aufklärung des Einflusses der Temperatur des Ablaufes der Werkskläranlage auf die Wassertemperatur der nachgelagerten Wasserkörper wurden weiterführende Untersuchungen durchgeführt. Neben der Auswertung von Temperaturdaten ortsnahe Wasserkörper, wurde der Einfluss des der Werkskläranlage nachgelagerten RHB „Üfinger Teiche“ untersucht, die u.a. die Funktion des vorsorgenden Hochwasserschutzes und der Abflussharmonisierung besitzen. Mithilfe eines vereinfachten Energiebilanzmodells wurde gezeigt, dass aufgrund der Kubatur es zu einer von der Temperatur des Zulaufs unabhängigen Erhöhung der Wassertemperatur kommt. Das RHB „Üfinger Teiche“ fungiert hier als natürlicher Energiespeicher. Das gewässerökologische Gutachten zeigte, dass davon ausgegangen werden kann, dass die zeitweise erhöhte Wassertemperatur nicht ausschlaggebend ist für das „unbefriedigende“ ökologische Potenzial des WK 16053 ist.

Teil B

Zusammenfassend wurde im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen gezeigt, dass die zeitweise in den Sommermonaten erhöhte Wassertemperatur nur zum Teil aus der Temperatur des Kläranlagenablaufes resultiert. Eine technologische Absenkung der Temperatur des Kläranlagenablaufes ist technologisch und wirtschaftlich nicht darstellbar und besäße aufgrund der Kubatur des RHB „Üfinger Teiche“ nur einen sehr begrenzten Wirkungsgrad.

Auf Grundlage des vorab dargestellten Sachverhaltes soll für den Parameter Temperatur ein weniger strenges Umweltziel beantragt werden. Hinsichtlich einer möglichen Kompensation, werden im Nachgang der Antragsstellung und nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde mögliche Maßnahmen diskutiert. Hierzu zählt u.a. die Abstimmung mit den für die betroffenen Wasserkörper zuständigen Unterhaltungsverbände. Hier wird dann abgestimmt, welche im Verhältnis zum weniger strengen Umweltziel wirksamen Maßnahmen (z.B. im Bereich der Gewässerstruktur) sinnvoll sind.

Chlorid und Sulfat

Bei der Bestandsaufnahme und Bewertung der allgemeinen chemischen-physikalischen Qualitätskomponenten im Rahmen der ökologischen Gewässerbewertung nach WRRL wurden u. a. die Konzentrationen der Parameter Chlorid und Sulfat in der Aue/Erse an verschiedenen Messstellen untersucht. Hierbei wurde für beide Parameter eine Übertretung der Orientierungswerte gemäß Anlage 7 Nr. 2 OGewV festgestellt. Für die Überschreitung der Schwellenwerte ist hauptsächlich verantwortlich, dass der Abfluss des Wasserkörpers zum größten Teil durch den Ablauf des RHB „Üfinger Teiche“ und somit durch gereinigtes Abwasser aus der Werkskläranlage erfolgt. Eine im Allgemeinen übliche Vermischung von Flusswasser mit dem Ablauf der Werkskläranlage ist nicht gegeben. Das Chlorid und Sulfat im Wasserkörper stammt aus Neutralsalzen (z. B. Natriumchlorid) aus Eisenträgern, Zuschlagstoffen und Brennstoffen, die bei der Eisen- und Stahlerzeugung eingesetzt werden. In vergleichbar großen Anteilen stammt das Chlorid und Sulfat auch aus der Grundbelastung des auf dem Hüttenwerk eingesetzten Brauch- und Trinkwassers. Aufgrund der sehr speziellen Abflusssituation ohne Vermischung mit Flusswasser und des hohen Chlorid- und Sulfatgehalts im eingesetzten Trink- und Brauchwasser ist die Unterschreitung der Orientierungswerte für Chlorid und Sulfat unmöglich bzw. mit unverhältnismäßigem Aufwand sowie einer Verlagerung von Umweltbelastungen in andere Medien verbunden.

Teil B

Neben der Prüfung der technologisch möglichen und wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen, wurden der Einfluss der Parameter Chlorid und Sulfat im Rahmen des gewässerökologischen Gutachtens weiterführend untersucht.

Das vorliegende gewässerökologische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Fische

Aufgrund der insgesamt eher hohen Salztoleranz der Fische ist nicht davon auszugehen, dass die Erreichung des „guten“ ökologischen Potenzials verhindert wird.

Makrozoobenthos

Das Makrozoobenthos erreicht im WK 16035 trotz der derzeitigen Bedingungen bereits jetzt das „gute“ ökologische Potenzial. Ein Zusammenhang der Sulfatwerte und der Gesamtbewertung der Qualitätskomponente Makrozoobenthos ließ sich für beide Wasserkörper nicht feststellen.

Dagegen ist im Wasserkörper 16053 davon auszugehen, dass infolge der erhöhten Chloridkonzentrationen anspruchsvolle und empfindlichere Arten (wie z.B. die EPT-Taxa) fehlen, deren Vorkommen die Bewertung des Wasserkörpers beeinflusst.

Makrophyten und Phytobenthos

Die typspezifischen Referenzarten der Makrophyten und des Phytobenthos der betrachteten Wasserkörper sind überwiegend nicht salzertragend. Bei gleichbleibenden Konzentrationen insbesondere von Chlorid ist die Erreichung eines besseren Potenzials fraglich, da sich die entsprechenden sensitiven Referenzarten auch bei Umsetzung von Maßnahmen zur Nährstoffreduktion und Strukturaufwertung möglicherweise nur schwer ansiedeln können.

