



Fachbeitrag

Prüfung von Vorhabenswirkungen, die die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG) beeinträchtigen können

Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg

Auftraggeber	Plan T - Planungsgruppe Landschaft und Umwelt Wichernstraße 1b, 01445 Radebeul
Auftragnehmer	Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH Stiftstraße 12, 30159 Hannover
Berichtsdatum	Dezember 2018

Fachbeitrag

**Prüfung von Vorhabenswirkungen, die die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie
(WRRL 2000/60/EG) beeinträchtigen können**

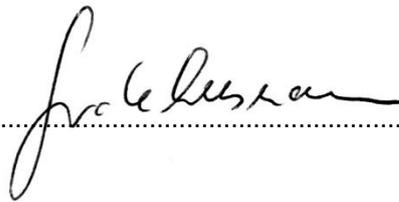
Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg

Aufgestellt:

Hannover, 10.12.2018

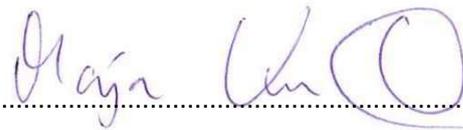
ifs Ingenieurgesellschaft für
Stadthydrologie mbH
Hannover

Dr.-Ing Dieter Grotehusmann


.....

Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. Maja Kurth


.....

Inhalt

1	Veranlassung	1
2	Rechtliche Grundlagen	1
3	Methodik.....	3
3.1	Prüfschritte	3
3.2	Oberflächenwasserkörper	3
3.2.1	Bewertung ökologischer Zustand/ Potenzial.....	3
3.2.2	Bewertung chemischer Zustand	6
3.3	Grundwasserkörper	7
3.4	Schutzgebiete	8
4	Betroffene Wasserkörper	8
4.1	Flussgebietsgemeinschaft	8
4.2	Oberflächenwasserkörper.....	10
4.3	Grundwasserkörper	12
5	Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	14
5.1	Oberflächenwasserkörper	14
5.1.1	Zustand Oberflächenwasserkörper	14
5.1.2	Durch landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen betroffene Oberflächenwasserkörper	20
5.1.3	Bewirtschaftungsziele Oberflächenwasserkörper	20
5.2	Grundwasserkörper	23
5.2.1	Zustand Grundwasserkörper	23
5.2.2	Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper	27
5.3	Schutzgebiete	29
5.3.1	Zustand der Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (nach Artikel 7 EG-WRRL).....	29
5.3.2	Zustand der Natura 2000-Gebiete	30
5.3.3	Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete	31
6	Beschreibung der potenziellen Vorhabenswirkung auf Wasserkörper	31
6.1	Beschreibung des Bauvorhabens (Auszug Erläuterungsbericht Entwässerungsplanung) (DELTA-PLAN 2018a).....	31
6.2	Beschreibung potenzieller Vorhabenswirkungen.....	32
7	Prognose und Bewertung der Vorhabenswirkungen auf Wasserkörper	34
7.1	Tausalzeinsatz (Auszug aus dem Tausalzgutachten)(Hammer 2018)	34
7.1.1	Konzentrationserhöhung Oberflächenwasserkörper	35
7.1.2	Konzentrationserhöhung Grundwasserkörper	36
7.2	Oberflächenwasserkörper	38
7.2.1	Wyhra	38
7.2.2	Pleißer	43
7.3	Grundwasserkörper	46
8	Zusammenfassende Bewertung	48
8.1	Oberflächenwasserkörper	49
8.2	Grundwasserkörper	52
8.3	Gesamteinschätzung	54
9	Literatur und Quellen	55

1 Veranlassung

Die Straßenbauverwaltungen der Freistaaten Thüringen und Sachsen planen den Neubau und die Verlegung der B 7 zwischen Altenburg und Frohburg.

Die Entwässerungsplanung der neuen Straßenabschnitte sieht vor, die anfallenden Niederschlagsabflüsse der Verkehrsflächen dezentral über Bankette, Böschungen und fahrbahnbegleitende Versickerungsmulden abzuführen. Im Abschnitt Sachsen wird für Starkregenereignisse das geplante Entwässerungssystem an die Gewässer Grenzgraben, Fasaneriebach, Wyhra und das Bubendorfer Wasser angeschlossen. Der Grenzgraben entwässert in die Talsperre Windischleuba und damit in die Pleiße.

Im Rahmen eines Fachgutachtens ist zu überprüfen, ob das Vorhaben „Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg“ mit den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vereinbar ist. Dieses Fachgutachten wird hiermit für den Abschnitt Sachsen vorgelegt.

2 Rechtliche Grundlagen

Wasserrahmenrichtlinie

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2000 (WRRL) bezweckt eine nachhaltige und umweltverträgliche Gewässerbewirtschaftung.

Gemäß Art. 1 a) WRRL ist die „weitere Verschlechterung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosystem und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt“ zu vermeiden, deren Zustand zu schützen und zu verbessern.

Hinsichtlich der in den Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete festgelegten Maßnahmenprogramme verpflichtet Art. 4 Abs. 1 a) i) WRRL die Mitgliedsstaaten „notwendige Maßnahmen“ durchzuführen, „um eine Verschlechterung des Zustandes aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern“.

Darüber hinaus werden die Mitgliedsstaaten in Art. 4 Abs. 1 b) i) WRRL verpflichtet, die „erforderliche Maßnahmen“ durchzuführen, „um die Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser zu verhindern oder zu begrenzen und eine Verschlechterung des Zustands aller Grundwasserkörper zu verhindern“.

Die Vorgaben der WRRL werden durch das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 in nationales Recht umgesetzt. In § 27 bzw. § 47 WHG werden Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer bzw. Grundwasser definiert.

Zur Bestimmung des Zustands der Oberflächengewässer werden in Anhang V WRRL Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächengewässer beschrieben und festgesetzt. Für Grundwasser erfolgt die Bewertung in Hinblick auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers.

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juni 2016 setzt die Vorgaben der WRRL und WHG um. U. A.

wird hier die Qualitätskomponenten und Bewertungsverfahren zur Bestimmung des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials eines Oberflächengewässers konkretisiert und festgelegt. Analog gilt dies für die Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09. Oktober 2010.

Für die wasserkörperbezogene Prüfung nach WRRL ist die Einhaltung folgender Bewirtschaftungsziele zu klären:

- Sind Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer durch das geplante Vorhaben zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers durch das Vorhaben zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Werden die Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper durch das Vorhaben negativ beeinflusst bzw. können die Bewirtschaftungsziele durch das Vorhaben nicht erreicht werden? (Verbesserungsgebot)

Gemäß Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 01.07.2015 im Verfahren C-461/13 zur Weservertiefung ist das Verschlechterungsverbot auch bei Zulassungen bzw. Genehmigungen für jedes Vorhaben anzuwenden.

Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, „die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasser-körpers 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“.

Weiterhin wurde hinsichtlich der Auslegung des Begriffs „Verschlechterung des Zustands“ im o.g. Verfahren folgendes Urteil gefällt:

- Der Begriff der 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 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 dar.

Anlässlich des o.g. Urteilsspruchs erfolgt die Prüfung des geplanten Bauvorhabens auf Grundlage des strengeren Bewertungsmaßstabs für das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot. Räumlicher Maßstab für die Beurteilung ist der gesamte Wasserkörper (vgl. Füßler & Kollegen, 2016).

3 Methodik

3.1 Prüfschritte

Für das betrachtete Bauvorhaben werden folgende Prüfschritte durchgeführt:

1. Ermittlung aller im Wirkraum des Bauvorhabens liegenden Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper)
2. Beschreibung des ökologischen und chemischen Zustands aller zu betrachtenden Wasserkörper hinsichtlich der in der WRRL definierten Qualitätskomponenten und Beschreibung der Bewirtschaftungsziele
3. Darstellung der möglichen (potenziellen) Auswirkungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) des Vorhabens auf den ermittelten Zustand der Wasserkörper und die Bewirtschaftungsziele
4. Bewertung der potenziellen Auswirkungen der Maßnahmen auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper und Bewirtschaftungsziele

3.2 Oberflächenwasserkörper

3.2.1 Bewertung ökologischer Zustand/ Potenzial

Die Einstufung des ökologischen Zustands/ Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt nach den Qualitätskomponenten der Oberflächengewässerverordnung (OGewV), die die Anforderungen der WRRL umsetzt. Gemäß Anlage 3 OGewV wird in die Qualitätskomponenten - biologisch, hydromorphologisch chemisch und allgemein physikalisch-chemisch - unterschieden. Weiterhin wird nach Typen von Oberflächenwasserkörper (Kategorie) differenziert und typspezifische Komponenten für die Bewertung festgelegt. In den folgenden Tabellen sind die Qualitätskomponenten je Gruppe und Kategorie zusammengestellt. Es wird in die vier Kategorien

- Flüsse = F,
- Seen = S,
- Übergangsgewässer = Ü,
- Küstengewässer = K

unterschieden.

Vorrangig wird der ökologische Zustand/ Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers nach den biologischen Qualitätskomponenten (aquatische Flora, Wirbellosenfauna und Fischfauna) und den flussgebietsspezifischen Umweltqualitätsnormen gemäß Anlage 6 OGewV bewertet. Die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten in Verbindung mit Anlage 4 OGewV ist maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials (§5(4) OGewV). Werden die Anforderungen für flussgebietsspezifischen Schadstoffe nach Anlage 6 der OGewV für eine Umweltqualitätsnorm oder mehrere Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand/ Potenzial höchstens als mäßig einzustufen.

Tabelle 3-1: Biologische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 1

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	X ¹	X	X	X
	Großalgen oder Angiospermen	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit			X ²	X ²
	Makrophyten/Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	X	X	X ²	
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	X	X	X	X
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	X	X	X ³	

1) Bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen.

2) Zusätzlich zu Phytoplankton ist die jeweils geeignete Teilkomponente zu bestimmen.

3) Altersstruktur fakultativ

Tabelle 3-2: Chemische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 3.1

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6	X	X	X	X

Darüber hinaus sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (s. Tabelle 3-3) und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (s. Tabelle 3-4) in Verbindung mit Anlage 7 OGewV zur Bewertung des ökologischen Zustands/ Potenzi als unterstützend hinzuzuziehen.

Tabelle 3-3: Hydromorphologische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 2

Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
		F	S	Ü	K
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	X			
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	X	X		
	Wasserstandsdynamik		X		
	Wassererneuerungszeit		X		
Durchgängigkeit		X			
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	X			
	Tiefenvariation		X	X	X
	Struktur und Substrat des Bodens	X			X
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens		X	X	
	Struktur der Uferzone	X	X		
	Struktur der Gezeitenzone			X	X
Tidenregime	Süßwasserzustrom			X	
	Seegangbelastung			X	X
	Richtung vorherrschender Strömungen				X

Tabelle 3-4: Allg. Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gemäß OGewV, Anlage 3 Nummer 3.2

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Mögliche Parameter	F	S	Ü	K	
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Sichttiefe	Sichttiefe		X	X	X	
	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur	X	X	X	X	
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt	Sauerstoffgehalt	X	X	X	X
		Sauerstoffsättigung	Sauerstoffsättigung	X	X	X	X
		TOC	TOC	X			
		BSB	BSB	X			
		Eisen	Eisen	X			
	Salzgehalt	Chlorid	Chlorid	X	X	X	X
		Leitfähigkeit bei 25 °C	Leitfähigkeit bei 25 °C	X		X	X
		Sulfat	Sulfat	X			
		Salinität	Salinität			X	X
	Versauerungszustand	pH-Wert	pH-Wert	X	X		
		Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)	Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)	X	X		
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor	Gesamtphosphor	X	X	X	X
		ortho-Phosphat-Phosphor	ortho-Phosphat-Phosphor	X	X	X	X
		Gesamtstickstoff	Gesamtstickstoff	X	X	X	X
		Nitrat-Stickstoff	Nitrat-Stickstoff	X	X	X	X
Ammonium-Stickstoff		Ammonium-Stickstoff	X	X	X	X	
Ammoniak-Stickstoff		Ammoniak-Stickstoff	X				
Nitrit-Stickstoff		Nitrit-Stickstoff	X				

Allgemein wird jede der genannten Qualitätskomponenten in einen „sehr guten“, „guten“ oder „mäßigen“ Zustand eingeordnet. Gewässer, deren Zustand schlechter als mäßig ist, werden als unbefriedigend oder schlecht eingestuft.

Gemäß WRRL werden folgende allgemeine Begriffsbestimmungen zur Einstufung des ökologischen Zustands definiert:

Tabelle 3-5: Allgemeine Begriffsbestimmungen für den Zustand von Flüssen, Seen, Übergangsgewässern und Küstengewässern gemäß WRRL

Sehr guter Zustand
<p>Es sind bei dem jeweiligen Oberflächengewässertyp keine oder nur sehr geringfügige anthropogene Änderungen der Werte für die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten gegenüber den Werten zu verzeichnen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen. Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässers entsprechen denen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Typ einhergehen, und zeigen keine oder nur sehr geringfügige Abweichungen an.</p> <p>Die typspezifischen Bedingungen und Gemeinschaften sind damit gegeben.</p>
Guter Zustand
<p>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.</p>
Mäßiger Zustand
<p>Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps weichen mäßig von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen. Die Werte geben Hinweise auf mäßige anthropogene Abweichungen und weisen signifikant stärkere Störungen auf, als dies unter den Bedingungen des guten Zustands der Fall ist.</p>

Die spezifischen Beschreibungen der einzelnen Komponenten sind dem Anhang V Nr. 1.2.1 WRRL bzw. Anlage 4, Tabellen 1 bis 6 OGewV zu entnehmen. Die zuständige Behörde stuft den ökologischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers nach den Maßgaben von Anlage 4, Tabellen 1 bis 5 OGewV ein. Der Zustand für künstlich oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper wird nach Anlage 4, Tabelle 1 bis 6 OGewV eingestuft.

3.2.2 Bewertung chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt nach den in Anlage 8 OGewV aufgeführten Umweltqualitätsnormen. Die Umweltqualitätsnormen umfassen prioritäre Stoffe und prioritär gefährlichen Stoffe, andere bestimmte Schadstoffe und Nitrat. Werden die Anforderungen der Umweltqualitätsnormen erfüllt, wird der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers mit „gut“ bewertet. Andernfalls wird der chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft.

Für einige der aufgelisteten Stoffe ist eine Unterscheidung in ‚ubiquitär‘ und ‚nicht ubiquitär‘ möglich. Ubiquitäre Stoffe sind allgegenwärtig und können schlecht einer bestimmten Eintragsquelle zugeordnet werden. Durch örtliche Maßnahmen lässt sich demnach in der Regel die Belastung mit ubiquitären Stoffen nicht verringern.

3.3 Grundwasserkörper

Der Zustand eines Grundwasserkörpers wird anhand der Kriterien „Mengenmäßiger“ und „Chemischer Zustand“ bestimmt. Gemäß den Vorgaben der europäischen Wasser-rahmenrichtlinie (EG-WRRL) ist regelmäßig alle sechs Jahre der chemische Zustand des Grundwassers zu ermitteln. Die beiden Parameter zur Einstufung des Zustandes werden im Anhang V Nr. 2 WRRL wie folgt definiert:

Tabelle 3-6: Parameter zur Bestimmung des Grundwasserzustands gemäß WRRL

Mengenmäßiger Zustand	
Komponenten	Guter Zustand
Grundwasser- spiegel	<p>Der Grundwasserspiegel im Grundwasserkörper ist so beschaffen, dass die verfügbare Grundwasserressource nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Entnahme überschritten wird. Dementsprechend unterliegt der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen, die</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele gemäß Artikel 4 für in Verbindung stehende Oberflächengewässer, • zu einer signifikanten Verringerung der Qualität dieser Gewässer, • zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen führen würden, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen <p>Änderungen der Strömungsrichtung, die sich aus Änderungen des Grundwasserspiegels ergeben, können zeitweise oder kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten; solche Richtungsänderungen verursachen jedoch keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuströme und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte.</p>
Chemischer Zustand	
Komponenten	Guter Zustand
Allgemein	<p>Die chemische Zusammensetzung des Grundwasserkörpers ist so beschaffen, dass die Schadstoffkonzentrationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wie unten (siehe Leitfähigkeit) angegeben keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen, • die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß Artikel 17 geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten, • nicht derart hoch sind, dass die in Artikel 4 spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.
Leitfähigkeit	Änderungen der Leitfähigkeit sind kein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper.

