

**Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie  
Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 und 47  
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)  
zum LBP Ortsumgehung Schwarzenbek**

Entwurf

Projekt-Nr. 16-004

**Auftraggeber**

Landschaftsplanung Jacob  
Ochsenzoller Straße 142a  
22848 Norderstedt

LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB  
Freie Landschaftsarchitektin bdla



**Auftragnehmer**

Planula, Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie  
Neue Große Bergstraße 20  
22767 Hamburg  
Tel.: 040 / 38 16 57; Fax: 040 / 380 66 82



**Bearbeitung**

Dipl. Biol. M. Dembinski  
Dipl. Biol. S. Dembinski

BWS GmbH

Gotenstraße 14

20097 Hamburg

Tel.: 040 / 23 16 65 00; Fax: 040 / 23 16 65 01



**Bearbeitung**

Dipl.-Ing. Roger Günzel  
Dipl.-Geol. Marcus Keller

Februar 2016

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2 Rechtliche Grundlagen.....	1
3 Methodik.....	2
3.1 Arbeitsschritte.....	2
4 Ergebnisse .....	3
4.1 Oberflächenwasserkörper .....	3
4.1.1 Identifizierung des Oberflächenwasserkörpers.....	3
4.1.2 Beschreibung des ökologischen Zustandes und des chemischen Zustandes des OWK.....	3
4.1.3 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK .....	8
4.1.4 Prüfung, ob das Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes oder des chemischen Zustandes des OWK führt .....	10
4.1.5 Prüfung, ob das Vorhaben die Erreichung des guten ökologischen Zustandes und des guten chemischen Zustandes des OWK erschwert.....	11
4.1.6 Zusammenfassung der Prüfung für den OWK.....	13
4.2 Grundwasser .....	14
4.2.1 Identifizierung und Zustandsbeschreibung des Grundwasserkörpers.....	14
4.2.2 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser.....	14
4.2.3 Zusammenfassung der Prüfung für den Grundwasserkörper.....	16
5 Zusammenfassung.....	16
6 Literatur .....	17

### **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Datengrundlage.....	4
Tab. 2: Allgemeine Begriffsbestimmung für den Zustand von Flüssen nach Anhang V der WRRL (FGG Weser 2015) .....	5
Tab. 3: Zusammenfassende Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten im Bereich Schwarze Au vor Zufluss Siekgraben und im OWK bi_07_a .....	6
Tab. 4: Zusammenfassende Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten im Bereich Schwarze Au vor Zufluss Siekgraben und im OWK bi_07_a .....	7
Tab. 5: Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie und den chemischen Zustand.....	9
Tab. 6: Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele, für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (FGG ELBE 2015). o: keine Wirkung/nicht relevant, - negative Auswirkung möglich, + positive Auswirkung/Förderung der Ziele. ....	11
Tab. 7: Grundlegende Maßnahme, die nach Artikel 10 WRRL umgesetzt wurde (FGG Elbe 2015) .....	13

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Aus Gründen der Sicherheit und der Abwicklung des Verkehrs in der Ortsdurchfahrt sowie der Neufassung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 20. Januar 2005 ist es erforderlich, die Ortsumgehung (OU) Schwarzenbek (Kreis Herzogtum Lauenburg) im Zuge der B 209 / B 404 fortzuführen und u.a. den Streckenabschnitt II zwischen dem Abzweig des Zubringers Nord und der K 17 zu realisieren. Neben einigen Gräben ist das einzige Fließgewässer im Untersuchungsraum zur OU die Schwarze Au. Sie fließt mit ihrem Oberlauf auf einer Länge von etwa 1,2 km durch den Nordwesten des Plangebietes, wobei ihre Quelle außerhalb südlich von Grove liegt (vgl. Landschaftsplanung JACOB 2015).

In dem vorliegenden Fachbeitrag zur Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) wird geprüft, ob das Vorhaben „Ortsumgehung Schwarzenbek“ mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31, Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist. Es wird geprüft, ob infolge der vorhabensbedingten Veränderungen

- eine Verschlechterung des ökologischen Zustands (Potenzials) und/ oder des chemischen Zustands eines oberirdischen Gewässers zu erwarten ist
- und/oder der gute ökologische Zustand (Potenzial) oder der gute chemische Zustand zukünftig nicht erreicht werden kann
- eine Verschlechterung des chemischen oder des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers zu erwarten ist
- und/oder der chemische oder der mengenmäßige Zustand des Grundwassers zukünftig nicht erreicht werden kann

## 2 Rechtliche Grundlagen

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für oberirdische Gewässer ist die Erreichung des guten ökologischen und guten chemischen Zustandes bzw. für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer das Erreichen des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustandes. Mit der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht wurde auch das nach dieser Richtlinie vorgeschriebene Verschlechterungsverbot in § 27 WHG übernommen. Dort heißt es in Absatz 1: „Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Laut Urteil des Bundesgerichtshofes vom 01. Juli 2015 (Rechtssache C-461/13) ist

„Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (...) derart auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.“

„Eine „Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass eine Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers 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 Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.“

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser ist der gute chemische und der gute mengenmäßige Zustand.

Für das Grundwasser heißt es in § 47 (1) „Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. Ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

### **3 Methodik**

Der ökologische Zustand des vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpers wird beschrieben. Die Auswahl der zu untersuchenden Qualitätskomponenten basiert auf den Vorgaben der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Berücksichtigt werden demnach die biologischen Qualitätskomponenten (Gewässerflora und –fauna) nach Anlage 3 Nr. 1 der OGewV (Biologische Qualitätskomponenten), zudem jeweils unterstützend die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (Anlage 3, Nr. 2 der OGewV) sowie chemische und allgemeine physikalisch-chemische Komponenten (Anlage 3, Nr. 3.1 und 3.2 der OGewV). Maßgeblich für die Beurteilung ist der aktuelle „Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie für die FGE Elbe (FGG Elbe 2015), dieser und die zur Erstellung des Bewirtschaftungsplanes vorliegenden Hintergrunddokumente (u. a. Monitoringberichte) werden berücksichtigt.

Für das Grundwasser wurde eine Abschätzung der Auswirkung des Tausalzeinsatzes und der Neuversiegelung vorgenommen.

#### **3.1 Arbeitsschritte**

- Identifizierung des vom Vorhaben betroffenen Oberflächenwasserkörpers (OWK)
- Identifizierung des vom Vorhaben betroffenen Grundwasserkörpers (GWK) und Beschreibung des derzeitigen Zustandes
- Beschreibung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials und des chemischen Zustandes des OWK
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des OWK
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser

- Prüfung, ob das Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes (Potenzials) oder des chemischen Zustandes des OWK führt
- Prüfung, ob das Vorhaben die Erreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustandes des OWK erschwert.
- Prüfung, ob das Vorhaben zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes des Grundwassers führt

## 4 Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst die Ergebnisse für den Oberflächenwasserkörper und anschließend die für den Grundwasserkörper dargestellt.