Im Rahmen der ganzheitlichen Bewertung der Ergebnisse wurde deutlich, dass Übertretung der Orientierungswerte für Chlorid und Sulfat insbesondere aus der besonderen Abflusssituation resultieren. Eine im

Teil B

Allgemeinen anzutreffende Vermischung mit Flusswasser ist aufgrund der Gewässerstruktur nicht gegeben. Da die Auswirkungen der Übertretungen beim Parameter Sulfat, aufgrund der generell geringen Toxizität als unkritisch eingeschätzt werden können und die Chloridkonzentration technologisch möglich und wirtschaftlich vertretbar nicht reduziert werden kann, sollen für die Parameter Sulfat und Chlorid weniger strenge Umweltziele beantragt werden.

Des Weiteren ergab das Temperatur-Monitoring eine Überschreitung der Vorgaben der Höchsttemperatur in den Sommermonaten. Im Anschluss an die Auswertung der Messdaten wurde aufgezeigt, dass insbesondere das Regenrückhaltebecken „Üfinger Teiche“ aufgrund der Beckenkubatur einen signifikanten Einfluss auf das Temperaturregime des in die Aue eingeleiteten Wassers besitzt. Dies wurde unterstützend mit einem vereinfachten Energiebilanz-Modell untersucht. Es wurde aufgezeigt, dass die Wassertemperatur in den Sommermonaten vorrangig von der Struktur des Regenrückhaltebeckens „Üfinger Teiche“ beeinflusst wird. Eine Absenkung der Wassertemperatur des gereinigten Abwassers aus der Werkskläranlage der Salzgitter Flachstahl GmbH führt zu einer nur zu einer unzureichenden Absenkung der Temperatur am Ablauf des Regenrückhaltebeckens „Üfinger Teiche“ und ist zum anderen technologisch nur bedingt umsetzbar und wirtschaftlich nicht vertretbar. Aus diesen vorab dargestellten Gründen wird – analog zu den Parametern Chlorid und Sulfat – ein weniger strenges Umweltziel beantragt.

Die detaillierten Auswertungen der Messungen und die weiterführenden Betrachtungen sind im Teil C (inkl. der zugehörigen Anlagen) der Antragsunterlagen aufgeführt.

Die Beantragung und parallele Abstimmung mit der zuständigen Behörde erfolgt im Rahmen der Antragsphase. Hinsichtlich möglicher Kompensationsmaßnahmen werden Abstimmungen mit der zuständigen Behörde und der zuständigen Unterhaltungsverbände angestrebt.

Teil B

10. Zusammenfassung

Vorliegend wird die Erneuerung der bestehenden gehobenen Erlaubnis der Salzgitter Flachstahl GmbH für die Einleitung gereinigten Abwassers in den Lahmanngraben über die vorhandene Einleitstelle für den Zeitpunkt ab dem 01. Januar 2021 beantragt.

Bei dem einzuleitenden Abwasser, dessen Mengen und Inhaltsstoffe Gegenstand der Antragstellung sind, handelt es sich um Prozessabwasser, hauptsächlich aus der Eisen- und Stahlerzeugung und der Steinkohleverkokung, sowie um Abschlammwasser aus offenen Kühlkreisläufen, Sanitärabwasser, Niederschlagswasser und sonstiges unverschmutztes Abwasser. Das anfallende Abwasser wird in einer zentralen mechanisch-biologischen Werkskläranlage nach dem Stand der Technik behandelt. In der Werkskläranlage werden die anfallenden Schadstoffverbindungen, zu denen die Einzelstoffe nach Anlagen 6, 7 und 8 der Oberflächengewässerverordnung gehören, im Abwasserstrom stark reduziert bzw. nahezu eliminiert. Die verbleibenden Restmengen an Schadstoffen und ihre möglichen Auswirkungen auf das gewässerökologische System der Aue wurden im Rahmen eines gewässerökologischen Gutachtens und eines chemischen Gutachtens entsprechend den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und der Oberflächengewässerverordnung geprüft. Durch die beantragten Einleitungen ist keine Verschlechterung des gegenwärtigen Zustandes zu erwarten (Einhaltung des Verschlechterungsverbotes). Gleichwohl führen die Einleitungen zu einer Zielverfehlung bezüglich des chemischen Zustandes und des ökologischen Potentials. Auch die zukünftigen Einleitungen werden die Vorgaben nach der Abwasserverordnung beantragten Überwachungswerte für die Einleitungsstelle in den Lahmanngraben am Ablauf der Werkskläranlage einhalten. Auf diese Weise wird die Schadstofffracht im gereinigten Abwasser so geringgehalten, wie dies technisch möglich ist. Durch weitere technische Maßnahmen kann in naher Zukunft eine weitere Verbesserung des gewässerökologischen Potentials des Gewässers erreicht werden, wobei weiterhin, wenn auch in einem geringeren Maße, eine Verfehlung der Ziele nach § 27 WHG besteht. Aufgrund der Verfehlung des Verbesserungsgebotes werden von der Antragstellerin für bestimmte Parameter gem. § 30 WHG weniger strenge Bewirtschaftungsziele beantragt. Die Antragsstellung hierfür erfolgt im Rahmen des Antragsverfahrens.