3.4 Schutzgebiete

Die relevanten Schutzgebiete gem. WRRL umfassen diejenigen Gebiete, für die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von wasserabhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Hierzu zählen gemäß Art. 6 Abs. 1 und Anhang IV Nr. 1 WRRL:

- Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch,
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (keine in der FGG ausgewiesen),
- Erholungsgewässer (Badegewässer),
- Nährstoffsensible bzw. empfindliche Gebiete und
- Natura 2000-Gebiete.

4 Betroffene Wasserkörper

4.1 Flussgebietsgemeinschaft

Das Planungsvorhaben Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg liegt in der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe, welches die Einzugsgebiete der deutschen Flüsse Saale, Havel, Mulde und Schwarze Elster einschließlich ihrer Nebenflüsse vereinigt (gem. Artikel 3 Abs. 1 Satz 1 EG-WRRL).

Die Elbe entspringt im tschechischen Teil des Riesengebirges in einer Höhe von 1.386,3 m ü. NN und mündet bei Cuxhaven in die Nordsee. Das in Deutschland liegende Einzugsgebiet der Elbe ist im Wesentlichen (> 50%) dem norddeutschen Tiefland und zu ca. 30% dem Mittelgebirge zuzuordnen (FGG Elbe 2015a).

Deutschland hat einen Anteil von 96.269 km² (65,54 %) an der Einzugsgebietsfläche der Elbe, die Tschechische Republik einen Anteil von 49.933 km² (33,68 %). Nach der Fläche des Einzugsgebiets ist die Elbe damit der viertgrößte Fluss Mittel- und Westeuropas. Die zehn Bundesländer Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen bilden den Zusammenschluss für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (FGG Elbe 2015a).

Auf Grundlage der 2010 getroffenen Verwaltungsvereinbarung erfolgt die Aufstellung und Koordinierung der flussgebietsbezogenen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme. Aktuell gilt für die Flussgebietseinheit Elbe die 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 2015a).

Zwecks Maßnahmenplanung und Umsetzung der Bewirtschaftungsziele wurde die Flussgebietseinheit Elbe in Deutschland in die 5 Koordinierungsräume Tideelbe, Mittlere Elbe/Elde, Havel, Saale und Mulde-Elbe-Schwarze Elster unterteilt. Innerhalb der Koordinierungsräume wurden für die Maßnahmenplanung nach WRRL 58 Planungseinheiten mit einer Fläche von 300 bis 5.600 km² ausgewiesen, die in der Regel mehrere Wasserkörper zusammenfassen (FGG Elbe 2015a).



Bild 4-1: Übersichtskarte der internationalen Flussgebietseinheit Elbe mit Koordinierungsräumen (FGG Elbe 2015a)

Unter Berücksichtigung der dargestellten Aufteilung befinden sich die für das Planungsvorhaben zu berücksichtigen Wasserkörper im Bundesland Sachsen, Koordinierungsraum Saale (SAL) in der Planungseinheit bzw. Teilbearbeitungsgebiet Untere Weiße Elster/ Pleiße (UWE) (FGG Elbe 2015a).

Tabelle 4-1: Allgemeine Informationen zur FGE Elbe (verändert nach FGG Elbe 2015a)

FGE Elbe	
Einzugsgebietsfläche in Deutschland	96.269 km ²
Flächenanteil in Sachsen	17.591 km ²
Bedeutende Fließgewässer in Sachsen	Schwarze Elster; Spree; Freiburger, Zwickauer und Vereinigte Mulde; Weiße Elster
Koordinierungsraum	Saale (SAL)
Planungseinheit	Untere Weiße Elster/ Pleiße (UWE)

4.2 Oberflächenwasserkörper

Im Koordinierungsraum Saale der FGE Elbe gibt es Oberflächengewässer der Kategorie Fließgewässer (Flüsse) und Standgewässer (Seen), die jeweils in natürlich, erheblich verändert und künstlich unterschieden werden.

Für die weitere Betrachtung werden die Oberflächengewässer in Wasserkörper eingeteilt. Ein Oberflächenwasserkörper im Sinne der EG-WRRL ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers (z.B. See, Fluss, Kanal).



Bild 4-2: Oberflächenwasserkörper in der FGE Elbe, Teilausschnitt (FGG Elbe 2015a).

Durch die geplante Verlegung bzw. den Neubau der B 7 sowie durch landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen sind folgende Oberflächenwasserkörper potenziell von Auswirkungen betroffen:

Tabelle 4-2: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper im Bereich des Planungsvorhabens

EU-Code	Name	Typ	Betroffenheit	WRRL-relevantes Gewässer
DESN_5666-4a	Pleiße-4a	Fließgewässer	• Notüberlauf Straßenentwässerung	X
DESN_56668-3	Wyhra-2	Fließgewässer	• Überspannung mit Brückenbauwerk • Notüberlauf Straßenentwässerung	X
	Fasaneriebach	Graben, begradigter Verlauf ohne Verbauung	• Überspannung mit Brückenbauwerk • Notüberlauf Straßenentwässerung	
	Bubendorfer Wasser	Graben, begradigter Verlauf ohne Verbauung	• Überspannung mit Brückenbauwerk • Notüberlauf Straßenentwässerung	
	Grenzgraben	Graben, begradigter Verlauf	• Überspannung mit Brückenbauwerk • Notüberlauf Straßenentwässerung	

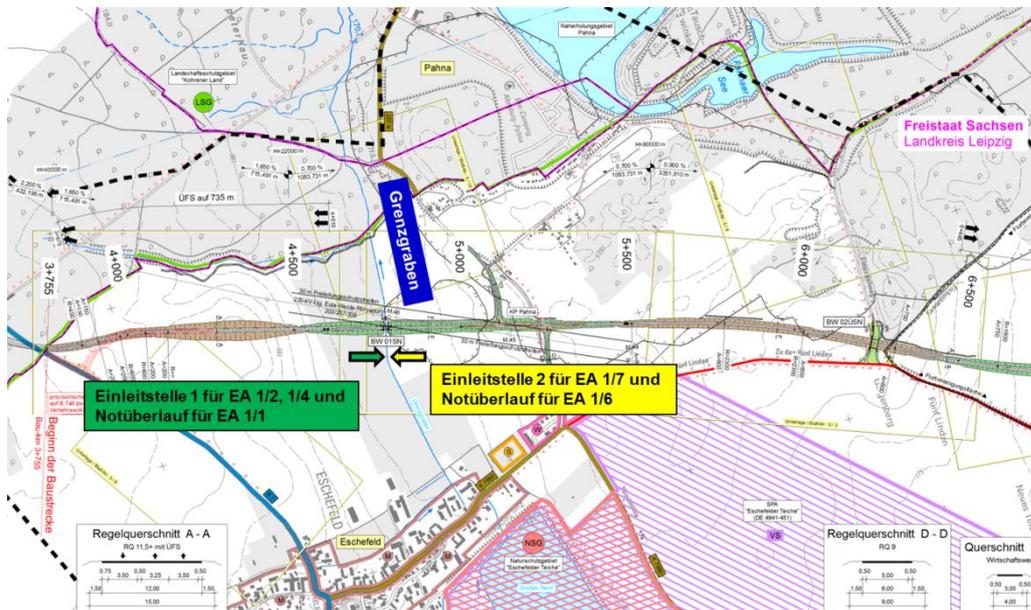


Bild 4-3: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper im trassennahen Bereich des Planungsvorhabens (verändert nach DELTA-PLAN 2018b)

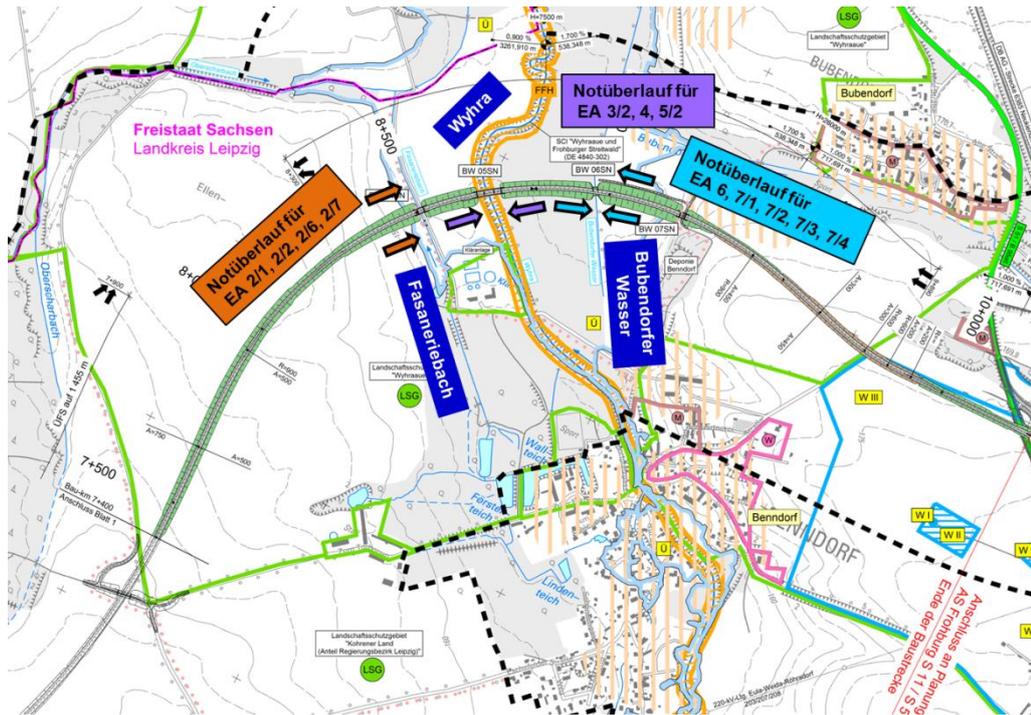


Bild 4-4: Potenziell betroffene Oberflächenwasserkörper im trassennahen Bereich des Planungsvorhabens (verändert nach DELTA-PLAN 2018b)

4.3 Grundwasserkörper

Im deutschen Einzugsgebiet der Elbe wurden 228 Grundwasserkörper abgegrenzt. Sie liegen in zwei verschiedenen Tiefenniveaus:

- Grundwasserkörper in Hauptgrundwasserleitern, flächendeckend verbreitet
- tiefe Grundwasserkörper des norddeutschen Tertiärs, nur lokal verbreitet.

Obere, das heißt über den Hauptgrundwasserleitern liegende Grundwasserkörper wurden - wie auch bisher - nicht abgegrenzt. Insbesondere die unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten begründen die z. T. erheblichen Abweichungen der Flächengröße der Grundwasserkörper. Im Festgesteinsbereich wurden meist kleinere Grundwasserkörper ausgewiesen als im Lockergesteinsbereich. Im Koordinierungsraum Saale liegen 73 Grundwasserkörper mit einer Grundwasser-Gesamtfläche 24.013 km² (FG Elbe 2015a).

Durch die geplante Verlegung bzw. den Neubau der B 7 sowie durch landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen sind folgende Grundwasserkörper von potenziellen Auswirkungen betroffen:

Tabelle 4-3: Pot. betroffene Grundwasserkörper im Bereich des Planungsvorhabens

Koordinierungsraum	Kodierung	Name	Flächen-größe in km ²	Betroffenheit
Saale	DETH_SAL GW 057	Weißelsterbecken - Gerstenbach	89	Versickerung der Straßenabflüsse
Saale	DESN_SAL GW 058	Eulagebiet	217	Versickerung der Straßenabflüsse
Saale	DESN_SAL GW 059	Weißelsterbecken mit Bergbau-einfluss	704	Versickerung der Straßenabflüsse



Bild 4-5: Potenziell betroffene Grundwasserkörper im trassennahen Bereich des Planungsvorhabens (LfULG 2015b)

5 Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

5.1 Oberflächenwasserkörper

5.1.1 Zustand Oberflächenwasserkörper

Für den deutschen Teil der FGE Elbe ist festzuhalten, dass bezogen auf die Gesamtlänge ca. 95 % der Wasserkörper, die als Fließgewässer, und bezogen auf die Gesamtfläche ca. 82 % der Wasserkörper, die als Seen bewertet wurden, den „guten“ ökologischen Zustand bzw. das „gute“ ökologische Potenzial nicht erreichen. Bei den als Übergangs- und Küstengewässer bewerteten Wasserkörpern sind es fünf Wasserkörper, deren Zustand/Potenzial „schlechter“ als „gut“ eingestuft wurde. Für die meisten mit „mäßig“ oder „schlechter“ bewerteten Fließgewässer-Wasserkörper ist festzustellen, dass ihre Einstufung durch die Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Fischfauna und Makrophyten/Phytobenthos bedingt ist. Bei den betroffenen Seen sind ursächlich die Komponenten Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos zu nennen (FGG Elbe 2015a).

In Sachsen weisen ca. 90 % aller Fließgewässer signifikante Belastungen des ökologischen Zustands durch Abflussregulierungen und/ oder morphologische Veränderungen auf. Darüber hinaus stellen Nährstoffeinträge aus kommunalem Abwasser und der Landwirtschaft, insbesondere durch Phosphor, ein weiteres signifikantes Problem dar. Die Kombination aus beiden Faktoren ist Hauptgrund für die Verfehlung des guten ökologischen Zustands/ Potenzials.

Der Zustand der durch das Vorhaben und die landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen betroffenen einzelnen Oberflächenwasserkörper wird nachfolgend dargestellt. Die folgende Beschreibung der Oberflächenwasserkörper ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) der Plan T - Planungsgruppe Landschaft und Umwelt entnommen (planT 2018a).

Fließgewässer (Auszug aus dem LBP) (planT 2018a)

Bedeutendstes Fließgewässer im Vorhabenbereich ist die **Wyhra** einschließlich ihrer Auen und Nebengewässer. Gemäß § 24 Sächsisches Wassergesetz wird die Wyhra als Gewässer 1. Ordnung eingestuft. Als „kiesgeprägter Tieflandfluss“ (Typ 17 der Fließgewässertypen) ist die Wyhra ein Nebenfluss der Pleiße, in die die Wyhra nördlich des Untersuchungsgebietes bei Borna mündet.

Beginn Zitat

Die Wyhra ist im Untersuchungsgebiet beidseitig mit einem Gehölzsaum ausgestattet, der vorwiegend aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) sowie verschiedenen Weidenarten (*Salix spec.*) besteht. Vor allem im direkten Eingriffsbereich weisen die Ufergehölze größere Lücken auf. Die einstigen Auengrünländer zwischen dem Ortsrand Benndorf und der Kläranlage Benndorf entlang der Wyhra werden intensiv und überwiegend als Weidegrünland genutzt. Nördlich der Kläranlage Benndorf grenzen auf beiden Seiten Ackerflächen an, wobei die Ackernutzung auf der westlichen Seite direkt bis an das Gewässer heranreicht. Im Gegensatz dazu ist östlich der Wyhra ein relativ breiter Gewässerrandstreifen in Form eines Grünlandgürtels vorhanden.

Im Gewässerabschnitt zwischen Benndorf und Wyhratal ist die Wyhra begründet. Aufgrund dessen treten dort erhöhte Fließgeschwindigkeiten auf, welche die Gefahr einer Tiefenerosion des Gewässerbettes mit sich bringen. Die landwirtschaftliche Nutzung reicht meist bis zur Oberkante der Böschung, teilweise auch direkt bis an das Flussufer heran. In der Ortslage und im Norden von Benndorf weist die Wyhra ein naturfernes, auf Höhe Bubendorf jedoch ein z.T. naturnahes Erscheinungsbild auf.