### 4.1 Oberflächenwasserkörper

#### 4.1.1 Identifizierung des Oberflächenwasserkörpers

Das hier zu prüfende Vorhaben umfasst die Fortführung der Ortsumgehung Schwarzenbek (Kreis Herzogtum Lauenburg) im Zuge der B 209 / B 404 und u.a. den Streckenabschnitt II zwischen dem Abzweig des Zubringers Nord und der K 17.

„Die Ortsumgehung erhält seitliche Gräben und Mulden, in denen das Oberflächenwasser gesammelt wird und so weit wie möglich versickert. Nicht versickertes Oberflächenwasser wird in eines der drei vorgesehenen Absetz- und Regenrückhaltebecken (RRB) geleitet, die an vorhandene Vorfluter bzw. an das Entwässerungssystem der Stadt *Schwarzenbek* angebunden werden. Das bereits beim Bau des Streckenabschnitts I angelegte (ehemalige) RRB 3 am *Zubringer Nord* wird für den Streckenabschnitt erweitert und gemäß der technischen Planung im Weiteren als RRB 1 bezeichnet. Das Becken liegt bei Bau-km 1+160 (RRB 1). Das im RRB 1 gereinigte Oberflächenwasser wird über einen knickbegleitenden Graben gedrosselt in die *Schwarze Au* geleitet (Entwässerungsabschnitt 1). Zur Gewährleistung des schadlosen Ableitens in das Fließgewässer wurde von MASUCH + OLBRISCH (2004) die zulässige Einleitmenge ermittelt“ (vgl. Landschaftsplanung JACOB 2015). Das Gewässer durchfließt den Nordwesten des Planungsbereiches und gehört zum Oberflächenwasserkörper bi\_07\_a. Die Schwarze Au ist dem Typ 16 kiesgeprägter Tieflandbach zugeordnet und als natürliches Gewässer ausgewiesen.

#### 4.1.2 Beschreibung des ökologischen Zustandes und des chemischen Zustandes des OWK

Aktuell wird der Zustand der biologischen Qualitätskomponenten der Schwarzen Au (OWK bi\_07\_a als „unbefriedigend“, der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft (FGG Elbe 2015).

Die biologischen Qualitätskomponenten sind: die benthische Wirbellosenfauna, die Gewässerflora (Makrophyten, übriges Phytobenthos, Diatomeen) und die Fische. Zur Beurteilung der Auswirkungen werden im Einzelnen die Ergebnisse der biologischen und chemischen Qualitätskomponenten aus dem Wasserrahmenrichtlinien-Monitoring für den gesamten Oberflächenwasserkörper und zusätzlich der einzelnen Biologischen Qualitätskomponenten an der der Einleitungsstelle am nächsten gelegenen Wasserrahmenrichtlinienstation

(Schwarze Au vor Zufluss Siekgraben, Messstellennummer 120820, Rechtswert: 3596314, Hochwert 5931725) aufgeführt.

Die Datengrundlage ist in Tab. 1 zusammengestellt. Die aktuellen Einstufungen des Gesamtwasserkörpers und der Probestelle, die der Einleitungsstelle am nächsten liegt, sind in Tab. 3 zusammengefasst. Dabei weichen sowohl die Einstufungen der einzelnen Qualitätskomponenten als auch die gutachterliche Beurteilung der Station 120820 zum Teil erheblich von der Einstufung des Gesamtwasserkörpers ab.

Tab. 1: Datengrundlage

Qualitätskomponente	Untersuchung/Bericht	Untersuchungsjahr
benthische Wirbellosenfauna	Untersuchungsprogramm zur operativen Überwachung des MZB in Fließgewässern nach WRRL in Schleswig-Holstein 2014 - Los 5 (FGE Elbe) – (BIOTA 2015)	2014
Makrophyten/Phytobenthos	Operatives Monitoring der QK Makrophyten/Phytobenthos in Fließgewässern nach WRRL FGE Elbe 2011 Lose 1 und 3 (BIA 2012)	2011
Fischfauna	Untersuchungsprogramm zum Monitoring von Fließgewässern nach WRRL in Schleswig-Holstein 2007/2008 - Los 2 (FGE Elbe) Band D - Qualitätskomponente Fische (BIOTA 2008)	2007
Chemische Qualitätskomponenten	Nährstoffe in den Gewässern Schleswig-Holsteins: (LLUR 2014a) Beurteilung chemischer Stoffe in Oberflächengewässern: (LLUR 2014b)	
Chemisch-Physikalische Qualitätskomponenten	Beurteilung der physikalisch-chemischen Bedingungen der Fließgewässer Schleswig-Holsteins und Maßnahmen zur Verringerung der Nährstoffbelastung (LLUR 2012, UMWELTDATEN LAND S-H 2016)	
Übergreifende Beurteilung	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 2016 bis 2021 (FGG ELBE 2015)	

In den genannten Gutachten werden Teilergebnisse dokumentiert und Anmerkungen zur Methodik geliefert.

Die Bewertung des Oberflächenwasserkörpers bi\_07\_a Schwarze Au orientiert sich an dem Leitbild, wie sie in den Fließgewässersteckbriefen der deutschen Fließgewässertypen für Kiesgeprägte Tieflandbäche entwickelt wurde (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008).

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, dass für natürliche Wasserkörper wie die Schwarze Au der ökologische Zustand maßgeblich ist. Die Wertigkeitsstufen sind nach Anhang V der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik wie folgt definiert (s. Folgeseite):

Tab. 2: Allgemeine Begriffsbestimmung für den Zustand von Flüssen nach Anhang V der WRRL (FGG Weser 2015)

Kategorie der Wasserkörper	Differenzierung des Zustands	Allgemeine Beschreibung
<b>Nicht erheblich veränderter Wasserkörper</b>	<b>Sehr guter ökologischer Zustand</b>	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten entsprechen unter Berücksichtigung der physikalischen Bedingungen, die sich aus den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Wasserkörpers ergeben, soweit wie möglich den Werten für den Oberflächengewässertyp, der am ehesten mit dem betreffenden Wasserkörper vergleichbar ist.
	<b>Guter ökologischer Zustand</b>	Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps zeigen geringe anthropogene Abweichungen an, weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen.
	<b>Mäßiger Zustand</b>	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten weichen mäßig von den Werten ab, die für das höchste ökologische Potential gelten. Diese Werte sind in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei einem guten ökologischen Potential der Fall ist.
	<b>Unbefriedigender Zustand</b>	Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps stärkere Veränderungen aufweisen und die Biozönosen erheblich von denen abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, werden als unbefriedigend eingestuft.
	<b>Schlechter Zustand</b>	Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps erhebliche Veränderungen aufweisen und große Teile der Biozönosen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, fehlen, werden als schlecht eingestuft.
<b>Erheblich veränderter Wasserkörper</b>	<b>Höchstes ökologisches Potenzial</b>	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten entsprechen unter Berücksichtigung der physikalischen Bedingungen, die sich aus den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Wasserkörpers ergeben, soweit wie möglich den Werten für den Oberflächengewässertyp, der am ehesten mit dem betreffenden Wasserkörper vergleichbar ist.
	<b>Gutes ökologisches Potenzial</b>	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten weichen geringfügig von den Werten ab, die für das höchste ökologische Potential gelten.
	<b>Mäßiges ökologisches Potenzial</b>	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten weichen mäßig von den Werten ab, die für das höchste ökologische Potential gelten. Diese Werte sind in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei einem guten ökologischen Potential der Fall ist.



In Tabelle 3 findet sich eine zusammenfassende Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustandes für die der Einleitungsstelle am nächsten gelegenen Wasserrahmenrichtlinienprobestelle bzw. den Oberflächenwasserkörper bi\_07\_a Schwarze Au insgesamt.

Tab. 3: Zusammenfassende Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten im Bereich Schwarze Au vor Zufluss Siekgraben und im OWK bi\_07\_a: Legende: ÖZK= Ökologische Zustandsklasse, QK = Qualitätsklasse, SI = Saprobienindex, AD = Allgemeine Degradation, FGA = Fachgutachterliche Einschätzung

biologische Qualitätskomponenten	Einstufung nach WRRL Ökologischer Zustand		OWK bi_07_a	Begründung WRRL Probestelle
	WRRL Probestelle 120820			Begründung OWK
Benthische Wirbellosenfauna	<b>Gesamt FGA</b>	<b>schlecht</b>	<b>mäßig</b>	Individuenreiche aber artenarme Zönose: wenig leitbildkonform strukturierte Lebensgemeinschaft aus vorwiegend allgemein verbreiteten und robusten Arten; vor allem von Zweiflüglerlarven dominiert; Aufgrund der wesentlich besser eingestuften beiden unterhalb gelegenen Untersuchungsabschnitte und ergänzender Untersuchungen für den OWK insgesamt deutlich besser.
	Saprobie	mäßig SI 2,16		
	Allgemeine Degradation	schlecht		
	ÖZK PERLODES	schlecht		
Makrophyten / Phytobenthos	<b>Gesamt FGA</b> Abwertung wg. weniger Arten und Störzeiger <i>Elodea canadensis</i>	<b>gut</b>	<b>mäßig</b>	Callitriche platycarpa-Gesellschaft, hohe Abundanzen der beiden aktuell erfassten Wassersternarten mit subdominanten Störzeigern; Teilkomponente Diatomeen ebenfalls „mäßig“ Mehrzahl der Messstellen liegt im Bereich ÖZK 3 (mäßig), insgesamt hohe Nährstoffbelastung
	ÖZK PHYLIB	sehr gut		
Fische	<b>Gesamt FGA:</b> Aufwertung wg. Sondereffekt im Brückenbereich der die Dominanz des Gründlings erklärt, Stichlinge reproduzieren sich vermutlich erfolgreich	<b>unbefriedigend</b>	<b>unbefriedigend</b>	Referenz-Leitarten Zwerg- und Dreistachliger Stichling kommen vor, zusätzlich Hecht (typspezifische Art) und Gründling (Begleitart) allerdings mit einer Dominanz von 95%, insgesamt wenige Individuen: Gesamtfang etwas unterhalb der empfohlenen Mindestindividuenzahl Verarmte Fischfauna mit anspruchslosen Arten vor allem aufgrund fehlender Durchgängigkeit kein Wiederbesiedlungspotenzial
	ÖZK fiBS	schlecht		



Tab. 4: Zusammenfassende Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten im Bereich Schwarze Au vor Zufluss Siekgraben und im OWK bi\_07\_a

Chemische Qualitätskomponente	Einstufung		Begründung	
Chemische Gewässerqualität	<b>Gesamt</b>	<b>nicht gut</b>	Die Orientierungswerte für Gesamtphosphor sind überschritten, ebenso wie die Gesamt Stickstoffwerte nach den Zielvorgaben Meeresschutz (LLUR 2014a)	
	physikalisch chemische Parameter	nicht gut		
	nichttubiquitäre Stoffe	UQN* 2013 entspricht UQN 2008	gut	Im Flussgebiet Elbe ist der chemische Zustand für Fließgewässer, Übergangsgewässer und Seen nicht gut. Nach geltendem Recht (OGewV 2011) ist in Fließgewässern und im Übergangsgewässer die UQN für prioritäre Stoffe: Indeno(1,2,3-cd)pyren (PAK) und Tributylzinn überschritten. Die Überschreitungen für Quecksilber (in Biota) und der daraus resultierende nicht gute chemische Zustand werden bei der Berichterstellung auf alle Oberflächenbinnengewässer der drei Flussgebiete übertragen (LLUR 2014b)
		UQN 2013 geändert zu UQN 2008 bewertet nach RL 2008/105/EG	gut	
UQN2013 geändert zu UQN2008 bewertet nach RL 2008/39/EG		gut		

\* UQN: Umweltqualitätsnorm

Im Oberlauf der Schwarzen Au ist der Ökologische Zustand an der Einleitungsstelle am nächsten gelegenen WRRL Station (120820) nach fachgutachterlicher Einschätzung für die benthische Wirbellosenfauna mit „schlecht“ (BIOTA 2015) für die Makrophyten/Phytobenthos mit „gut“ (BIA 2012) und die Fischfauna mit „unbefriedigend“ (BIOTA 2008) klassifiziert. Der gesamte Oberflächenwasserkörper wird in Bezug auf die einzelnen Biologischen Qualitätskomponenten für die benthische Wirbellosenfauna und die Makrophyten/Phytobenthos in die Ökologische Zustandsklasse „mäßig“, für die Fischfauna in die ÖZK „unbefriedigend“ eingeordnet (FGG ELBE 2015). Der daraus resultierende Ökologische Gesamtzustand des OWK bi\_07\_a wird nach dem Prinzip „one out all out“ daher mit unbefriedigend eingestuft. Für die unterstützenden Qualitätskomponenten chemischer und physikalisch-chemischer Zustand des Gewässers ist die Gesamteinstufung jeweils „nicht gut“. Für die Letzteren werden u. a. die Chlorid-Werte gemessen. Da es im Zuge des Neubaus der Ortsumgebung Schwarzenbek durch den Einsatz von Streusalz im Winter u. U. zu erhöhten Chloridkonzentrationen kommen kann, sei an dieser Stelle angemerkt, dass die typspezifischen Orientierungswerte für Chlorid (Cl<sup>-</sup>) als Maß für die Salzkonzentration im Gewässer an allen nicht durch marine Salzzuflüsse beeinflussten Wasserkörpern in Schleswig-Holstein eingehalten werden. Für den Fließgewässertyp 16 liegt der Orientierungswert bei 200 mg/l Cl<sup>-</sup>. Die Chemische Gewässerklassifikation nach LAWA legt für die Güteklasse I-II (gut) einen Wert von kleiner 50 mg/l Cl<sup>-</sup> zugrunde. Messdaten zu den Chloridwerten liegen aus der Schwarzen Au nicht vor. Zuletzt wurden an der Messstelle „Siekgraben vor Zufluss Schwarze Au“ (120188) über das Jahr 2007 ein durchschnittlicher Cl<sup>-</sup> Wert von 43 mg/l (n=8) gemessen, dieser lag in den Wintermonaten Januar bis März mit durchschnittlich 36 mg/l (n=3) noch darunter. Es wurden im Einzugsgebiet also sowohl die Orientierungswerte unterschritten, als auch die nach LAWA für die Güteklasse „gut“ geforderten Werte eingehalten.