Ende Zitat

Der Gewässerabschnitt der Wyhra befindet sich im FFH-Gebiet „Wyhraue und Frohburger Streitwald“ (DE 4840-302).

Zur Bewertung des ökologischen Zustands/ Potenzials der Oberflächenwasserkörper werden neben den vorrangig biologischen Qualitätskomponenten und den flussgebietspezifischen Umweltqualitätsnormen auch die Auswertung der hydromorphologischen sowie allgemein physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten unterstützend hinzugezogen. Bei Überschreitung von einer oder mehreren Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe kann der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial höchstens „mäßig“ sein. Die Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erfolgt nach den Umweltqualitätsnormen gemäß Anlage 8 Nr. 3 OGewV (2016) (LfULG 2015a).

Gemäß Bewertungstabelle der Anlage V zum Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021 wird der Wasserkörper Wyhra-2 (DESN_56668-3) insgesamt in ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial eingestuft (Klasse 4).

Tabelle 5-1: Einstufung der Qualitätskomponenten für die Wyhra-2 gemäß Anlage V (LfULG 2015c)

DESN_56668-3 - Wyhra-2	
Stammdaten	
Kategorie	erheblich veränderter
Zielerreichung 2015	nein
Ökologisches Potenzial	unbefriedigend
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	unklassifiziert
Makrophyten/ Phytobenthos	mäßig
Benthische wirbellose Fauna	mäßig
Fische	unbefriedigend
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	
Wasserhaushalt	unklassifiziert
Durchgängigkeit	unklassifiziert
Morphologie	stark verändert
Flussgebietspezifische Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	eingehalten
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 OGewV (2016)	

DESN_56668-3 - Wyhra-2	
Gesamtbewertung	nicht eingehalten
Chemischer Zustand gemäß Anlage 8 OGewV (2016)	
inkl. ubiquitäre Stoffe	nicht gut
ohne ubiquitäre Stoffe	nicht gut
Umweltziele	
Ökologisches Potenzial	Fristverlängerung bis 2027
Chemischer Zustand inkl. ubiquitären Stoffe	Guter chemischer Zustand nur langfristig zu erreichen
Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	Fristverlängerung bis 2027

Weiterhin wird in der Bewertungstabelle angegeben, dass die allgemein physikalisch-chemischen Parameter $O_{2,min}$, P_{ges} , NH_4-N , und NO_2-N , SO_4 , Fe_{ges} gemäß Anlage 7 der OGewV (2016), die die RAKON-Orientierungswerte der LAWA 2015 berücksichtigt, überschritten sind.

An der repräsentativen Messstelle „uh. Großzössen“ (Nr. OBF 54610) wurden für die physikalisch-chemischen Parameter im Zeitraum von 2009 bis 2014 die folgenden Messwerte ermittelt und der Bewertung unterstützend zugrunde gelegt.

Tabelle 5-2: Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten nach Anlage 7 (guter ökologischer Zustand) OGewV (2016) (Messwerte LfULG 2016a)

DESN_56668-3 - Wyhra-2			
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Messwerte 2009-2014 (min/MW)	Anlage 7 - (Typ 17) OGewV (2016)
$O_{2,min}$	[mg/l]	6,6	>7
TOC	[mg/l]	6,3	<7
Chlorid	[mg/l]	48,33	≤200
SO_4	[mg/l]	197	≤200
Fe_{ges}	[mg/l]	1,8	≤1,8
o- PO_4-P	[mg/l]	0,019	<0,07
P_{ges}	[mg/l]	0,18	≤0,1
NH_4-N	[mg/l]	0,22	<0,2
NO_2-N	[µg/l]	51	≤50

Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers wird als ‚nicht gut‘ bewertet, da die Anforderungen gemäß Anlage 8 der OGewV (2016) für die ubiquitären Stoffe Quecksilber und -verbindungen sowie Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und für den nicht ubiquitären Stoff Fluoranthen überschritten wurden. Die der Bewertung zugrunde liegenden Messwerte werden in der Anlage V zum Bericht über die sächsischen Beiträge nicht dargestellt.

Der **Grenzgraben** mündet nördlich von Pähnitz in den nördlichen Teil der Talsperre Windischleuba und folglich in die **Pleiß**, die dem Fließgewässertyp „kiesgeprägter Tieflandfluss“ (Typ 17) zugeordnet wird. Talsperre Windischleuba liegt zwar im Freistaat Thüringen, wird jedoch dem Oberflächenwasserkörper Pleiß-4a (DESN_5666-4a)

zugeordnet und vom Freistaat Sachsen verwaltet. Gemäß Bewertungstabelle der Anlage V (LfULG 2015c) wird der Wasserkörper Pleiße-4a (DESN_5666-4a) insgesamt in ein mäßiges ökologisches Potenzial eingestuft (Klasse 3).

Tabelle 5-3: Einstufung der Qualitätskomponenten für die Pleiße-4a gemäß Anlage V (LfULG 2015c)

DESN_5666-4a – Pleiße-4a	
Stammdaten	
Kategorie	erheblich verändert
Zielerreichung 2015	nein
Ökologisches Potenzial	mäßig
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	unklassifiziert
Makrophyten/ Phytobenthos	mäßig
Benthische wirbellose Fauna	gut
Fische	mäßig
Hydromorphologische Qualitätskomponenten	
Wasserhaushalt	unklassifiziert
Durchgängigkeit	unklassifiziert
Morphologie	sehr stark verändert bis vollständig verändert
Flussgebietspezifische Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	nicht eingehalten
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 7 OGewV (2016)	
Gesamtbewertung	nicht eingehalten
Chemischer Zustand gemäß Anlage 8 OGewV (2016)	
inkl. ubiquitäre Stoffe	nicht gut
ohne ubiquitäre Stoffe	nicht gut
Umweltziele	
Ökologisches Potenzial	Fristverlängerung bis 2027
Chemischer Zustand inkl. ubiquitären Stoffe	Guter chemischer Zustand nur langfristig zu erreichen
Chemischer Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	Fristverlängerung bis 2027

Auch für den Wasserkörper Pleiße-4a (DESN_5666-4a) wird weiterhin in der Bewertungstabelle angegeben, dass die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter P_{ges} , α - PO_4 -P, Fe_{ges} und NO_2 -N gemäß Anlage 7 der OGewV (2016), die die RAKON-Orientierungswerte der LAWA 2015 berücksichtigt, überschritten sind.

An der repräsentativen Messstelle „Lobstädt“ (Nr. OBF 53400) wurden für die physikalisch-chemischen Parameter im Zeitraum von 2009 bis 2014 die folgenden Messwerte ermittelt und der Bewertung unterstützend zugrunde gelegt.

Tabelle 5-4: Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten nach Anlage 7 (guter ökologischer Zustand) OGewV (2016) (Messwerte LfULG 2016a)

DESN_5666-4a – Pleiße-4a			
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Messwerte 2009-2014 (min/MW)	Anlage 7 - (Typ 17) OGewV (2016)
O _{2,min}	[mg/l]	7,6	>7
TOC	[mg/l]	6,6	<7
Chlorid	[mg/l]	67,1	≤200
SO ₄	[mg/l]	178	≤200
Fe _{ges}	[mg/l]	1,8	≤1,8
o-PO ₄ -P	[mg/l]	0,10	<0,07
P _{ges}	[mg/l]	0,3	<0,1
NH ₄ -N	[mg/l]	0,22	<0,2
NO ₂ -N	[µg/l]	60	≤50

Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers wird als ‚nicht gut‘ bewertet, da die Anforderungen gemäß Anlage 8 der OGewV (2016) für die ubiquitären Stoffe Quecksilber und -verbindungen sowie Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und für den nicht ubiquitären Stoff Fluoranthen überschritten wurden. Auch hier werden die der Bewertung zugrunde liegenden Messwerte in der Anlage V zum Bericht über die sächsischen Beiträge nicht dargestellt.

Zitat Anfang

Am Südwestrand der Wyhraue verläuft der **Fasaneriebach**. Hierbei handelt es sich um einen nur gering bzw. temporär Wasser führenden, profilierten Graben. Er entwässert die Flächen südwestlich von Benndorf einschließlich der hier vorhandenen Teiche. Westlich des Grabens reicht die Ackernutzung bis dicht an die stark vergrasteten und verkrauteten Gewässerufer heran. Östlich grenzt ein ca. 2 m breiter Grasstreifen an, der die Gewässerufer von einem parallel verlaufenden Rad- bzw. Wirtschaftsweg abgrenzt. Entlang des Gewässers ist eine relativ junge, lückige Baumreihe. Der Fasaneriebach mündet ca. 450 m nordwestlich der Kläranlage Benndorf in den Oberscharbach und dieser wiederum in die Wyhra.

Der **Bubendorfer Bach** verläuft im Nordteil des Untersuchungsgebietes südlich bzw. südwestlich von Bubendorf und ist ein Nebengewässer der Wyhra. Es handelt sich um einen weitgehend begradigten und bereits relativ stark eingeschnittenen Wiesengraben im Trapezprofil. Aus östlicher Richtung kommend vereinigt er sich mit dem Bubendorfer Wasser, einem kleineren, in der Feldflur nördlich von Benndorf liegenden Graben, der den nordwestlichen Rand der Wyhraue entwässert. Der Bubendorfer Bach ist in diesem Abschnitt auf einer Länge von 120 m verrohrt. Die Gewässerufer sind vergrast, teilweise grenzen auch Brennesselfluren und Brombeerbüsche an. Westlich des Wirtschaftsweges zwischen Benndorf und Bubendorf ist der Bubendorfer Bach teilweise mit einem einseitigen Erlensaum ausgestattet, der später in ein Feldgehölz feuchter Ausprägung übergeht. Im ortsnahen Abschnitt fehlen gewässerbegleitende Gehölze. Der Richtung des Bubendorfer Wassers folgend fließen beide Gewässer in nördliche Richtung und münden außerhalb des Untersuchungsgebietes in die Wyhra.

Zitat Ende

Im Untersuchungsgebiet gehen für sämtliche Fließgewässer Vorbelastungen v.a. von anthropogenen Nutzungen (Siedlungen, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft) aus. Aufgrund intensiv genutzter Landwirtschaftsflächen, die z.T. bis an die Gewässerufer heranreichen, gehen Nährstoffeinträge und -anreicherungen in Böden einher. Kontaminationen von Grund- und Oberflächengewässern durch Nitratauswaschung sind die Folge. Innerhalb der Siedlungen sowie in der Agrarflur wurden Fließgewässer teilweise begründet, befestigt oder verrohrt. Weiterhin bestehen Beeinträchtigungen durch Schadstoffbelastungen entlang der bestehenden B 7.

Überschwemmungsgebiet (Auszug aus dem LBP)

Der vorliegende LBP (planT 2018a) weist für das Fließgewässer Wyhra ein Überschwemmungsgebiet aus, welches sich zu beiden Seiten des Gewässerlaufes erstreckt. Bei Überschwemmungsgebieten nach § 72 Abs. 2 Nr. 2 und/ oder 3 SächsWG handelt es sich um Flächen, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

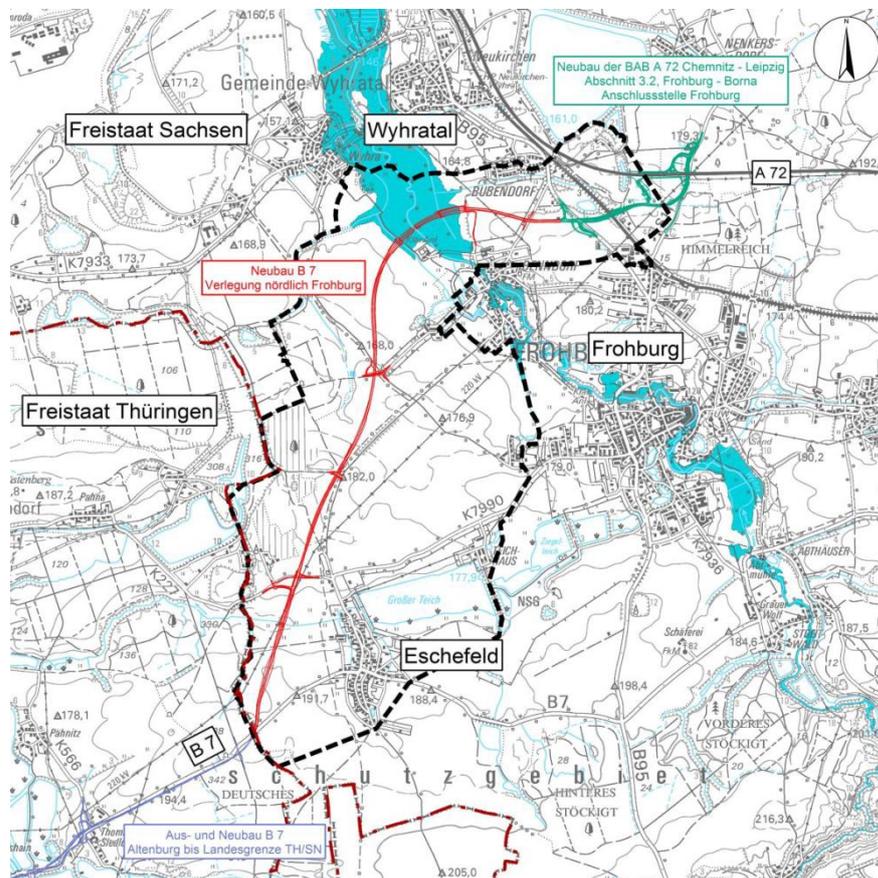


Bild 5-1: Überschwemmungsgebiet der Wyhra (HQ 100) (planT 2018a)

5.1.2 Durch landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen betroffene Oberflächenwasserkörper

Es sind keine Oberflächenwasserkörper durch Kompensationsmaßnahme betroffen.

5.1.3 Bewirtschaftungsziele Oberflächenwasserkörper

Das geltende Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum bis 2021 stellt eine Aktualisierung und Fortschreibung des ersten Maßnahmenprogramms zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 und § 47 WHG (Art. 4 WRRL) dar.

Erheblicher Bedarf an Planung und Umsetzung von weiteren Maßnahmen besteht vor allem zur Verbesserung der gewässermorphologischen Bedingungen. In diesem Bereich wurden zwar im 1. Bewirtschaftungszeitraum bereits viele Maßnahmen umgesetzt, dennoch sind die Lebensraumbedingungen in der Regel noch nicht dazu geeignet, eine Ansiedlung und Ausbreitung der gewässertypspezifischen Arten im ausreichenden Maße zu ermöglichen. Der Bedarf an solchen Maßnahmen ist besonders in den Tieflandregionen sehr groß, da die Tieflandbäche generell eine geringere Eigendynamik aufweisen und durch die Begradigung und Eintiefung des Gewässerlaufes zusätzlich limitiert sind. Ein weiterer Schwerpunkt der noch notwendigen Maßnahmenplanung und -umsetzung sind Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus diffusen Quellen, u. a. Landwirtschaft aber auch Siedlungsbereiche (LfULG 2015d).

Diese Strategie wird im zweiten Bewirtschaftungszeitraum fortgesetzt, d. h. begonnene oder noch nicht durchgeführte Maßnahmen werden kontinuierlich fortgeführt und um weitere Maßnahmen ergänzt.

Im Sächsische Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen Elbe und Oder (LfULG 2015d) wurde das Maßnahmenprogramm 2016 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Elbe gemäß § 82 WHG für das Bundesland Sachsen aufgenommen. Gemäß Maßnahmenteil liegt weiterhin ein Schwerpunkt der Maßnahmenumsetzung auf der Verbesserung der gewässermorphologischen Bedingungen und Durchgängigkeit:

- Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses
- Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)
- Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung

- Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Stau-
stufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen An-
lagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13

Zur Reduzierung der Phosphor- und Stickstoffverbindungen aus Landwirtschaft und
kommunalem Abwasser/ Siedlungsentwässerung werden folgenden Maßnahmen vor-
geschlagen:

- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässer-
schutzstreifen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Ero-
sion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft
- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
- Optimierung der Betriebsweise industrieller/gewerblicher Kläranlagen
- Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
- Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen
- Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rück-
halt von Misch- und Niederschlagswasser
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der
Landwirtschaft
- Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Stickstoffeinträge
- Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen
- Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen
- Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rück-
halt von Misch- und Niederschlagswasser

Die folgenden Tabellen zeigen die Maßnahmen des 2. Bewirtschaftungszyklus (BWZ),
die für die durch das Planungsvorhaben betroffenen Oberflächkörper Wyhra-2 und
Pleiß-4a gelten.

Tabelle 5-5: Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszeitraum für den Oberflächenwasserkörper Wyhra-2 (LfULG 2015d)

Name OWK	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmen-mentyp	Zeit
Wyhra-2	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	10	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	27	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	2021
	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	3	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30	2021
	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	2021
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	73	2021
	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies	94	2021
	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508	2021

Tabelle 5-6: Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszeitraum für den Oberflächenwasserkörper Pleiße-4a (LfULG 2015d)

Name OWK	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmen-mentyp	Zeit
Pleiße-4a	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	7	2021
	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	8	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus dem Bergbau	16	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	24	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	27	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	2021
	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts an stehenden Gewässern	66	2021
	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	2021

	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwick- lung	70	2021
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71	2021
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72	2021
	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	73	2021
	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewäs- serunterhaltung	79	2021
	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	85	2021
	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	501	2021

Als Vorbelastung werden anthropogene Beeinträchtigungen der Wasserqualität und der Gewässerstruktur und -dynamik gewertet. Da die Belastung des Grundwassers und der Oberflächengewässer nicht exakt trennbar ist, werden die potenziellen Vorbelastungen zusammengefasst aufgeführt. Als Kontaminationsherde für die Vorbelastungen sind Beeinträchtigungen durch Schadstoffbelastungen entlang der bestehenden B 7 und durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, insbesondere Äcker (Düngemittel, d.h. Nährstoffe wie Nitrat, Phosphat sowie PSM) anzunehmen.

5.2 Grundwasserkörper

5.2.1 Zustand Grundwasserkörper

Für eine Vielzahl von Grundwasserkörpern im deutschen Teil der FGE Elbe besteht das Risiko, dass aufgrund von Belastungen aus diffusen Quellen der „gute“ chemische Zustand ohne die Umsetzung weiterer ergänzender Maßnahmen bis 2021 nicht erreicht wird (FGG Elbe 2015a).

Im Koordinierungsraum Saale führen vor allem Nitratreinträge und Ammoniumbelastungen aus Landwirtschaft und städtischer Bebauung zu einem solchen Risiko. Ein weiteres Risiko besteht aufgrund des aktiven und stillgelegten Braunkohlebergbaus, wodurch sich Schadstoffbelastungen (Sulfat, Schwermetalle, Arsen) für die Grundwasserkörper ergeben (FGG Elbe 2015a).

Beeinträchtigungen des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörper (GWK) treten insbesondere in den Regionen des aktiven Braunkohlebergbaus durch Sumpfung oder in Regionen größerer Trinkwasserentnahmen auf (LfULG 2015a).

Im geplanten Trassenverlauf der B 7 liegen drei Grundwasserkörper (GWK). Der GWK DETH_SAL GW 057, Weißelsterbecken - Gerstenbach, liegt im südlichen Teil der Trasse und wird durch den Freistaat Thüringen verwaltet. Gemäß Bericht des ‚Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016 - 2021‘ (TMUEN 2016a) weist dieser GWK sowohl mengenmäßig als auch chemisch einen guten Zustand auf.

Im mittleren Trassenverlauf befindet sich der GWK DESN_SAL GW 058, Eulagebiet, der nach der Bewertungstabelle der Anlage V zum Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen mengenmäßig zwar einen guten, jedoch chemisch einen schlechten Zustand aufweist (LfULG 2015a). Der Schwellenwert gemäß

Anlage 2 der GrwV (2010) wird für Sulfat überschritten. Der Stoffeintrag, der für eine schlechte Einstufung führt, stammt aus dem Braunkohlebergbau (LfULG 2015d).

Im nördlichen Trassenverlauf liegt der GWK DESN_SAL GW 059, Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss. Ebenfalls nach der Bewertungstabelle der Anlage V wurde der Zustand dieses GWK hinsichtlich beider Qualitätskomponenten als schlecht beurteilt (LfULG 2015a). Wie auch beim GWK DESN_SAL GW 058 stammt die stoffliche und mengenmäßige Belastung aus dem Braunkohlebergbau (LfULG 2015d). Die Kriterien zur Beurteilung des chemischen Grundwasserzustands (Schwellenwerte) gemäß Anlage 2 der GrwV (2010) werden für Arsen, Cadmium, Blei, Ammonium, Sulfat, Tri- und Tetrachlorethylen überschritten.

Messwerte, die den Bewertungen des chemischen Zustands der GRW zugrunde gelegt wurden, sind in der Anlage V nicht weiter aufgeführt. Es werden lediglich die stofflichen Parameter benannt, die zu einem Verfehlen des guten chemischen Zustands führen.

Tabelle 5-7: Betroffene Grundwasserkörper und Zustand (TMUEN 2016a; LfULG 2015c)

DETH_SAL GW 057 Weißelsterbecken - Gerstenbach		
Mengenmäßiger Zustand		gut
Chemischer Zustand gesamt		gut
Umweltziele		
Menge		erreicht
Chemie		erreicht
DESN_SAL GW 058 Eulagebiet		
Mengenmäßiger Zustand		gut
Chemischer Zustand gesamt		schlecht
Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV (2010)		
Sulfat	240 mg/l	überschritten
Umweltziele		
Menge		erreicht
Chemie		Fristverlängerung bis 2027
DESN_SAL GW 059 Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss		
Mengenmäßiger Zustand		schlecht
- Wasserentnahme Braunkohlebergbau		
Chemischer Zustand gesamt		schlecht
Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV (2010)		
- Arsen	10 µg/l	überschritten
- Cadmium	0,5 µg/l	überschritten
- Blei	10 µg/l	überschritten
- Ammonium	0,5 mg/l	überschritten
- Sulfat	240 mg/l	überschritten
- Σ Tri- und Tetrachlorethen	10 µg/l	überschritten
Umweltziele		
Menge		weniger strenge Bewirtschaftungsziele
Chemie		Fristverlängerung bis nach 2027 und weniger strenge Bewirtschaftungsziele

Um jedoch einen Einblick in vorliegende Schadstoffkonzentrationen nach Anlage 2 GrwV (2010) zu gewinnen, wurden die Messwerte von 2009 bis 2014, die im Rahmen

der Überwachung ermittelten wurden, für die Messstellen „Streitwald, B 3/92“ (Nr. 49410001) und „Frohburg, OT Nenkersdorf, HyNkd2/94 (Br. 13)“ (Nr. 49417009) ausgewertet. Die Messwerte wurden vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie herausgegeben (LfULG 2016b). Beide Messstellen befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Planungsbereich.

Die Messwerte der Messstelle „Streitwald, B 3/92“ zeigen eine Überschreitung des Schwellenwertes ‚Sulfat‘ im GWK DESN_SAL GW 058 Eulagebiet, was der Gesamtbewertung des GWKs nach Bewertungstabelle der Anlage V entspricht.

Tabelle 5-8: Messwerte und Beurteilungskriterien nach Anlage 2 GrwV (2010), Messstelle Nr. 49410001 (LfULG 2016b)

DESN_SAL GW 058 Eulagebiet				
Streitwald, B 3/92		Messwert (2015)	Anlage 2 GrwV (2010)	Einhaltung Schwellenwert
Arsen	[µg/l]	0,5	10	ja
Cadmium	[µg/l]	0,03	0,5	ja
Blei	[µg/l]	0,2	10	ja
Ammonium	[mg/l]	0,03	0,5	ja
Chlorid	[mg/l]	27*)	250	ja
Sulfat	[mg/l]	330	240	nein
Σ Tri- und Tetrachlo- rethen	[µg/l]	0	10	ja

*) Messwert 2014

Hingegen konnte an der Messstelle „Frohburg, OT Nenkersdorf, HyNkd2/94 (Br. 13)“ für den GWK DESN_SAL GW 059 Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss lediglich eine Überschreitung des Schwellenwertes für Arsen nachgewiesen werden, was gegensätzlich zur Gesamtbewertung des GWKs nach Bewertungstabelle ist. Es kann festgehalten werden, dass der GWK im Planungsbereich einen deutlich besseren chemischen Zustand aufweist.

Tabelle 5-9 Messwerte und Beurteilungskriterien nach Anlage 2 GrwV (2010), Messstelle Nr. 49417009 (LfULG 2016b)

DESN_SAL GW 059 Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss				
Frohburg, OT Nenkersdorf, HyNkd2/94 (Br. 13)		Messwerte (MW) (2009-2014)	Anlage 2 GrwV (2010)	Einhaltung Schwellenwert
Arsen	[µg/l]	12,5	10	nein
Cadmium	[µg/l]	0,1	0,5	ja
Blei	[µg/l]	0,46	10	ja
Ammonium	[mg/l]	0,18	0,5	ja
Chlorid	[mg/l]	25,7	250	ja
Sulfat	[mg/l]	27,3	240	ja
Σ Tri- und Tetrachlo- rethen	[µg/l]	0	10	ja

Gemäß vorliegendem LBP werden die Grundwasserleiter im Planungsraum wie folgt beschrieben (planT 2018a).

Beginn Zitat

Die Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet haben eine Mächtigkeit von bis zu 20 m und werden als stark durchlässig bewertet, was sich positiv auf die Ergiebigkeit des Grundwassers auswirkt. Oberflächennahes Grundwasser befindet sich in isolierten, geschlossenen, wasserführenden Flussschottern in den Auen der Flüsse und Bäche, insbesondere der Wyhra.

Entlang der Fließgewässer haben sich tiefgründige, locker bis mäßig dicht gelagerte Auenböden entwickelt, die durch einen stark schwankenden Grundwasserstand gekennzeichnet sind.

Die Böden im Untersuchungsgebiet weisen eine überwiegend hohe Speicher- und Reglerfunktion auf. Flächen dieser Einstufung sind in der Wyhraue ausgewiesen, im Umfeld des Bubendorfer Baches, im Bereich der Ellenfelder, in weiten Teilen des Alten und Neuen Teichfeldes westlich Frohburg, im Pannaer Holz, südlich des Großen Teiches in Eschefeld sowie westlich von Eschefeld.

Böden mittlerer Speicher- und Reglerfunktion befinden sich im Bereich der Siedlungslagen, südöstlich von Eschefeld beiderseits der B 7 alt, nördlich des Großen Teiches Eschefeld, südwestlich von Benndorf, in einem schmalen Streifen entlang des Verlaufs des tw. verrohrten Oberscharbaches zwischen Altem Teichfeld bis unterhalb des Pöllnitzweges, südlich von Wyhra sowie großflächig zwischen Bubendorf, Benndorf und Frohburg.

Ende Zitat

Wie auch für die Oberflächenwasserkörper (siehe Kapitel 5.1.1) sind als Vorbelastungen Beeinträchtigungen durch Schadstoffbelastungen entlang der bestehenden B 7 und durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, insbesondere Äcker (Düngemittel, d.h. Nährstoffe wie Nitrat, Phosphat sowie PSM) anzunehmen.

5.2.2 Bewirtschaftungsziele Grundwasserkörper

Die Bewirtschaftungsziele für die Grundwasserkörper sind in der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans FGE Elbe sowie dem entsprechenden Maßnahmenprogramm benannt.

In den Sächsischen Beiträgen zu den Maßnahmenprogrammen Elbe und Oder sind für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum von 2016 bis 2021 Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus diffusen Quellen wie u.a. Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und Versauerung infolge des Bergbaus. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus den Hinterlassenschaften des Altbergbaus.

- Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten
- Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen
- Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau

- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau (z.B. Schwermetalle, Sulfat)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
- Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten
- Erstellung von Konzeptionen/ Studien/ Gutachten
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Wie bereits im ersten Bewirtschaftungszeitraum werden auch weiterhin Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen des mengenmäßigen Zustands der GWK durch Wasserentnahmen, insbesondere in den Gebieten des aktiven Braunkohlebergbaus, verfolgt.

- Maßnahmen zur Reduzierung der Wasserentnahme für den Bergbau
- Maßnahmen zur Grundwasseranreicherung zum Ausgleich GW-entnahmebedingter mengenmäßiger Defizite

Der durch die Baumaßnahme betroffene GWK DETH_SAL GW 057 Weißelsterbecken - Gerstenbach befindet sich bereits in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand.

Für die beiden GWK, die im Zuständigkeitsbereich des Freistaates Sachsen liegen, wurden für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum folgende Maßnahmen benannt.

Tabelle 5-10: Maßnahmen im 2. Bewirtschaftungszeitraum für relevante Grundwasserkörper (LfULG, 2015d)

Name GWK	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmentyp	Zeit
DESN_SAL GW 058 Eulagebiet	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	41	2027
DESN_SAL GW 059 Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten	21	2027
	Maßnahmen zur Reduzierung der Versauerung infolge Bergbau	37	2027
	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen infolge Bergbau	38	2027
	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	41	2027
	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft	42	2027
	Erstellung von Konzeptionen/ Studien/ Gutachten	501	2027
	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	502	2027

Für sämtliche Maßnahmen gilt eine Fristverlängerung über den 2. Bewirtschaftungszeitraum hinaus bis 2027.

5.3 Schutzgebiete

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung des Zustandes der potenziell durch das Vorhaben betroffenen Schutzgebiete.

5.3.1 Zustand der Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch (nach Artikel 7 EG-WRRL)

Gemäß LBP (planT 2018a) ist durch die geplante Trasse der B 7 folgendes Trinkwasserschutzgebiete/ Grundwasserschutzgebiet betroffen:

Tabelle 5-11: Durch das Planungsvorhaben potenziell betroffenes Grundwasserschutzgebiet

Planungseinheit	Code Trinkwasser-schutzgebiet	Name	Flächen-größe im ha	Betroffenheit
Untere Weiße Elster/ Pleiße	T-5661 555 (Zone III)	Wasser-fas-sungen Froh-burg	228	• Trassenverlauf grenzt südlich an Trinkwasser-schutzgebiet

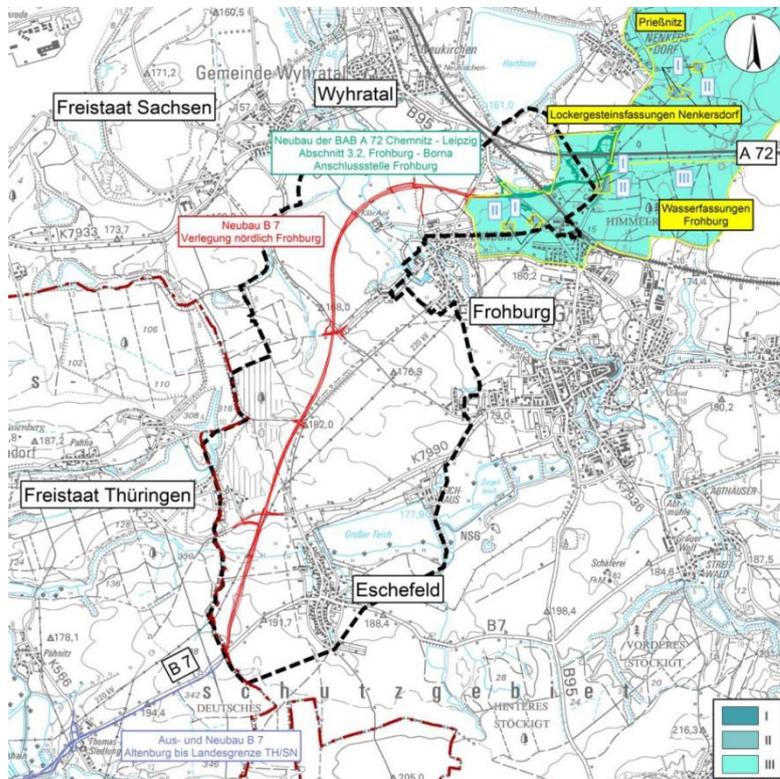


Bild 5-2: Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsraum (planT 2018a)

5.3.2 Zustand der Natura 2000-Gebiete

Durch die geplante Verlegung der B 7 sind folgende FFH- bzw. Vogelschutzgebiete gemäß nach § 30 BNatSchG/ § 22a SächsNatSchG/ § 18 ThürNatG betroffen:

Tabelle 5-12: Durch das Planungsvorhaben potenziell betroffene Natura 2000-Gebiete

Planungseinheit	Code	Name	Flächen- größe im ha	Betroffenheit
FFH-Gebiete				
Untere Weiße Elster/ Pleiße	DE 4840-302 Sachs.-Nr. 230	Wyhraue und Frohburger Streitwald	434	<ul style="list-style-type: none"> • Überspannung mit Brückenbauwerk • Notüberlauf Straßen-entwässerung
Untere Weiße Elster/ Pleiße	DE 4940-302 Thür.-Nr. 176	Pleißewiesen Windischleuba	219	<ul style="list-style-type: none"> • Notüberlauf Straßen-entwässerung

FFH-Gebiete

Wyhraue und Frohburger Streitwald (DE 4840-302)

Das Gebiet ist in der Grundschutzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete mit der landesinternen Nr. 230 aufgeführt. Das FFH-Gebiet ist durch naturnahe Fließgewässerabschnitte mit begleitenden Staudenfluren und Auwäldern sowie gut ausgeprägten, naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern und Ahorn-Eschen-Schluchtwäldern charakterisiert und ist Lebensraum verschiedener gefährdeter Tierarten (v.a. Fledermäuse, Amphibien).