### 4.1.3 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf den OWK

Eine ausführliche Vorhabensbeschreibung findet sich im Erläuterungsbericht zum LBP für die Ortsumgehung Schwarzenbek Streckenabschnitt II (Zubringer Nord bis K 17) (Landschaftsplanung JACOB 2015). Auswirkungen des Vorhabens auf den Oberflächenwasserkörper bi\_07\_a sind durch die Einleitung des gereinigten Oberflächenwassers aus dem RRB 1, das durch den Entwässerungsabschnitt 1 des neu geplanten Streckenabschnittes II gespeist wird, zu erwarten.

Da das Bauvorhaben den Oberflächenwasserkörper bi\_07-a Schwarze Au nicht unmittelbar betrifft, wird es keine bau- und anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens geben.

Zu betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens könnte es durch die Vergrößerung der Gesamtoberflächenwassermenge infolge der im Entwässerungsabschnitt 1 zusätzlich anfallenden Straßenabwässer kommen.

Im Zuge der Realisierung des zweiten Streckenabschnittes wird das bereits bestehende Regenrückhaltebecken (RRB 1) um eine Fläche von 1400 m<sup>2</sup> erweitert. Das Becken liegt bei Bau-km 1+160 und dient der Entwässerung des westlichen Trassenabschnittes. Der Dauerwasserspiegel ist bei 37,70 m über NN festgelegt, das geplante Stauziel (maximaler Wasserspiegel) liegt mit 38,16 m über NN etwa 0,46 m darüber. Infolgedessen wird am Nordrand eine Verwallung von 80 cm Höhe erforderlich. Die Erweiterung des Beckens erfolgt nach Süden. Das gereinigte Wasser wird in einen vorhandenen knickbegleitenden Graben östlich des Beckens und von dort in die *Schwarze Au* abgeleitet. Zur Gewährleistung des schadlosen Ableitens in das Fließgewässer wurde von MASUCH + OLBRISCH (2004b) die zulässige Einleitmenge von max. 50 l/s ermittelt (Landschaftsplanung JACOB 2015). Dies entspricht der zulässigen Einleitmenge vor Realisation des Vorhabens. Die Reinigungsfunktion ergibt sich dabei zum einen durch gezielte Sedimentation suspendierter Abwasserinhaltsstoffe, zum anderen ist das Becken mit einer Tauchwand zur Schwimmstoffrückhaltung ausgestattet. Durch die Vergrößerung des Beckens und die Gestaltung mit Bereichen sehr kleiner Fließgeschwindigkeiten werden die Sedimentationsbereiche entsprechend der größeren Nettooberflächenwassermenge angepasst.

Zusätzlich ist während der Wintermonate mit einem erhöhten Eintrag von Streusalz, das überwiegend aus NaCl und geringeren Anteilen CaCl<sub>2</sub> und MgCl<sub>2</sub> besteht, in den Oberflächenwasserkörper zu rechnen. Zu den genauen Mengen und Abflüssen gibt es keine Daten. Untersuchungen zum Salzeintrag in Oberflächengewässer in Schleswig-Holstein gibt es von Bohm, Rademaker, Wasmund (2013 a,b). In diesen wurde für das Vorhaben „A 20 Nord-West Umfahrung Hamburg“ für verschiedene Straßenabschnitte, Rückhalteeinrichtungen und Oberflächengewässer Chloridkonzentrationen und -frachten berechnet. Legt man für die Schwarze Au ähnliche Annahmen zugrunde, ergäbe sich bei einem maximalen möglichen Abfluss von 50 l/s aus dem Rückhaltebecken, das zu ca. 64 % aus den Straßenabwässern der Ortsumgehung gespeist wird, eine maximale Chloridkonzentration von ca. 150 mg/l an der Einleitungsstelle in den zuführenden Graben (Berechnungsgrundlage aus LKN-SH 2008, LBV Schleswig-Holstein 2009, BRW 2013). In diesem findet bereits eine Verdünnung statt. Legt man jedoch auch an der Einleitungsstelle in die Schwarze Au die Ursprungskonzentration am Auslauf des RRB zugrunde, die zusätzlich zu einer bereits vorhandenen Grundkonzentration von angenommen ca. 35 mg/l (vgl. Kap. 4.2) in die Schwarze Au gelangt, so wird mit einem rechnerischen Wert von 185 mg/l auch dann der Orientierungswert von 200 mg/l an der Einleitungsstelle nicht überschritten. Im Gewässerverlauf kommt es dann rasch zu einer weiteren Verdünnung. Da auch kumulative Effekte für die gut löslichen Salze in den

Hintergrund treten, wirkt sich der durch das Vorhaben bedingte Chlorideintrag auf den Wasserkörper allenfalls gering aus.

In Tab. 5 sind die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie, den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand zusammengestellt.

Tab. 5: Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie und den chemischen Zustand

<b>Baubedingte Auswirkungen</b>			
<b>Wirkfaktoren</b>	<b>Benthische Wirbellose - Fische - Makrophyten/Phytobenthos</b>	<b>Chemischer Zustand</b>	<b>Physikalisch-chemischer Zustand</b>
Keine Wirkfaktoren	Baubedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper, sodass die biologischen Qualitätskomponenten nicht betroffen sind.	Keine Auswirkung auf den chemischen Zustand	Keine Auswirkung auf den physikalisch-chemischen Zustand
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b>			
<b>Wirkfaktoren</b>	<b>Benthische Wirbellose - Fische - Makrophyten/Phytobenthos</b>	<b>Chemischer Zustand</b>	<b>Physikalisch-chemischer Zustand</b>
Keine Wirkfaktoren	Anlagebedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper, sodass die biologischen Qualitätskomponenten nicht betroffen sind.	keine Auswirkung auf den chemischen Zustand	keine Auswirkung auf den Physikalisch-chemischen Zustand
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b>			
<b>Wirkfaktoren</b>	<b>Benthische Wirbellose - Fische - Makrophyten/Phytobenthos</b>	<b>Chemischer Zustand</b>	<b>Physikalisch-chemischer Zustand</b>
Erhöhung der über das Regenrückhaltebecken eingeleiteten Oberflächenwassermenge	Durch den Neubau des Streckenabschnittes II wird es zu einer Vergrößerung der Nettowassermenge, die über das RRB 1 und den Knickbegleiteten Graben in die Schwarze Au eingeleitet wird, kommen. Dies wird nicht zu einer größeren hydraulischen Belastung innerhalb des OWK bi-07_a führen, da die maximale Einleitmenge genauso wie vor der Umgestaltung bei max. 50l/s liegen wird. Es wird keine Auswirkung auf benthische Wirbellose, Fische oder Makrophyten/Phytobenthos prognostiziert.	Die Schadstoffkonzentration des eingeleiteten Oberflächenwassers wird sich durch die Flächen und damit Volumenvergrößerung des RRB 1 gegenüber dem Ist-Zustand nicht verändern. Durch die Erhöhung der Nettomenge u.U. schadstoffbelasteten Oberflächenwassers könnten sich Auswirkungen auf den chemischen Zustand ergeben. Durch die Vergrößerung des RRB und der damit verbundenen Vergrößerung der Sedimentationsbereiche suspendierter Schadstoffe sowie den Einbau einer entsprechend dimensionierten Tauchwand zur Abscheidung von Schwimmstoffen wird jedoch auch die Menge zurückgehaltener Schadstoffe erhöht. Darüber hinaus erfolgt die maximale Einleitung zu Zeiten generell höherer Abflüsse im Einzugsgebiet, so dass mit einer Verdünnung evtl. belasteten Wasser zu rechnen ist. Es werden keine negativen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten prognostiziert.	Durch den möglichen Streusalzeinsatz in den Wintermonaten wird sich die Chloridfracht insgesamt erhöhen, diese wird sich aber kaum im Gewässer akkumulieren. Nach Abschätzungen der Chloridfrachten mit den vorhandenen wassertechnischen Daten sowie den mittleren Abflüssen der Schwarzen Au in den Wintermonaten und unter Zugrundelegung der Annahmen und Berechnungen wie sie für Vorhaben „A 20 Nord-West Umfahrung Hamburg“ vorliegen wird der typspezifische Orientierungswert für Chlorid auch an der Einleitungsstelle nicht überschritten (LKN-SH 2008, LBV Schleswig-Holstein 2009, BRW 2013). Die Erhöhung der Chloridkonzentrationen wirkt kurzfristig und wird durch die Verdünnung im Gewässerverlauf kaum messbar sein. Auswirkung des Vorhabens auf die physikalisch-chemische Qualitätskomponente wird als gering eingestuft. Es werden keine negativen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten prognostiziert.

#### 4.1.4 Prüfung, ob das Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes oder des chemischen Zustandes des OWK führt

Für das Maß einer möglichen Verschlechterung des ökologischen Zustandes einer biologischen Qualitätskomponente werden folgende Bewertungskriterien herangezogen.

**Positive** bzw. **neutrale** Auswirkungen sind solche, die zu keiner Verschlechterung der einzelnen Qualitätskomponenten bzw. der aus ihr berechneten Parameter führen.

Als **gering** werden Verschlechterungen betrachtet, wenn negative Auswirkungen nur lokal auftreten, nur kurz bis mittelfristig wirken und dabei insgesamt nicht zur Einstufung in einen schlechteren Zustand auch nur einer biologischen Qualitätskomponente führen.

**Mäßige** Verschlechterungen sind solche, deren negative Auswirkungen sich auf eine oder mehrere Qualitätskomponenten beziehen und diese nicht nur lokal wirken, sondern sich auf den überwiegenden Anteil am Oberflächenwasserkörper beziehen und/oder z. T langfristig sein werden, dabei aber nicht zu einer schlechteren Einstufung in eine niedrigere Zustandsklasse auch nur einer Qualitätskomponente führen.

Mit **hoch** werden Verschlechterungen bewertet, wenn die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf eine oder mehrere Qualitätskomponenten zu einer Einstufung in eine niedrigere Zustandsklasse oder in eine niedrigere chemische Zustandsklasse des Oberflächenwasserkörpers führen.

Wie in Tab. 4 aufgeführt werden keine bau- und anlagebedingten Auswirkungen prognostiziert. Die betriebsbedingten Auswirkungen durch die Erhöhung der abgeführten Gesamtmenge an Oberflächenwasser werden sich nicht unmittelbar auf die biologischen Qualitätskomponenten auswirken, da sie durch den gedrosselten Abfluss nicht zu erhöhtem hydraulischen Stress führen werden. Auch wird es nicht zu einer signifikanten, das heißt sich weder lokal an der Einleitstelle noch im gesamten Oberflächenwasserkörper auswirkenden erhöhten Konzentration von Schadstoffen kommen, da das Retentionsvolumen im Regenrückhaltebecken entsprechend der erhöht zu erbringenden Reinigungsleistung angepasst wurde. Für die unterstützende Qualitätskomponente des „chemischen Zustandes“ kann jedoch durch die Erhöhung der insgesamt eingeleiteten Menge an unter Umständen schadstoffbelasteten Oberflächenwassers einer Zunahme der Schadstofffracht (beispielsweise Schwermetalle z.B. Zink und Kupfer und organische Schadstoffe wie PAK) nicht ausgeschlossen werden. Dieser Effekt wird aber als gering eingestuft, da er bezogen auf das Gesamtvolumen des Oberflächenwasserkörpers nicht messbar sein dürfte und insgesamt nicht zu einer Verschlechterung des Zustandes auch nur einer Qualitätskomponente führen wird.

Durch den in den Wintermonaten möglichen Einsatz von Streusalzen kann es betriebsbedingt lokal und zeitlich begrenzt zu einer Erhöhung der Chloridkonzentrationen kommen. Es wird prognostiziert das die Cl<sup>-</sup>-Konzentration auch an der Einleitungsstelle den Orientierungswert von 200 mg/l nicht übersteigen werden. Bei sofort einsetzenden Verdünnungs- und kaum Kumulationseffekten wird die Auswirkung auf den Wasserkörper als gering eingestuft und dürfte insgesamt nicht zur Verschlechterung des Zustandes auch nur einer Qualitätskomponente führen.

#### 4.1.5 Prüfung, ob das Vorhaben die Erreichung des guten ökologischen Zustandes und des guten chemischen Zustandes des OWK erschwert

Es wird geprüft, ob die vorhabensbedingten Auswirkungen dem Bewirtschaftungsziel bzw. den zu seiner Erreichung erforderlichen Maßnahmen entgegenstehen (Verbesserungsgebot).

Grundlage für die Prüfung sind die Bewirtschaftungsziele, die allgemein in der 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 2016 bis 2021 (FGG ELBE 2015) formuliert sind.

Tab. 6: Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele, für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 (FGG ELBE 2015).  
o: keine Wirkung/nicht relevant, - negative Auswirkung möglich, + positive Auswirkung/Förderung der Ziele.