Darin sind Lebensräume von naturnahen eutrophen Stillgewässern einschließlich ihrer Ufervegetation mit Vorkommen von Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, naturnahen Fließgewässern mit flutender Wasservegetation vom Tiefland bis zur montanen Stufe, feuchte Hochstaudenfluren auf eutrophen Standorten, Flachland-Mähwiesen, Waldmeister-Buchenwälder, Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Erlen-Eschen u. Weichholzaunenwälder sowie Arten von Fischotter, Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Kammmolch, Grüne Keiljungfer und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling festgesetzt.

Von den genannten Lebensraumtypen kommen im Untersuchungsraum Erlen-Eschen u. Weichholzaunenwälder sowie von den Arten Fischotter, Mopsfledermaus, Großes Mausohr und Grüne Keiljungfer vor.

Pleißewiesen Windischleuba (DE 4940-302)

Das Gebiet ist in der Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung (ThürNEzVO) mit der Nr. 230 aufgeführt. Das FFH-Gebiet ist durch Flussabschnitte der Pleiße mit großflächigen, von Gräben durchzogenen Feuchtwiesen in der Aue die bedeutende Schmetterlingsvorkommen beherbergen, charakterisiert.

Darin sind Lebensräume von natürlichen eutrophen Seen und Teichen einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe)

mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen, feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (prioritärer Lebensraum) sowie Arten von Fischotter, dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling festgesetzt.

Von den genannten Lebensraumtypen kommen im Untersuchungsraum Weichholzaunenwälder, gewässerbegleitende Staudenfluren und von den Arten Fischotter, Zauneidechse sowie Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor.

5.3.3 Bewirtschaftungsziele Schutzgebiete

Bei der Bewirtschaftung von Oberflächen- und Grundwasserkörpern in Schutzgebieten sind neben den Zielen der WRRL auch die Ziele der Schutzgebietsrichtlinien zu berücksichtigen. Die in der FGE Elbe festgesetzten Schutzgebiete, für die ein besonderer Bedarf zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers oder zur Erhaltung wasserabhängiger Lebensräume und Arten besteht, sind im Entwurf des aktualisierten Bewirtschaftungsplans dargestellt. Mit der Verbesserung des Zustands der Gewässer im Sinne der WRRL werden die gebietsspezifischen Schutzziele in der Regel unterstützt.

Aus den Rechtsvorschriften für die Schutzgebiete können sich darüber hinaus weiterreichende Anforderungen ergeben. Die Einhaltung der gebietsspezifischen Umweltschutzziele werden durch an die Ziele angepasste Überwachungsprogramme überprüft.

6 Beschreibung der potenziellen Vorhabenswirkung auf Wasserkörper

6.1 Beschreibung des Bauvorhabens (Auszug Erläuterungsbericht Entwässerungsplanung) (DELTA-PLAN 2018a)

Das geplante Bauvorhaben sieht den Neubau und die Verlegung der B 7 zwischen Altenburg (Thüringen) und Frohburg (Sachsen) vor. Im Abschnitt Sachsen beginnt die Trasse der B 7 an der Landesgrenze zu Thüringen bei Bau-km 3+755 und wird nördlich von Benndorf verlegt. Auf Höhe von Benndorf verläuft die neue Trasse Richtung Osten bis Bau-km 10+088. Mittels neuer Brückenbauwerke werden der Grenzgraben, der Fasaneriebach, die Wyhra und das Bubendorfer Wasser gequert. Weiterhin sind Anschlussstellen zu den Gemeindeverkehrsstraßen Pahna und Eschefeld vorgesehen. Das Planungsvorhaben befindet sich im natürlichen Überschwemmungsbereich der Wyhra.

Die Planung der Entwässerungsanlagen erfolgte nach Stand der Technik gemäß RAS-Ew (FGSV, 2005), DWA A 138 (DWA, 2005), DWA-M 153 (DWA, 2007) u. A. sowie in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Leipzig.

Straßenoberflächenwasser wird straßenbegleitend breitflächig über Bankette und Böschungen versickert. Das Restwasser wird entweder im freien Gelände bzw. in Mulden, die am Böschungsfuß angeordnet werden, versickert oder über die Mulden in die Vorflutgewässer Grenzgraben, Fasaneriebach, Wyhra und Bubendorfer Wasser abgeleitet.

In Bereichen von Einschnittsböschungen sowie in Trassenabschnitten, bei denen aufgrund bindiger Deckschichten der Untergrund nicht ausreichend durchlässig ist, wird das Straßenoberflächenwasser über Bankette in ein modifiziertes Mulden-Rigolen-System abgeleitet. Dabei versickert bereits der größte Teil des Oberflächenwassers im Bankett, ggf. auf der Böschung und in den Mulden. Eine Ableitung erfolgt nur, wenn bei starken Niederschlagsereignissen das versickerte Wasser auf stauende Bodenschichten trifft und folglich durch Stauwasser der Grundwasserspiegel angehoben wird. Das Sickerrohr (Rigole) nimmt das Stauwasser auf und leitet dieses in Richtung Vorfluter ab. Dabei kann es dazukommen, dass das gesammelte Wasser vor Erreichen des Vorflutgewässers im nächsten angrenzenden Entwässerungsabschnitt bereits versickert ist und es zu keiner Ableitung kommt.

Lediglich starke Niederschlagsereignisse, die seltener als alle fünf Jahre auftreten ($n=0,2 \text{ 1/a}$), können zu einem Überlaufen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden bzw. des modifizierten Mulden-Rigolen-Systems führen. Als Notentlastung leiten diese in die Vorflutgewässer ab.

Für die Entwässerung des Brückenbauwerks (BW 05SN) über die Wyhra wird eine Rohr-Sedimentationsanlage zum Rückhalt von Feststoffen und Leichtflüssigkeiten vorgesehen. Von der Sedimentationsanlage fließt das Wasser in die Mulde des Entwässerungsabschnittes 5/2 und versickert dort. Der Notüberlauf wird in die Wyhra eingeleitet.

Im Überschwemmungsgebiet der Wyhra liegen die Entwässerungsabschnitte 3, 4, 5, 6 und Teile des Entwässerungsabschnittes 7. Der Entwässerungsabschnitt 7 grenzt an die Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „Wassersfassungen Frohburg“.

Das Brückenbauwerk 05SN liegt im FFH-Gebiet „Wyhraue und Frohburger Streitwald“. Das FFH-Gebiet wird dabei vollständig überspannt.

6.2 Beschreibung potenzieller Vorhabenswirkungen

Durch das geplante Bauvorhaben der B 7 einschließlich Brückenbauwerke sind als Wirkfaktoren, die sich prinzipiell negativ auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper auswirken können, bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie Überspannung von Lebensräumen zu betrachten. Weiter sind die betriebsbedingten Auswirkungen durch potenzielle hydraulische und stoffliche Gewässerbelastung durch die Entwässerung des Straßenoberflächenwassers zu betrachten. Eine Gewässerverlegung von relevanten WRRL Gewässer ist nicht gegeben.

Im Folgenden werden Bestandteile und Wirkungen des Vorhabens und deren potenzielle Auswirkungen auf die betroffenen Grund- oder Oberflächenwasserkörper aufgeführt. Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags sind die Vorhabenswirkungen relevant, die geeignet sind, Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potentials und/ oder chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper herbeizuführen. Es erfolgt eine Unterscheidung in bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkungen (vgl. Tabelle 6-1).

Tabelle 6-1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potentials und/ oder chemischen Zustands der betroffenen Wasserkörper

Wirkfaktor / Wirkung	Auswirkung	Potenziell betroffene Qualitäts-komponenten	
baubedingt			
Baustelleneinrichtungs- und Lagerungsflächen, Baustraßen	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme (Überflutungsgebiet Wyhra, GWK DETH_SAL GW 057, DESN_SAL_GW 058+059) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse • Verlust von Versickerungsflächen • Verminderung der Grundwasserneubildung 	<ul style="list-style-type: none"> • Uferzone • Grundwassermenge
Herstellung der Entwässerungsleitungen	<ul style="list-style-type: none"> • Sedimentaufwirbelung durch Eingriff in die Struktur der Uferzone und Gewässersohle (Wyhra) 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre Trübung des Wassers 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerflora • Fischfauna • Benthos • Gewässerstruktur
Schadstoffemissionen durch Baumaschineneinsatz im Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr der Versickerung von Schad- und Betriebsstoffen (u.a. Kraft- und Schmierstoffe) in das Grundwasser oder Eintrag in Oberflächengewässer (Wyhra, GWK DETH_SAL GW 057, DESN_SAL_GW 058+059) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verunreinigung von Boden und Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemischer Zustand von Grundwasserkörpern und Oberflächengewässern
anlagebedingt			
Trasse und Nebenanlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und/oder Versiegelung (GWK DETH_SAL GW 057, DESN_SAL_GW 058+059) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse • Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung • Verminderung der Grundwasserneubildung 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwassermenge
Brückenbauwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Überspannung von Lebensräumen (Wyhra) • Dauerhafte Verschattung (Wyhra) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerflora • Fischfauna • Benthos

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Potenziell betroffene Qualitäts-komponenten
betriebsbedingt			
Straßenverkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen von Luftschadstoffen und (Fein) Stäuben (Wyhra, Pleiße; GWK DETH_SAL GW 057, DESN_SAL_GW 058+059) • Einleitung von Straßenoberflächenwasser (Belastung durch Salz und straßenspezifische Schadstoffe, Sedimenteintrag) in angrenzende Oberflächengewässer und Grundwasserkörper (Wyhra, Pleiße; GWK DETH_SAL GW 057, DESN_SAL_GW 058+059) 	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Standorteigenschaften • Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe • Belastung von Oberflächengewässer und Grundwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemischer Zustand von Grundwasserkörpern und Oberflächengewässern • Gewässerflora • Benthos • Fischfauna

7 Prognose und Bewertung der Vorhabenswirkungen auf Wasserkörper

Die potenziellen Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der Wasserkörper sind im Rahmen der Auswirkungsprognose zu prüfen und zu bewerten. Hierzu gehören auch die Auswirkungen über die Ausbringung von Taumittel im Winter.

Infolgedessen wurde das Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert Hammer beauftragt für das FFH-Gebiet „Wyhraue und Frohburger Streitwald“ die Auswirkungen durch die Zuführung chloridhaltigem Straßenabwasser von der B 7 auf die Qualität der Wyhra bzw. des Grundwasserleiters, der Kontakt zur Wyhra hat, zu untersuchen (Hammer 2018). Die Ergebnisse zur potenziellen Belastung durch Tausalz im Oberflächengewässerkörper sind im Kapitel 7.1.1 zusammengefasst.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung der potenziellen Belastung durch Tausalz im Grundwasserkörper wird im Kapitel 7.1.2 gesondert beschrieben.

7.1 Tausalzeinsatz (Auszug aus dem Tausalzgutachten)(Hammer 2018)

Zitat Anfang

Um den Tausalzabfluss im Straßenabwasser zu quantifizieren, wurde das urbane Niederschlags-Abflussmodell SWMM (EPA 2015) genutzt. Neben der Beschreibung der quantitativen Abflüsse im Untersuchungsgebiet ist es auch möglich, qualitative Aspekte, d. h. den Chloridtransport, mit dem Modell zu berücksichtigen. Die Untersuchungen wurden unter Verwendung des Taumittelsatzes der Straßenmeisterei Altenburg für die zurückliegenden Winterdienstperioden von 2010/2011 - 2016/2017 geführt. Die meteorologischen Eingangsdaten stammten in diesem Zusammenhang von der

agrometeorologischen Station Roda bzw. deren Nachfolgestation Niedergräfenhain des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Basierend auf den Berechnungsergebnissen wurde anschließend die Versickerung/Ableitung der tau-salzbelasteten Straßenabwässer in den Untergrund mit dem Modell MODFLOW-GWT bei mittleren Niedrigwasserverhältnissen sowie Mittel- und Hochwassersituation im Grund- und Oberflächengewässer nachvollzogen.

Das Modell besteht aus einer Schicht mit unterschiedlichen Mächtigkeiten und Durchlässigkeiten von $5 \cdot 10^{-6}$ m/s – $5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Es wurde anhand der Wasserstandsaufzeichnungen der Grundwassermessstelle in Benndorf und anhand einer landesweiten Stich-tagsmessung im Frühjahr 2016 (April) geeicht, die im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie durchgeführt wurde.

Mit dem geeichten Modell wurde eine Langzeitsimulation von 50 Jahren vorgenommen. In diesem Zusammenhang wurde der Zeitraum von der WD-Periode 2010/2011 bis zur WD-Periode 2016/2017 stetig wiederholt bis 50 Untersuchungsjahre erreicht wurden. Im Ergebnis der Modellierungen mit dem Programm SWMM berechnen sich mittlere Chloridkonzentrationen im Fahrbahnabwasser während des Untersuchungszeitraumes von 4.468 - 4.692 mg Cl/l (an den Streutagen bzw. wenn Chloride im Straßenabwasser auftreten). Die Chloridausbringungsmengen je m² befestigter Fahrbahnfläche für die Winterdienstzeiträume 2010/2011 - 2016/2017 wurden mit einer Spannweite 404 - 1.768 g Cl/m² angegeben (Hammer 2018).

Die Fahrbahnabwässer versickern in den Untergrund bzw. werden den Mulden-Rigolensystemen zugeführt. Die Ausbreitung im Grundwasserleiter unter Berücksichtigung der (Not-)Überläufe in die benachbarten Vorfluter wurde anschließend mit dem Modell MODFLOW-GWT nachvollzogen.

Zitat Ende

7.1.1 Konzentrationserhöhung Oberflächenwasserkörper

Im Rahmen der Langzeitsimulation wurde nachgewiesen, dass bei Mittelwasserverhältnissen eine Konzentrationserhöhung $\leq 0,2$ mg Cl/l in der Wyhra eintritt. Bei Niedrigwasserverhältnissen beträgt die maximale Konzentrationserhöhung rd. 0,6 mg Cl/l, während sie bei Hochwasserverhältnissen mit $< 0,0014$ mg Cl/l kaum nachweisbar ist.

Unter Berücksichtigung einer Vorbelastung der Wyhra von 47 mg Cl/l (gemittelt aus den Konzentrationen 42 und 52 mg Cl/l) bei ungünstigen hydrologischen Verhältnissen (mittlere Niedrigwassersituation) steigt die Chloridkonzentration im FFH-Gewässer auf maximal 47,6 mg Cl/l an.

Aufgrund der bindigen Deckschichten und der mächtigen Dammaufschüttungen im Trassenbereich versickert kaum Abwasser in den Untergrund. Es erreicht somit nicht den Grundwasserleiter, der Kontakt zur Wyhra hat, wodurch eine weitere Konzentrationserhöhung über den Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann.

Die Einleitung der Straßenabflüsse in den Grenzgraben, der in die Talsperre Windischleuba mündet und von der Pleiße durchströmt wird, verursacht bei Mittelwassersituation der Pleiße eine maximale Konzentrationserhöhung von 3 mg Cl/l. In der Pleiße berechnet sich am Auslass der Talsperre Windischleuba unter Berücksichtigung einer mittleren Vorbelastung von 69 mg Cl/l (Messstelle in Regis) eine Gesamtkonzentration von 72 mg Cl/l. In die Untersuchung ist jedoch die Verdünnung durch das

Talsperrenvolumen (0,11 Mio. m³) nicht eingeflossen. In der Realität wird die Erhöhung demzufolge kaum nachweisbar sein aufgrund der Verdünnungswirkung der Talsperre (Hammer 2018).

Die Pleiße besitzt keinen unmittelbaren Kontakt zu dem betroffenen Grundwasserleiter und wird demzufolge nicht von ihm gespeist, wodurch eine weitere Konzentrationserhöhung über den Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann.

Die Versickerung bzw. Ableitung tausalzbelasteter Oberflächenwässer von der neuen Trasse der B 7 verursacht demzufolge nur einen geringfügigen, kaum nachweisbaren Konzentrationsanstieg (Hammer 2018).

Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Entwicklungsziele eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Wyhra und Pleiße durch den Tausalzeinsatz auf den Straßenflächen nicht beeinträchtigt werden. Der Orientierungswert für den guten Zustand für den Parameter Chlorid (<200 mg/l) kann auch zukünftig eingehalten werden.

Gleiches gilt auch für die FFH-Gebiete. Durch den Chlorideintrag kommt es zu keinen schädigenden Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Wyhraue und Frohburger Streitwald“ und „Pleißewiesen Windischleuba“ in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

7.1.2 Konzentrationserhöhung Grundwasserkörper

Das Chlorid aus Tausalz kann mit keiner Regenwasserbehandlungsanlage aus dem Straßenabfluss entfernt werden, so dass eine verminderte Wirkung hier nicht in Rechnung gestellt werden kann. So wird davon ausgegangen, dass die gesamte aufgebrachte Chloridfracht ins Grundwasser eingetragen wird.

Die Entwässerungsplanung sieht vor, das anfallende Straßenoberflächenwasser über Bankette, Böschungen, Mulden oder im freien Gelände breitflächig zu versickern. In Bereichen von Einschnittsböschungen sowie Trassenabschnitten, in denen sich bindige Deckschichten im Untergrund befinden, wird ein modifiziertes Mulden-Rigolen-System eingesetzt. Als Notüberlauf ist das geplante Entwässerungssystem an die Vorfluter Grenzgraben, Fasaneriebach, Wyhra und das Bubendorfer Wasser angeschlossen.

Der Entwässerungsabschnitt (EA) 1 der neuen Trasse befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers DETH_SAL GW 057, Weißelsterbecken-Gerstenbach. In den Entwässerungsabschnitten 2-4 versickern die Straßenabflüsse in den Grundwasserkörper DESN_SAL GW 058 Eulagebiet. Die Entwässerungsabschnitte 5-7 werden dem Grundwasserkörper DESN_SAL GW 059, Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss zugeordnet.

Für die Konzentrationsabschätzungen im Grundwasser wird ein vereinfachtes Verfahren über den Ansatz der Grundwasserneubildungsrate angewandt. Dieser Ansatz überschätzt eher die Konzentrationserhöhung und ist damit hinsichtlich einer potenziellen Gewässergefährdung auf der sicheren Seite. Dabei wird die mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate (GWN in mm/a) mit dem Grundwasserabfluss gleichgesetzt. Dabei wird angenommen, dass die Menge des versickerten Straßenabflusses bereits in der Grundwasserneubildung mit enthalten ist.

Gemäß Tausalzgutachten (Hammer 2018) wird ein mittlerer spezifischer Tausalzverbrauch je m² befestigte Straßenfläche von 1,625 kg/(m²·a) (Winterdienstzeiträume 2010/2011 - 2016/2017) angegeben. Weiterhin wird angenommen, dass über die

Versickerung der Straßenabflüsse 80 % der Tausalzfracht ins Grundwasser eingetragen werden (NLStbV 2016). Der Chloridgehalt im Tausalz beträgt 61 % (NLStbV 2016).

Mit den getroffenen Annahmen berechnen sich die folgenden Chloridfrachten unter Berücksichtigung der gestreuten Straßenflächen.

Tabelle 7-1: Berechnungsgrundlagen zur Chloridfrachtbestimmung im EA 1-7

		EA 1	EA 2-4	EA 5-7
Tausalzverbrauch nach Hammer 2018	kg/(m ² ·a)	1,625		
Chloridgehalt im Tausalz:	%	60		
Anteil im Straßenabfluss:	%	80		
spez. Chloridfracht:	kg/(m ² ·a)	0,78		
Gestreute Straßenfläche nach DELTA-PLAN 2018	m ²	22.020	37.466	16.847
Chloridfracht	kg/a	17.173	29.218	13.138

Aus den Chloridfrachten der Entwässerungsabschnitte lässt sich die Konzentrationserhöhung von Chlorid in den betroffenen Grundwasserkörpern wie folgt berechnen.

Für den GWK 057 - Weißelsterbecken-Gerstenbach (EA 1)

- Gesamtfläche GWK: 89 km²
- Mittlere Grundwasserneubildung gemäß LBP (planT 2018a)
GWN: 48 l / (m² x a)
- Annahme: Grundwasserneubildung $\hat{=}$ Grundwasserabfluss
- Grundwasserabfluss $Q_{GWA} = 4,27 \text{ km}^3/\text{a}$
- Chloriderhöhung im GWK:
(17.173 kg/a) / (4.272.000 m³/a) = 4,0 mg/l Cl

Für den GWK 058 - Eulagebiet (EA 2-4)

- Gesamtfläche GWK: 217 km²
- Mittlere Grundwasserneubildung gemäß LBP (planT 2018a)
GWN: 48 l / (m² x a)
- Annahme: Grundwasserneubildung $\hat{=}$ Grundwasserabfluss
- Grundwasserabfluss $Q_{GWA} = 10,41 \text{ km}^3/\text{a}$
- Chloriderhöhung im GWK:
(29.218 kg/a) / (10.416.000 m³/a) = 2,8 mg/l Cl

Für den GWK 059 - Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss (EA 5-7)

- Gesamtfläche GWK: 704 km²
- Mittlere Grundwasserneubildung gemäß LBP (planT 2018a)
GWN: 48 l / (m² x a)
- Annahme: Grundwasserneubildung $\hat{=}$ Grundwasserabfluss
- Grundwasserabfluss $Q_{GWA} = 33,79 \text{ km}^3/\text{a}$
- Chloriderhöhung im GWK:
 $(13.138 \text{ kg/a}) / (33.792.000 \text{ m}^3/\text{a}) = \underline{0,4 \text{ mg/l Cl}}$

Für alle drei Grundwasserkörper ist die Erhöhung der Chloridkonzentration mit 4,0 mg/l, 2,8 mg/l bzw. 0,4 mg/l sehr gering und wird angesichts der vorhandenen Chloridkonzentrationen im Grundwasser von 27,0 bzw. 25,7 mg/l (vgl. Kapitel 5.2.1) nicht zur Überschreitung der Schwellenwerte nach der GrwV von 250 mg/l führen.

Insgesamt sind betriebsbedingt keine Verschlechterungen oder nachteiligen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und damit die Zustandsklassen des Grundwassers sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

7.2 Oberflächenwasserkörper

Für die in Kapitel 6 ermittelten potenziellen Auswirkungen der Maßnahme auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Oberflächenwasserkörper ist im Einzelnen festzustellen, ob diese

- zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials oder des chemischen Zustands führen oder
- die Bewirtschaftungsziele/-maßnahmen gefährden.

Zustand und Bewirtschaftungsziele/-maßnahmen sind in Kapitel 5.1.2 und 5.2.2 beschrieben.

Im Folgenden werden die in Kapitel 6 ermittelten potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Oberflächenwasserkörper ausführlicher beschrieben, um im Anschluss abzuleiten, ob durch die Vorhabenswirkungen im Oberflächenwasserkörper insgesamt Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen sowie die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele entstehen.

7.2.1 Wyhra

Die Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Wyhra sowie die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind in Tabelle 7-2 für die bau- und anlagebedingten und in Tabelle 7-3 für die betriebsbedingten Vorhabenswirkungen zusammengestellt.

Tabelle 7-2: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Wyhra

Bau- und anlagebedingte Vorhabenswirkungen
Flächeninanspruchnahme (Versiegelung/Überspannung)
<p>Beschreibung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die neue Trasse der B 7 ist nördlich von Benndorf geplant. Im Rahmen der Trassenverlegung wird ein neues Brückenbauwerk über die Wyhra (BW 05SN) hergestellt. Weitere Bauwerke sind über den Fasaneriebach (BW 04SN) und das Bubendorfer Wasser (BW 06SN) vorgesehen. • Um die räumlich-funktionalen Austauschbeziehungen entlang der Fließgewässer aufrecht zu erhalten, werden sämtliche Brückenbauwerke (BW 04SN-06SN) in Dimensionierung und Gestaltung entsprechend den ökologischen Ansprüchen der Arten ausgeführt. Durch die vollständige Überspannung der Wyhra, des Fasaneriebaches und Bubendorfer Wassers wird eine Zerschneidung von Lebensräumen verhindert und die räumlich-funktionale Austauschbeziehung für u.a. Fledermäuse, Fischotter etc. sichergestellt. Die Durchgängigkeit der Gewässer einschließlich ihrer Böschungen insbesondere für den Fischotter wird auch während der Bauphase gewährleistet. Eine langanhaltende Verschattung von Wasser- und Uferbereichen kann ausgeschlossen werden. • Die Brückenneubauten erfolgen ohne Eingriff in den jeweiligen Fließquerschnitt des Gewässers unter Beachtung der ausgewiesenen naturschutzfachlichen Ausschlussflächen (Bautabuzonen). Es sind Bau-/ Schutzzäune zu errichten. Die Baustelleneinrichtungsf lächen sind außerhalb des FFH-Gebiets zu positionieren. • Aufgrund der anlagebedingten Niederschlagsverschattung von Wasser- und Uferbereichen werden unterhalb des Brückenbauwerks (BW 05SN) wasserführende Senken geschaffen, die eine dauerhafte Vegetationsentwicklung im Uferbereich u.a. für Makrophyten und Hochstaudensäume gewährleisten, was wiederum zu einer Verbesserung der Uferstruktur führt. • Bei dem neuen Trassenverlauf der B 7 handelt es sich um eine Neuzerschneidung von Lebensräumen. Durch Vermeidungsmaßnahmen wie Amphibientunnel und Querungsbauwerke für Rot- und Schwarzwild, Fischotter u. A. wird die Vernetzung von Lebensräumen im Bereich der Wyhra, des Fasaneriebaches und Bubendorfer Wassers geschaffen. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich damit nicht. • Zum weiteren Schutz des Fischotters u. A. wird das Wurzelwerk von gerodetem Ufergehölz im Bereich der Wyhra nicht entfernt, was auch zu einer Verbesserung der Uferstruktur führt. <p>Bewertung</p> <p><u>Ökologisches Potenzial:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> ○ Hydromorphologische Qualitätskomponenten: Keine Auswirkungen oder ○ Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen. • Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen • Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen • Bewirtschaftungsziele: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wie u.a. zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Herstellung der linearen Durchgängigkeit werden nicht negativ beeinflusst. <p><u>Chemischer Zustand:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Sedimentaufwirbelung

Beschreibung

- Die Einbindung der Entwässerungsleitungen in die Wyhra ist mit einem potentiellen Eingriff in das Sohl- und Ufersubstrat verbunden, was zu temporären Sedimentaufwirbelungen (Trübung) im Fließgewässer führen kann und einem Verlust von Unterwasservegetation zur Folge hat. Diese baulichen Eingriffe dürfen nur außerhalb der Schonfrist der nachgewiesenen Fischarten erfolgen.

Bewertung

Ökologisches Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten:
 - Eine baubedingte dauerhafte Verschlechterung oder nachhaltige Schädigung kann ausgeschlossen werden, da die mit der Einbindung der Entwässerungsleitungen verbundenen Sedimentaufwirbelungen zeitlich begrenzt und nur sehr gering sind und sich die Unterwasservegetation nach Fertigstellung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit wieder regeneriert.
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
 - Der punktuelle und zeitlich begrenzte Eingriff in die Struktur der Gewässersohle zur Einbindung der Entwässerungsleitungen führt zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung der Bodenstruktur. Nach Fertigstellung wird sich die ursprüngliche Sohlstruktur durch die natürliche Abflussdynamik der Wyhra mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit wiederherstellen.
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen
- Flussgebietspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen
- Bewirtschaftungsziele:
 - Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wie u.a. zur Verbesserung der Gewässerstruktur, Herstellung der linearen Durchgängigkeit sowie Nährstoffreduzierung werden nicht negativ beeinflusst.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Schadstoffeinträge

Beschreibung

- Bautätigkeiten erfordern Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass bei Wartung und Betrieb von Fahrzeugen und Maschinen keine Einträge von Treib- und Schmierstoffen in Fließgewässer und Grundwasser während der Bauphase erfolgen können.
- Baufelder im Bereich von Gewässern sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu minimieren. Es ist sicher zu stellen, dass es im Verlauf der Erdarbeiten nicht zu Abschwemmungen und Eintrag von Mineral- bzw. Oberboden in die Gewässer kommt.
- Eine direkte Einleitung des in Baugruben und im Baubereich anfallenden Wassers in die Gewässer ist nicht zulässig.
- Es sind biologisch abbaubare Hydrauliköle und Fette einzusetzen. Baumaschinen sind regelmäßig auf Leckagen zu überprüfen. Es sind die Verwaltungsvorschrift zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VUmWS) sowie das Wasserhaushaltsgesetz in ihrer neuesten Fassung zu beachten.

Bewertung

Ökologisches Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen
- Allg. physikalische-chemisch Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Bewirtschaftungsziele:
 - Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wie u.a. zur Verbesserung der Gewässerstruktur, Herstellung der linearen Durchgängigkeit sowie Nährstoffreduzierung werden nicht negativ beeinflusst.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind bau- und anlagebedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Wyhra sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Tabelle 7-3: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Wyhra

Betriebsbedingte Vorhabenswirkungen

Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Beschreibung

- Die Planung der Entwässerungsanlagen erfolgte nach dem Stand der Technik gemäß RAS-Ew (FGSV, 2005). Straßenoberflächenwasser wird, mit Ausnahme des Brückenabschnittes über die Wyhra (BW 05SN), straßenbegleitend über Bankette, Böschungen und Mulden versickert, wodurch direkte Einleitungen in die Wyhra vermieden werden können. Zusätzlich wurde eine qualitative Bewertung der Gewässerbelastung nach DWA-M 153 durchgeführt. Betriebsbedingte Auswirkungen durch hydraulische Belastungen und Schadstoffeinträge sind minimiert.
- Für die neue Trasse der B 7 ist vorgesehen, den auf der Straßenfläche anfallenden Niederschlag über die Bankette und Straßenböschungen breitflächig zu versickern. Darüber hinaus anfallender Niederschlagsabfluss soll über straßenbegleitende Versickerungsmulden oder im freien Gelände in den anstehenden Untergrund versickern. In Bereichen von Einschnittsböschungen sowie Trassenabschnitten, in denen sich bindige Deckschichten im Untergrund befinden, wird ein modifiziertes Mulden-Rigolen-System eingesetzt. Als Notüberlauf ist das geplante Entwässerungssystem an die Vorfluter Fasaneriebach, Wyhra und das Bubendorfer Wasser angeschlossen.
- Straßenspezifische Schadstoffe, die vor allem an Feinpartikel gebunden vorliegen, können über die Versickerung im Bankett und in der belebten Bodenzone abfiltriert und dauerhaft zurückgehalten werden. Lediglich starke Niederschlagsereignisse, die seltener als alle fünf Jahre auftreten ($n=0,2 \text{ 1/a}$), können zu einem Überlaufen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden oder der modifizierten Mulden-Rigolen-Systeme führen, die für eine Ableitung an den Fasaneriebach, die Wyhra und das Bubendorfer Wasser angebunden sind. Im

Fall des Überlaufs bei starken Niederschlagsereignissen kann durch die starke Verdünnung und durch die Sedimentation von Feststoffen in den Banketten und Versickerungsmulden der B 7 von einer geringen Schadstoffkonzentration ausgegangen werden.