Zielvorgaben aus dem zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 – 2021 der EG-Wasserrahmenrichtlinie	Für die Schwarze Au geplante Maßnahmen 2016 2021	Auswirkung Vorhaben	Bemerkung
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung,</li> <li>• Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich,</li> <li>• Maßnahmen zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung,</li> <li>• Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten innerhalb des vorhandenen Profils,</li> <li>• Maßnahmen zur Anpassung und Optimierung der Gewässerunterhaltung,</li> <li>• Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue,</li> <li>• Maßnahmen zum Anschluss von Seitengewässern und Altarmen,</li> <li>• Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushalts bzw. Sedimentmanagements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen</li> <li>• Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen</li> <li>• Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen</li> <li>• Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B.Gehölzentwicklung)</li> <li>• Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung</li> <li>• Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung</li> </ul>	<p style="text-align: center;">o</p>	<p>Keine Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele bzw. die zu ihrer Erreichung notwendigen Maßnahme</p>

Zielvorgaben aus dem zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 – 2021 der EG-Wasserrahmenrichtlinie		Für die Schwarze Au geplante Maßnahmen 2016 2021	Auswirkung Vorhaben	Bemerkung
<b>Reduktion Nähr- und Schadstoffe</b>	<p><u>Grundlegende Maßnahmen:</u> Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rechtliche und inhaltliche Umsetzung anderer gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften in Bundes- und/oder Landesrecht.</li> </ul> <p><u>Ergänzende Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung</li> <li>• der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen</li> <li>• der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge und</li> <li>• der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.</li> <li>• Neubau und zur Umrüstung von Kleinkläranlagen</li> <li>• Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen</li> <li>• Neubau und zur Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser sowie zur</li> <li>• Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen</li> <li>• Maßnahmen zur Vermeidung von unfallbedingten Einträgen</li> <li>• Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern</li> </ul>	○	<p>Gemäß Belastungstyp nach WRRL, Anhang II: „Punktquellen: Misch- und Niederschlagswasser“ vorgesehene Maßnahme: Erweiterung bestehender Anlagen zur Ableitung, Behandlung (z.B. bei hohen Kupfer- und Zinkfrachten u/o hohen Feinstsedimentgehalten im Niederschlagswasser) und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser.</p> <p>Vorhabensbedingt vorgesehene Maßnahme: Erweiterung einer bestehenden Anlage zur Ableitung, Behandlung (z.B. bei hohen Kupfer- und Zinkfrachten u/o hohen Feinstsedimentgehalten im Niederschlagswasser) und zum Rückhalt von Niederschlagswasser.</p>
<b>Nachhaltiges Wassermengenmanagement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übergreifende Strategien für ressourcenschonende Wasserentnahmen</li> <li>• Bewirtschaftung unter Berücksichtigung von Mindestabflüssen,</li> <li>• Stärkung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche</li> <li>• unter Sicherung des Vorsorge- und des Verursacherprinzips bei der Gewinnung, Überleitung und Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch eine Ausrichtung der Bewirtschaftung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement</li> </ul> <p><u>Schlüsselmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederherstellung eines bettbildenden oder in Menge und Dynamik gewässertypischen Abflusses und Maßnahmen zur Reduzierung von nutzungsbedingten Abflussspitzen, z.B. verursacht durch Stoßeinleitungen (Schwallbe-trieb)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens</li> </ul>	○	<p>Keine Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele bzw. die zu ihrer Erreichung notwendigen Maßnahme</p>
<b>Verminderung regionaler Bergbaufolgen</b>	nicht relevant			
<b>Klimawandel</b>	nicht relevant			

Gemäß den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie sind Nähr- und Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern zu reduzieren. Mögliche Punktquellen für Schadstoffe stellen dabei Einleitungen von Misch- und Niederschlagswasser dar, wie sie durch das geplante Vorhaben durch die Einleitungen von Oberflächenwasser aus dem Entwässerungsabschnitt 1 über das RRB 1 vorgesehen sind. Als Maßnahme sieht der LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog die Erweiterung bestehender Anlagen zur Ableitung, Behandlung (z.B. bei hohen Kupfer- und Zinkfrachten u/o hohen Feinstsedimentgehalten im Niederschlagswasser) und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser vor (FGG Elbe 2015). Zugrundegelegt wird dabei die Umsetzung des kombinierten Ansatzes für Punktquellen und diffuse Quellen gemäß Artikel 10 der Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Tab 7) durch die Einhaltung der Abwasserverordnung.

Tab. 7: Grundlegende Maßnahme, die nach Artikel 10 WRRL umgesetzt wurde (FGG Elbe 2015)

**c) Umsetzung des kombinierten Ansatzes für Punktquellen und diffuse Quellen gemäß Artikel 10 WRRL**

<p>In Deutschland werden als grundlegende Maßnahmen alle genannten Einleitungen in Oberflächengewässer (Fließgewässer, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) entsprechend Artikel 10 Abs. 1 WRRL nach dem kombinierten Ansatz begrenzt. Gemäß Artikel 10 Abs. 2 werden als grundlegende Maßnahmen zur Umsetzung der Emissionsbegrenzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf der Grundlage der besten verfügbaren Technologien oder</li> <li>• durch die Einhaltung der einschlägigen Emissionsgrenzwerte oder</li> <li>• bei diffusen Auswirkungen eine Begrenzung, die die beste verfügbare Umweltpraxis einschließen, gemäß folgenden Richtlinien:</li> </ul> <p>xi) Richtlinie 2010/75/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.12. 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)</p> <p>vii) Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21.5.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Kommunalabwasserrichtlinie)</p> <p>ix) Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) umgesetzt.</p>	
Verursacher	Industrie, Urbane Entwicklung, Landwirtschaft (Kläranlagen, Regenwasseranlagen, ...)
Signifikante Belastung	Belastungen durch prioritäre und andere Schad- oder Nährstoffe
Auswirkung	Chemische und organische Verschmutzung, (Überschreitung von Umweltqualitätsnormen)
Die grundlegenden Maßnahmen sind generell hinreichend für die Zielerreichung	Umsetzung der Richtlinien und des kombinierten Ansatzes durch Einhaltung der Abwasserverordnung
Ergänzende und ggf. zusätzliche Maßnahmen sind erforderlich:	wenn trotz Einhaltung der Emissionsgrenze die Umweltqualitätsnormen in Oberflächenwasserkörpern verfehlt werden (LAWA-MNK Nr. 14)

Da mit der Erweiterung und Anpassung des RRB 1 eine solche Maßnahme ergriffen wird, wird die Auswirkung des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele als neutral eingestuft.

**4.1.6 Zusammenfassung der Prüfung für den OWK**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustandes auch nur einer Qualitätskomponente führen wird und nicht die Erreichung des guten ökologischen Zustandes und des guten chemischen Zustandes des OWK erschwert.