- Mit dem Straßenausbau wird eine Erhöhung der Verkehrsbelastung von einer DTV von 2.200 auf bis zu 16.000 Kfz/24 h erwartet, jedoch kann die zusätzliche hydraulische und stoffliche Belastung sowie die stoffliche Belastung über die Emission aus Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben gegenüber dem heutigen Zustand durch die geplanten Straßenentwässerungsanlagen ausgeglichen werden. Somit können die Auswirkungen als gering eingestuft werden.

Bewertung

Ökologisches Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen
- Bewirtschaftungsziele:
 - Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wie u.a. zur Nährstoffreduzierung werden nicht negativ beeinflusst.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Salzeintrag (Taumitteleinsatz Winterdienst)

Beschreibung

- Bei der Wyhra handelt es sich um einen kiesgeprägter Tieflandfluss (Typ 17). Nach OGW 2016 gilt für diesen Gewässertyp ein Orientierungswert für Chlorid von ≤ 200 mg/l im Mittel pro Jahr zur Einhaltung des guten ökologischen Potenzials. Die mittlere Vorbelastung der Wyhra wurde im Tausalzgutachten mit 47,0 mg Cl/l angegeben (siehe Kapitel 7.1.1).
- Entsprechend der Ausführungen im vorherigen Abschnitt kann eine signifikante Erhöhung der Chlorid-Konzentration in der Wyhra durch Tausalzeintrag über Direkteinleitungen (plötzliche Konzentrationserhöhung) ausgeschlossen werden. Lediglich starke Niederschlagsereignisse, die seltener als alle fünf Jahre auftreten ($n = 0,2$ 1/a), können zu einem Überlaufen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden bzw. Mulden-Rigolen-Systeme führen. Derartige Niederschlagsereignisse treten zudem i.d.R. nicht im Winter auf. Falls dieser Fall doch eintreten sollte, sind die Salzkonzentrationen wegen der großen Niederschlagsmenge nur gering und die hohe Wasserführung der Wyhra im Winter wirkt zusätzlich verdünnend.
- Die Konzentrationserhöhung wird ausschließlich durch die Einleitungen über die Notentlastungsstellen verursacht. Die Erhöhung der Chloridkonzentration bei Mittelwasser in der Wyhra ist marginal ($\leq 0,2$ mg/l). Bei Niedrigwasserverhältnissen beträgt die max. Konzentrationserhöhung 0,6 mg/l.

- Aufgrund der z. T. vorhandenen bindigen Deckschichten im Untersuchungsgebiet ist über den Grundwasserzustrom keine zusätzliche Konzentrationserhöhung zu erwarten.

Bewertung

Ökologisches Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen
- Bewirtschaftungsziele:
 - Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wie u.a. zur Nährstoffreduzierung werden nicht negativ beeinflusst.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind betriebsbedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Wyhra sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die geplante Trassenverlegung zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente des ökologischen Potenzials oder Umweltqualitätsnorm des chemischen Zustands der Wyhra führt.

Das Vorhaben Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg ist in Bezug auf den Schutz der Oberflächenwasserkörper mit den Zielen der WRRL vereinbar.

7.2.2 Pleiße

Da für Starkregenereignisse als Notüberlauf die Ableitung des Regenwassers in den Grenzgraben vorgesehen wird und dieser wiederum in die Pleiße entwässert, werden auch die potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Pleiße und die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele beschrieben und bewertet. Da dieser Teil der Pleiße nur aufgrund der Vorflutsituation potenziell betroffen ist und nicht durch den Ausbau der B 7 selbst, sind hierfür nur betriebsbedingte Vorhabenswirkungen zu erwarten (siehe Tabelle 7-4).

Tabelle 7-4: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Pleiße

Betriebsbedingte Vorhabenswirkungen

Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Beschreibung

- Die Planung der Entwässerungsanlagen erfolgte nach dem Stand der Technik gemäß RAS-Ew (FGSV, 2005). Straßenoberflächenwasser wird straßenbegleitend über Bankette, Böschungen und Mulden versickert. Zusätzlich wurde eine qualitative Bewertung der Gewässerbelastung nach DWA-M 153 durchgeführt. Betriebsbedingte Auswirkungen durch hydraulische Belastungen und Schadstoffeinträge sind minimiert.
- Für die neue Trasse der B 7 ist vorgesehen, den auf der Straßenfläche anfallenden Niederschlag über die Bankette und Straßenböschungen breitflächig zu versickern. Darüber hinaus anfallender Niederschlagsabfluss soll über straßenbegleitende Versickerungsmulden oder im freien Gelände in den anstehenden Untergrund versickern. In Bereichen von Einschnittsböschungen sowie Trassenabschnitten, in denen sich bindige Deckschichten im Untergrund befinden, wird ein modifiziertes Mulden-Rigolen-System eingesetzt. Als Notüberlauf erfolgt die Ableitung in den Grenzgraben, der nördlich von Pähnitz in die Pleiße mündet.
- Straßenspezifische Schadstoffe, die vor allem an Feinpartikel gebunden vorliegen, können über die Versickerung im Bankett und in der belebten Bodenzone abfiltriert und dauerhaft zurückgehalten werden. Lediglich starke Niederschlagsereignisse, die seltener als alle fünf Jahre auftreten ($n=0,2 \text{ 1/a}$), können zu einem Überlaufen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden oder der modifizierten Mulden-Rigolen-Systeme führen, die an den Grenzgraben angebunden sind. Im Fall des Überlaufs bei starken Niederschlagsereignissen kann durch die starke Verdünnung und durch die Sedimentation von Feststoffen in den Banketten und Versickerungsmulden der B 7 von einer geringen Schadstoffkonzentration ausgegangen werden.

Bewertung

Ökologische Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen
- Allg. physikalisch-chemische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen
- Bewirtschaftungsziele:
 - Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele wie u.a. zur Nährstoffreduzierung werden nicht negativ beeinflusst.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Salzeintrag (Taumittleinsatz Winterdienst)

- Bei der Pleiße handelt es sich um als kiesgeprägter Tieflandfluss (Typ 17). Nach OGewV 2016 gilt für diesen Gewässertyp ein Orientierungswert für Chlorid von ≤ 200 mg/l im Mittel pro Jahr zur Einhaltung des guten ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials. Die mittlere Vorbelastung der Pleiße wurde im Tausalzgutachten mit 69,0 mg Cl/l angegeben (siehe Kapitel 7.1.1).
- Die Konzentrationserhöhung in der Pleiße wird ausschließlich durch die Einleitungen über den Grenzgraben verursacht. Ein Tausalzeintrag über Direkteinleitungen (plötzliche Konzentrationserhöhung) kann folglich ausgeschlossen werden. Bei Mittelwassersituation der Pleiße ergibt sich eine maximale Konzentrationserhöhung von 3,0 mg Cl/l (siehe Kapitel 7.1.1).
- Aufgrund der z. T. vorhandenen bindigen Deckschichten im Untersuchungsgebiet ist über den Grundwasserzstrom keine zusätzliche Konzentrationserhöhung zu erwarten.

Bewertung

Ökologisches Potenzial:

- Biologische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen
- Hydromorphologische Qualitätskomponenten: keine Auswirkungen
- Allg. physikalische-chemische Qualitätskomponenten:
 - Keine Auswirkungen oder
 - Auswirkungen, die zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung führen.
- Flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine Auswirkungen
- Bewirtschaftungsziele: Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele werden nicht negativ beeinflusst.

Chemischer Zustand:

- Umweltqualitätsnormen: keine Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind betriebsbedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen der Pleiße sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die geplante Trassenverlegung zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente des ökologischen Potenzials oder Umweltqualitätsnorm des chemischen Zustands der Pleiße führt.

Das Vorhaben Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg ist in Bezug auf den Schutz der Oberflächenwasserkörper mit den Zielen der WRRL vereinbar.

7.3 Grundwasserkörper

Für die in Kapitel 6 ermittelten potenziellen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper ist im Einzelnen festzustellen, ob diese

- zu einer Verschlechterung des guten mengenmäßigen Zustands oder des guten chemischen Zustands führen oder
- die Bewirtschaftungsziele/-maßnahmen gefährden.

Der Zustand und Bewirtschaftungsziele sind in Kapitel 5.2.1 und 5.2.2 beschrieben.

Im Folgenden werden die in Kapitel 6 ermittelten potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Grundwasserkörper ausführlicher beschrieben, um im Anschluss abzuleiten, ob durch die Vorhabenswirkungen im Grundwasserkörper insgesamt Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und die Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele entstehen.

Die Beschreibung und Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der Grundwasserkörper DETH_SAL GW 057, DESN_SAL GW 058, DESN_SAL GW 059 ist in Tabelle 7-5 für die bau- und anlagebedingten Vorhabenswirkungen und in Tabelle 7-6 für die betriebsbedingten Vorhabenswirkungen zusammengestellt.

Tabelle 7-5: Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der GWK

Bau- und anlagebedingte Vorhabenswirkungen

Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)

Beschreibung

- Die durch den geplanten Trassenausbau der B 7 und die neuen Brückenbauwerke sowie die für die Bautätigkeiten vorgesehenen Bereiche wie Baustraßen, Arbeitsflächen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen stehen durch die (teilweise temporäre) Überbauung/Versiegelung nicht mehr als Flächen für die Grundwasserneubildung zur Verfügung.
- Mit Hilfe des geplanten Entwässerungssystems soll die Versickerung des auf der Straßenfläche anfallenden Niederschlags auf den Banketten und Böschungflächen erfolgen. Darüber hinaus anfallender Niederschlag wird in straßenbegleitende Versickerungsmulden bzw. im offenen Gelände geleitet und von dort in den anstehenden Untergrund versickert.
- In Bereichen von Einschnittsböschungen sowie Trassenabschnitten, in denen sich bindige Deckschichten im Untergrund befinden, wird ein modifiziertes Mulden-Rigolen-System mit Ableitung in die Vorfluter eingesetzt. In diesen Bereichen kommt es nur zu einer oberflächennahen Versickerung. Nur bei starken Niederschlagsereignissen, die seltener als alle fünf Jahre auftreten ($n=0,2 \text{ 1/a}$), kann es zu einer potentiellen Ableitung kommen.
- Durch das geplante Entwässerungssystem kann nur ein Teil der verringerten Grundwasserneubildung infolge der dauerhaften Flächeninanspruchnahme ausgeglichen werden. Zum Ausgleich der dauerhaften Flächeninanspruchnahme und folglich der anteiligen Verringerung der Grundwasserneubildung werden zusätzliche Maßnahmen wie bspw. Entsiegelung von befestigten Flächen, Entwicklung von Extensivgrünland und Erst-/Aufforstung von Flächen getroffen. Dadurch kann die natürliche Boden- und Wasserhaushaltsfunktion wiederhergestellt sowie durch Nutzungsintensivierung und Förderung der

Bodenbildungsprozesse verbessert werden. Über diese Maßnahmen kann die verringerte Grundwasserneubildung ausreichend kompensiert werden.

Bewertung

- Chemischer Zustand: s. betriebsbedingte Auswirkungen in Tabelle 7-6
- Mengenmäßiger Zustand: Eine dauerhafte oder nachhaltige Veränderung ist durch die bau- und anlagenbedingte Flächenversiegelung nicht zu erwarten.

Schadstoffeinträge

Beschreibung

- Bautätigkeiten erfordern Baumaschineneinsatz, Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte. Dabei kann es zu einem Verlust von z. B. Kraft- und Schmierstoffen kommen und damit zu Schadstoffeinträgen ins Grundwasser.
- Die Bautätigkeiten werden in den dafür vorgesehenen Bereichen wie Baustraßen, Arbeitsflächen sowie Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen durchgeführt. In diesen Bereichen werden Schadstoffemissionen in das Grundwasser durch geeignete Schutzvorkehrungen (z. B. Dichtungsbahnen unterhalb von Arbeitsflächen) verhindert, oder ausgetretene Schadstoffe können rechtzeitig beseitigt werden.

Bewertung

- Chemischer Zustand:
 - Baubedingte Verluste von Schadstoffen führen zu keiner dauerhaften Verschlechterung oder nachhaltigen Schädigung des chemischen Zustands.
 - Anlagebedingte Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten
- Mengenmäßiger Zustand: keine Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind bau- und anlagebedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und damit die Zustandsklassen des Grundwassers sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Tabelle 7-6: Betriebsbedingte Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der GWK

Betriebsbedingte Vorhabenswirkungen

Versickerung von Straßenoberflächenwasser

Beschreibung

- Geplante Entwässerungsanlagen: siehe Tabelle 7-3
- Bei der breitflächigen Versickerung von Straßenabflusswasser über Bankette und Böschungen sowie straßenbegleitende Versickerungsmulden bzw. das modifizierte Mulden-Rigolen-System in den anstehenden Untergrund werden straßenspezifische Schadstoffe, die vor allem an Feinpartikeln gebunden vorliegen, abfiltriert und in der belebten Bodenzone weitestgehend zurückgehalten. Gleiches gilt für Schadstoffe, die über Emission aus Luftschadstoffen und (Fein)Stäuben in den Niederschlagsabfluss gelangen. In den Trassenbereichen, in denen sich bindige Deckschichten im Untergrund befinden, gelangt kaum Straßenoberflächenwasser in tiefere Bodenschichten. Potenzielle Schadstoffe werden oberflächennah zurückgehalten.

Bewertung

- Chemischer Zustand: Eine dauerhafte oder nachhaltige Veränderung ist durch die Versickerung von Straßenabflusswasser nicht zu erwarten.

- Mengenmäßiger Zustand: s. bau- und anlagebedingte Auswirkungen in Tabelle 7-5

Salzeintrag (Taumittleinsatz Winterdienst)

Beschreibung

- Der GWK DETH_SAL GW 057 weist sowohl mengenmäßig als auch chemisch einen guten Zustand auf. Der Zustand von GWK DESN_SAL GW 058 ist mengenmäßig gut, chemisch jedoch schlecht aufgrund der Schwellenwertüberschreitung für Sulfat. Der Zustand von GWK DESN_SAL GW 059 ist mengenmäßig und chemisch in einem schlechten Zustand. Ursache hierfür sind diffuse Stoffeinträge sowie die Grundwasserentnahme aufgrund des Braunkohlebergbaus.
- Mit dem Taumittleinsatz auf der geplanten Trasse ist auch ein Chlorid-Eintrag in das Grundwasser verbunden. Durch die Grundwasserneubildung ergibt sich jedoch eine starke Verdünnung, so dass die Konzentrationserhöhung an Chlorid für die betrachteten GWK 4,0 mg/l, 2,8 mg/l bzw. 0,4 mg/l Chlorid beträgt (siehe Kapitel 7.1.2).
- Für alle drei GWK ist der Zustand für Chlorid gut (siehe Kapitel 5.2.1). Der Grenzwert von 250 mg Cl/l im Grundwasser nach GrwV (2010) kann auch zukünftig eingehalten werden

Bewertung

- Chemischer Zustand: keine Auswirkungen
- Mengenmäßiger Zustand: keine Auswirkungen

Fazit: Insgesamt sind betriebsbedingt keine dauerhaften Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten und damit die Zustandsklassen des Grundwassers sowie die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erwarten.