## 4.2 Grundwasser

### 4.2.1 Identifizierung und Zustandsbeschreibung des Grundwasserkörpers

Das hier zu prüfende Vorhaben gehört zum Grundwasserkörper EI15 „Bille – Altmoränengeest Süd“, für den keine Gefährdung hinsichtlich des chemischen und des mengenmäßigen Zustandes festgestellt wurde. Der Grundwasserkörper weist eine Größe von 142,52 km<sup>2</sup> auf.

- Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers EI15 wird derzeit als gut bewertet.
- Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers EI15 wird derzeit als gut bewertet.

### 4.2.2 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser

Der geplante Streckenabschnitt II der Ortsumgehung Schwarzenbek fällt in den Bereich des Grundwasserkörpers EI15 „Bille – Altmoränengeest Süd“. Durch die Herstellung der Strecke sind sowohl Auswirkungen auf den chemischen als auch auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu erwarten. Bei der Ermittlung möglicher vorhabensbezogener Auswirkungen wird im Folgenden zwischen drei Abschnitten mit unterschiedlichen Entwässerungsverfahren differenziert.

#### Entwässerungsabschnitt 1

Das von der versiegelten Fläche abgeleitete Niederschlagswasser wird in ein abgedichtetes Regenrückhaltebecken geleitet. Aus dem Rückhaltebecken wird das Wasser gedrosselt in das Fließgewässer „Schwarze Au“ geleitet. Nach der topographischen und hydrogeologischen Situation ist davon auszugehen, dass die Schwarze Aue in ihrem Umfeld die Vorflut des Grundwassers bildet.

Die Schwarze Au mündet in die Bille, die das gefasste Niederschlagswasser des Entwässerungsabschnittes 1 aus dem Bereich des Grundwasserkörpers herausleitet.

Im Versiegelungsbereich des Entwässerungsabschnitts 1 wird daher die Grundwasserneubildung vorhabensbezogen verringert. Bei einer Fahrbahnfläche von ca. 7.560 m<sup>2</sup> (1.080 m Länge und 7 m Breite) und einer abgeschätzten Grundwasserneubildungsrate von 250 mm/a im Istzustand entspricht dies einer Reduzierung der Grundwassermenge um 1.890 m<sup>3</sup> im Jahr.

Eine Veränderung des chemischen Zustands des Grundwassers im Bereich des Entwässerungsabschnitts 1 ist nicht zu erwarten, da vorhabensbezogen kein relevanter Stoffeintrag in das Grundwasser erfolgt.

#### Entwässerungsabschnitt 2

Das von der versiegelten Fläche abgeleitete Niederschlagswasser wird in ein abgedichtetes Regenrückhaltebecken geleitet. Mit der Passage des Beckens erfolgt durch eine schwimmende Tauchwand (Leichtstoffabscheidung) und einen Absetzbereich (Schwebstoffabsatz) eine Vorreinigung des Wassers. Das vorgereinigte Wasser läuft über eine Rohrleitung in eine flache, rd. 1.500 m<sup>2</sup> große Geländemulde. Dort wird der Großteil des eingeleiteten Wassers, bei einer abgeschätzten vertikalen Durchlässigkeit des Oberbodens sowie der darunter fol-

genden, Sande mit Schluffanteil von  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s, in den Untergrund versickern. Der übrige Teil verdunstet.

In der gesamten Fläche der Geländemulde ist ein bewachsener Oberboden vorhanden. Mit der Sickerpassage der belebten Oberbodenzone erfährt das in die Mulde eingeleitete und bereits vorgereinigte Wasser eine zusätzliche Reinigung.

Durch die konzentrierte Einleitung des Niederschlagswassers von den befestigten Flächen und die relativ hohe Durchlässigkeit des Untergrunds ist davon auszugehen, dass sich im Entwässerungsabschnitt 2 der dem Grundwasser zusickehende Anteil des Niederschlagswassers vorhabensbezogen nicht verringern wird.

Aufgrund der Vorreinigung des gefassten Niederschlagswassers im Bereich des Rückhaltebeckens sowie der Sickerpassage durch die belebte Oberbodenzone sind keine relevanten vorhabensbezogenen Stoffeinträge in das Grundwasser über die Versickerung in der Geländemulde zu erwarten. Eine Ausnahme bildet der Parameter Chlorid infolge des Einsatzes chloridhaltiger Auftausalze im Bereich der befestigten Flächen im Planzustand. Das gelöste Chlorid wird bei keinem der vorgenannten Reinigungsprozesse relevant zurückgehalten.

Zur Abschätzung des Chlorideintrags kann eine Ausbringung von 1 kg Auftausalz (NaCl) pro Quadratmeter Fahrbahnfläche angesetzt werden. Ein Anteil von ca. 40 % des Streusalzes erreicht aufgrund von Verdriftungen nicht das Rückhaltebecken. Es resultiert ein jährlicher Chlorideintrag von ca. 366 g pro Quadratmeter. Bei einer Fahrbahnfläche im Entwässerungsabschnitt von rd. 7.000 m<sup>2</sup> (1.000 m Länge und 7 m Breite) ergibt sich ein jährlicher Gesamteintrag von rd. 2.562 kg Chlorid in die Geländemulde aus dem Einsatz von Tausalz.

Um die resultierenden Chloridkonzentrationen im Grundwasserleiter abzuschätzen, wurden die folgenden Randbedingungen angesetzt:

- 375 m<sup>3</sup> Grundwasserneubildung im Bereich der Geländemulde (Muldenfläche 1.500 m<sup>2</sup>; Neubildungsrate 250 mm/a)
- 1.500 m<sup>3</sup> Grundwasseranstrom in den Bereich der Geländemulde (Anstrom aus Nordosten; Gradient 0,00323; Grundwasserleitermächtigkeit 2 m; kf-Wert horizontal  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s)
- 50 mg/l Chloridkonzentration im anströmenden Grundwasser

Die mittlere Chloridkonzentration im Abstrom des geplanten Versickerungsbereiches kann unter den genannten Randbedingungen mit 400 mg/l abgeschätzt werden. Der Wert liegt über dem mit 250 mg/l festgelegten Schwellenwert der Grundwasserverordnung (GrwV). Im weiteren Abstrom ist davon auszugehen, dass durch den Zutritt von Grundwasser (Grundwasserneubildung) sowie Dispersionsprozesse beim Stofftransport eine Verdünnung eintritt und die Konzentrationen bereits vor Erreichen der Vorflut (Schwarze Au) unter 250 mg/l fallen.

### Entwässerungsabschnitt 3

Das von der versiegelten Fläche abgeleitete Niederschlagswasser wird in ein abgedichtetes Regenrückhaltebecken geleitet. Aus dem Rückhaltebecken wird das Wasser gedrosselt in die Kanalisation abgegeben. Diese führt das gefasste Niederschlagswasser des Entwässerungsabschnittes 3 aus dem Bereich des Grundwasserkörpers heraus.

Im Versiegelungsbereich des Entwässerungsabschnitts 3 wird daher die Grundwasserneubildung vorhabensbezogen verringert. Bei einer Fahrbahnfläche von ca. 5.600 m<sup>2</sup> (800 m Länge und 7 m Breite) und einer abgeschätzten Grundwasserneubildungsrate von 250 mm/a im Istzustand entspricht dies einer Reduzierung der Grundwassermenge um 1.400 m<sup>3</sup> im Jahr.

Eine Veränderung des chemischen Zustands des Grundwassers im Bereich des Entwässerungsabschnitts 3 ist nicht zu erwarten, da vorhabensbezogen kein relevanter Stoffeintrag in das Grundwasser erfolgt.

#### **4.2.3 Zusammenfassung der Prüfung für den Grundwasserkörper**

In den Entwässerungsabschnitten 1 und 3 ist vorhabensbezogen eine Reduzierung der Grundwasserneubildung zu erwarten. Der Betrag der Reduzierung ist mit 3.290 m<sup>3</sup> pro Jahr, bezogen auf die Einzugsgebiete der betroffenen Vorfluter, gering. Darüber hinaus stehen der im Planzustand verringerten Grundwasserneubildung im Abstrombereich keine relevanten Grundwasserentnahmen gegenüber. Vorhabensbezogen kann es daher nicht mittelbar zur Situation einer Übernutzung des Grundwasserkörpers kommen.

Im Entwässerungsabschnitt 2 kommt es infolge der geplanten Versickerung vorgereinigten Niederschlagwassers zu einem relevanten Chlorideintrag in das Grundwasser infolge der Abspülung von Tausalz von den Fahrbahnflächen. Dadurch wird lokal im Abstrombereich der Versickerungsfläche vorhabensbezogen der gute chemische Zustand des Grundwassers bezüglich des Parameters Chlorid im Jahresmittel nicht mehr erreicht. Es ist anzumerken, dass diese vorhabensbezogene Auswirkung maßgeblich durch die Art und Häufigkeit des Tausalzeinsatzes beeinflusst wird.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK insgesamt ist durch den lokal begrenzten Chlorideintrag nicht zu erwarten, so dass der gute chemische Zustand des GWK durch das Vorhaben nicht gefährdet wird.

## **5 Zusammenfassung**

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass von Verschlechterungen des ökologischen Zustandes bzw. einer biologischen oder unterstützenden Qualitätskomponente des Oberflächenwasserkörpers nicht auszugehen ist. Nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers sind nicht zu erwarten. Durch das geplante Vorhaben kommt es vermutlich zu einem lokal begrenzten Chlorideintrag, der jedoch keine Verschlechterung des chemischen Zustandes des GWK insgesamt bewirkt.

Das Vorhaben steht auch dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

## 6 Literatur

- BIA Biologen im Arbeitsverbund (2012): Operatives Monitoring der QK Makrophyten/Phytobenthos in Fließgewässern nach WRRL FGE Elbe 2011 Lose 1 und 3.- Unveröff. Gutachten i.A. des Landesverbandes der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein, Rendsburg, 320 S. + Anhang
- BIOTA (2008): Untersuchungsprogramm zum Monitoring von Fließgewässern nach WRRL in Schleswig-Holstein 2007/2008 - Los 2 (FGE Elbe) Band D - Qualitätskomponente Fische Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesverbandes der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein, 323 S.
- BIOTA (2015): Untersuchungsprogramm zur operativen Überwachung des MZB in Fließgewässern nach WRRL in Schleswig-Holstein 2014 - Los 5 (FGE Elbe) -- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesverbandes der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein, 121 S.
- BRW BOHM BOHM, RADEMAKER, WASMUND (2013): A20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt von A 7 bis B 206 westlich Wittenborn, Untersuchung des Salzeintrages im Gewässersystem der Bramau aufgrund des Neubaus der A 20 und der sechsstreifigen Ausbaus der A 7, Teil 1 Chlorideinträge in die Schmalfelder Au und Ohlau, Deckblatt
- BRW BOHM, RADEMAKER, WASMUND (2013B):A20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt von A 7 bis B 206 westlich Wittenborn, Untersuchung des Salzeintrages im Gewässersystem der Bramau aufgrund des Neubaus der A 20 und der sechsstreifigen Ausbaus der A 7, Teil 3 Kumulative Gesamtbetrachtung der Chlorideinträge, Deckblatt
- FGG Elbe (2015): 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 2016 bis 2021, 240 S. + Karten und Anhänge, Magdeburg. 2015
- FGG WESER (2015): [http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/tabelle\\_2\\_uz.pdf](http://www.fgg-weser.de/Download-Dateien/tabelle_2_uz.pdf) (abgerufen am 16.09.2015: 14.00 Uhr) Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)
- LBV LANDESBETRIEB STRAßEN UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2009): Wassertechnische Berechnungen für die Ortsumgehung Schwarzenbek
- LLUR LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2014a): Nährstoffe in den Gewässern Schleswig-Holsteins, Schriftenreihe LLUR SH - Gewässer; D 2, 91 S.
- LLUR LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2014b): Beurteilung chemischer Stoffe in Oberflächengewässern, [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/Downloads/weitere\\_Dokumente/15\\_BeurteilungBinnengewasser.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/W/wasserrahmenrichtlinie/Downloads/weitere_Dokumente/15_BeurteilungBinnengewasser.pdf?__blob=publicationFile&v=1); abgerufen am 15.02.2016
- LLUR LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2012): Beurteilung der physikalisch-chemischen Bedingungen der Fließgewässer Schleswig-Holsteins und Maßnahmen zur Verringerung der Nährstoffbelastung [http://www.umweltdaten.landsh.de/public/wrrl/massnahmen\\_db/download/pc\\_sh\\_120123.pdf](http://www.umweltdaten.landsh.de/public/wrrl/massnahmen_db/download/pc_sh_120123.pdf); abgerufen am 15.02.2016
- LKN-SH Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein, Betriebsstelle Itzehoe (2008): Abflussdaten Schwarze Au 2002 bis 2006, Pegel Radekamp

- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2016): Wasserkörpersteckbrief; bi\_07\_a Schwarze Au; <http://zebis.landsh.de/webauswertung/pages/selector/index.xhtml> abgerufen am 27.05.2016
- POTTGIEßER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. <http://wasserblick.net/servlet/is/18727/>
- UMWELTDATEN LAND S-H (2016) Landwirtschafts- und Umweltatlas, <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php>; abgerufen am 02.06.2016
- LANDSCHAFTSPLANUNG JACOB (2015) Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan für die Ortsumgebung Schwarzenbek Streckenabschnitt II (Zubringer Nord bis K 17)
- MASUCH + OLBRISCH, 2004b: Nachweis des Grabenprofils des Gewässers „Schwarze Au“, unveröffentl. Gutachten, Oststeinbek.