Es kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die geplante Trassenverlegung zu einer Verschlechterung mindestens einer Qualitätskomponente des chemischen und mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper DETH_SAL GW 057, DESN_SAL GW 058 und DESN_SAL GW 059 führt.

Das Vorhaben Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg ist in Bezug auf den Schutz der Grundwasserkörper mit den Zielen der WRRL vereinbar.

8 Zusammenfassende Bewertung

Für das geplante Bauvorhaben sind als Wirkfaktoren, die sich prinzipiell negativ auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper auswirken können, die bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme von Flächen, die Zerteilung von Lebensräumen durch den neuen Trassenverlauf, die Überspannung und dauerhafte Verschattung durch die neuen Brückenbauwerke sowie der potenzielle Eintrag von Schadstoffen durch die Entwässerung des Straßenoberflächenwassers zu betrachten. Eine Gewässerverlegung der relevanten WRRL Gewässer ist nicht gegeben.

8.1 Oberflächenwasserkörper

Flächeninanspruchnahme

Aufgrund der Überspannung und Verschattung der Wyhra durch das neue Brückenbauwerk sind dauerhaft keine Verschlechterungen oder nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten zu erwarten. Nicht zuletzt wird auch durch die Schaffung von wasserführenden Senken eine dauerhafte Vegetationsentwicklung unterhalb der Brücke gewährleistet. Aufgrund der ausreichenden Dimensionierung und Gestaltung sämtlicher Brückenbauwerke kann auch die Zerschneidung von Lebensräumen verhindert und die räumlich-funktionale Austauschbeziehung gesichert werden. Die Hydromorphologie und Durchgängigkeit der Wyhra einschließlich ihrer Nebengewässer werden durch die neuen Brückenbauwerke nicht verändert. Sämtliche Uferbereiche werden bauzeitlich geschützt. Das gesamte Baufeld wird nach Abschluss der Baumaßnahmen rekultiviert.

Für die Wyhra kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner Verschlechterung der biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten bzw. insgesamt des ökologischen Potenzials kommt.

Die Pleiße ist durch bau- und anlagenbedingte Vorhabenswirkungen für den Planungsabschnitt Sachsen nicht betroffen.

Einleitung von Straßenoberflächenwasser

Abflüsse von Straßen sind mit gelösten und partikulär gebundenen Stoffen belastet. Eine Behandlung der Straßenabflüsse vor Einleitung in Oberflächengewässer oder bei der Versickerung Richtung Grundwasser ist daher i.d.R. notwendig. Als wesentliche straßenspezifische Schadstoffe sind Schwermetalle, PAK und MKW zu nennen, die vor allem aus Reifen- und Bremsabrieb, Treib- und Schmierstoffen stammen. Zusätzlich sind sauerstoffzehrende Stoffe sowie Nährstoffe in Straßenabflüssen enthalten. Ein Großteil der Stofffracht wird partikulär an der feinen Feststofffraktion gebunden im Straßenabfluss transportiert (LANGE et al. 2003, GROTEHUSMANN/ KASTING 2002, KOCHER 2002, GROTEHUSMANN et al. 2017). Wegen der besonderen Bedeutung der feinen Feststofffraktion (Korndurchmesser < 0,063 mm) ist in DWA (2016) der Parameter AFS63 eingeführt worden, der als Zielgröße der Regenwasserbehandlung definiert wird.

Bei der Entwässerung ist eine Versickerung der Niederschlagsabflüsse anzustreben (§ 55 Abs. 2 WHG, RAS-Ew). Eine breitflächige Versickerung über Bankette und Böschung auch von Straßen mit hoher Verkehrsbelastung bzw. auch eine Versickerung in Versickerungsbecken mit Vorbehandlung ist nach DWA-A 138 (DWA 2005) unter qualitativen Gesichtspunkten zulässig und anzustreben. Unter der Voraussetzung geeigneter Böden können bei der Versickerung auch sehr feine Partikel aus dem Niederschlagsabfluss herausgefiltert werden. Zusätzlich werden auch gelöste Stoffe u.a. durch Sorptionsvorgänge an der Bodenmatrix gebunden. Eine Versickerungsanlage ist eine wirksame Regenwasserbehandlung.

Muss bei fehlender Versickerungsmöglichkeit in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden, so ist i.d.R. vor Einleitung eine Regenwasserbehandlung notwendig. Gemäß Bewertung der Gewässerbelastung nach DWA-M 153 ist für den Ausbau der B 7 trotz einer prognostizierten Verkehrsstärken von bis zu DTV = 16.000 Kfz/d eine Reinigung

über Bankette, Böschungen und die belebte Bodenzone der straßengeleitenden Versickerungsmulden ausreichend.

Das Chlorid aus Tausalz kann mit keiner Regenwasserbehandlungsanlage auf dem Straßenabfluss entfernt werden. Hier können die Anlagen lediglich zur Verdünnung und zeitlich gestreckten Einleitung in die Gewässer beitragen.

Das ökologische Potenzial der Wyhra wird aufgrund der Qualitätskomponente Fische als unbefriedigend eingestuft. Darüber hinaus werden die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nicht eingehalten, da die Anforderungen der OGewV für den sehr guten bzw. den guten Zustand für die Parameter Sauerstoff ($O_{2,min}$), Phosphor (P_{ges}), Ammonium (NH_4-N), Nitrit (NO_2-N), Sulfat (SO_4) und Eisen (Fe_{ges}) überschritten werden (siehe Tabelle 5-2).

Der chemische Zustand der Wyhra wird als ‚nicht gut‘ bewertet. Grund hierfür sind die ubiquitär vorkommenden Stoffe Quecksilber in Biota und PAK. Ubiquitäre Stoffe sind allgegenwärtig und können schlecht einer bestimmten Eintragsquelle zugeordnet werden. Durch örtliche Maßnahmen lässt sich demnach in der Regel die Belastung mit ubiquitären Stoffen nicht verringern.

Nitrit, Sulfat, Eisen, Quecksilber und -verbindungen gehören nicht zu den potenziellen Schadstoffen, die in Straßenabflüssen vorkommen. Daher kann eine Verschlechterung der Konzentrationen im Oberflächenwasserkörper durch die Ableitung von Straßenabflüssen ausgeschlossen werden.

Eine Verschlechterung bezüglich der Parameter P_{ges} , NH_4-N und PAK wird durch den geplanten Straßenausbau der B 7 nicht erwartet. Direkteinleitungen von Straßenoberflächenwasser in die Wyhra erfolgen nicht. Lediglich bei sehr starken Regenereignissen, die im statistischen Mittel nur alle fünf Jahre auftreten, können die straßenbegleitenden Versickerungsmulden überlaufen bzw. die modifizierte Mulden-Rigolen-Systeme ableiten, die in die Wyhra münden. Hierbei handelt es sich um Notüberläufe der Entwässerungsanlagen. Schmitt et al. (2010) geben „Orientierungswerte“ oder „Schwerpunktwerte“ für Konzentrationen bestimmter Stoffe im Straßenabfluss an. Übliche Konzentrationsbereiche für P_{ges} im Straßenabfluss liegen demnach bei 0,1 mg/l bis 1 mg/l mit einem Schwerpunktwert von 0,5 mg/l. Für Ammonium (NH_4-N) werden Werte zwischen 0,5 mg/l und 2,5 mg/l (Schwerpunktwert 1 mg/l) und für PAK Werte zwischen 1,5 µg/l und 7,0 µg/l (Schwerpunktwert 2,5 µg/l) genannt. Die genannten Schwerpunktwerte liegen zwar über den Anforderungen der OGewV, jedoch beziehen sich die Anforderungen auf Jahresmittelwerte der Konzentration, die im gesamten Gewässerkörper eingehalten werden müssen.

Eine messbare Konzentrationserhöhung für P_{ges} , NH_4-N und PAK aufgrund der Einleitung von behandeltem Straßenoberflächenwasser wird sich nach folgender Überschlagsrechnung nicht ergeben und damit auch keine weitere Verschlechterung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands. Bei einem Regenereignis von 50 mm wird ein Überlauf der Versickerungsanlagen von 10 mm angenommen. Bei einer abflussliefernden Straßenfläche von 4.061 m² (vgl. DELTA-PLAN 2018a) ergibt sich eine Überlaufwassermenge von 40,6 m³. Mit einer Schwerpunktkonzentration für $P_{ges}/o-PO_4-P = 0,5$ mg/l, für $NH_4-N = 1$ mg/l und für PAK = 2,5 µg/l sowie der Überlaufwassermenge von 40,6 m³ berechnet sich ein Nährstofffracht von $P_{ges} = 20,3$ g, $NH_4-N = 40,6$ g und PAK = 0,1 g.

Mit einem Mittelwasserabfluss der Wyhra von $MQ = 0,883$ m³/s (gemittelt über die Jahre 1930 bis 2016) (vgl. Hammer 2018) berechnet sich ein Jahresmittelwasserabfluss von

27,8 Mio. m³/a. Mit dem Jahresmittelwasserabfluss der Wyhra ergeben sich rechnerische Konzentrationserhöhungen von lediglich 0,0000007 mg/l für P_{ges} 0,0000015 mg/l für NH₄-N und, die die physikalisch-chemische Qualitätskomponente nicht verschlechtert. Für PAK berechnet sich eine Konzentrationserhöhung von 0,000000004 mg/l, wodurch auch der chemische Zustand nicht verschlechtert wird.

Darüber hinaus werden auch aufgrund der geringen Überlaufhäufigkeit des Versickerungssystems (alle 5 Jahre) und der dann noch großen Verdünnung des überlaufenden Wassers (große Niederschlagsereignisse) sowie der zusätzlichen Sedimentation in den Versickerungsmulden die Jahresmittelwerte bezogen auf die Stoffe P_{ges}, NH₄-N und PAK mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht erhöht.

Weiterhin führen die zusätzlichen Retentionsvolumina in den Versickerungsmulden und die z.T. langen Ableitungswege zu einer weiteren Verminderung der Einleitmenge in die Wyhra. Aus dem gleichen Grund kann eine signifikante Erhöhung der Chlorid-Konzentration in der Wyhra durch Tausalzeintrag ausgeschlossen werden.

Die Bewirtschaftungsziele für die Wyhra (u.a. Maßnahmen zur Vermeidung der Nährstoffbelastungen, vgl. Tabelle 5-5) werden durch die geplanten Baumaßnahmen nicht in Frage gestellt.

Das ökologische Potenzial der Pleiße wird aufgrund der Qualitätskomponente Makrophyten und Fischfauna als mäßig eingestuft. Darüber hinaus werden die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nicht eingehalten, da die Anforderungen der OGewV für den sehr guten bzw. den guten Zustand für die Parameter Phosphor (P_{ges}), Phosphat (o-PO₄-P), Eisen (Fe_{ges}) und Nitrit (NO₂-N) nicht eingehalten werden (siehe Tabelle 5-4).

Der chemische Zustand der Pleiße wird als ‚nicht gut‘ bewertet. Grund hierfür sind auch die ubiquitär vorkommenden Stoffe Quecksilber in Biota und PAK. Ubiquitäre Stoffe sind allgegenwärtig und können schlecht einer bestimmten Eintragsquelle zugeordnet werden. Durch örtliche Maßnahmen lässt sich demnach in der Regel die Belastung mit ubiquitären Stoffen nicht verringern.

Nitrit, Eisen, Quecksilber und -verbindungen gehören nicht zu den potenziellen Schadstoffen, die in Straßenabflüssen vorkommen. Daher kann eine Verschlechterung der Konzentrationen im Oberflächenwasserkörper durch die Ableitung von Straßenabflüssen ausgeschlossen werden.

Bei dem geplanten Bauvorhaben ist die Pleiße aufgrund der Vorflutsituation über den Grenzgraben von potentiellen betrieblichen Auswirkungen betroffen. Eine Direkteinleitung von Straßenoberflächenwasser in die Pleiße erfolgt nicht. Lediglich Starkregenereignisse, die seltener als alle fünf Jahre auftreten (n = 0,2 1/a), können zu einem Überlaufen der straßenbegleitenden Versickerungsmulden führen, welche an den Grenzgraben angebunden sind. Dieser mündet wiederum in die Pleiße. Eine Verschlechterung bezüglich der Parameter P_{ges}, o-PO₄-P und PAK wird durch den geplanten Straßenausbau der B 7 nicht erwartet.

Eine messbare Konzentrationserhöhung für P_{ges}/o-PO₄-P und PAK aufgrund der Einleitung von behandeltem Straßenoberflächenwasser wird sich nach folgender Überschlagsrechnung nicht ergeben und damit auch keine weitere Verschlechterung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und des chemischen Zustands. Bei einem Regenereignis von 50 mm wird ein Überlauf der Versickerungsanlagen von 10 mm angenommen. Bei einer abflussliefernden Straßenfläche von 21.863 m² (vgl. DELTA-

PLAN 2018a) ergibt sich eine Überlaufwassermenge von 218,6 m³. Mit der bereits o.g. Schwerpunktkonzentration für $P_{ges/o-PO_4-P} = 0,5 \text{ mg/l}$ und $PAK = 2,5 \text{ } \mu\text{g/l}$ sowie der Überlaufwassermenge von 218,6 m³ berechnet sich eine Nährstofffracht von $P_{ges} = 109,32 \text{ g}$ und $PAK = 0,55 \text{ g}$. Mit einem Mittelwasserabfluss der Pleiße mit $MQ = 3,34 \text{ m}^3/\text{s}$ (gemittelt über die Jahre 1964 bis 2010) (vgl. Hammer 2016) berechnet sich ein Jahresmittelwasserabfluss von 105,3 Mio. m³/a. Mit Jahresmittelwasserabfluss der Pleiße ergeben sich daraus lediglich eine rechnerische Konzentrationserhöhung von 0,0000010 mg/l für $P_{ges/o-PO_4-P}$, die die physikalisch-chemische Qualitätskomponente nicht weiter verschlechtert. Für PAK berechnet sich eine Konzentrationserhöhung von 0,00000005 mg/l, wodurch auch der chemische Zustand nicht verschlechtert wird.

Darüber hinaus werden auch aufgrund der geringen Überlaufhäufigkeit der Versickerungsmulden (alle 5 Jahre) und der dann noch großen Verdünnung des überlaufenden Wassers (große Niederschlagsereignisse) sowie der zusätzlichen Sedimentation in den Versickerungsmulden die Jahresmittelwerte bezogen auf die Nährstoffe $P_{ges/o-PO_4-P}$ und PAK mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht erhöht. Darüber hinaus führt das zusätzliche Retentionsvolumen in dem Grabensystem zu einer weiteren Verminderung der Einleitmenge in die Pleiße. Aus dem gleichen Grund kann eine signifikante Erhöhung der Chlorid-Konzentration in der Pleiße durch Tausalzeintrag ausgeschlossen werden.

Die Bewirtschaftungsziele für die Pleiße (vgl. Tabelle 5-6) werden durch die geplanten Baumaßnahmen nicht in Frage gestellt.

8.2 Grundwasserkörper

Die Straßenentwässerung erfolgt durch breitflächige Versickerung der Straßenabflüsse über Bankette, Böschungen und Versickerungsmulden (vgl. Kapitel 6.1). In Bereichen von Einschnittsböschungen sowie Trassenabschnitten, bei denen aufgrund bindiger Deckschichten der Untergrund nicht ausreichend durchlässig ist, wird das Straßenoberflächenwasser zunächst oberflächennah über Bankette und Böschungen versickert. Bei starken Niederschlagsereignissen wird Restwasser in ein modifiziertes Mulden-Rigolen-System abgeleitet, welches das gesammelte Wasser in Richtung Vorfluter transportiert. Die Versickerungsanlagen wurden gemäß RAS-Ew (FGSV 2005) und DWA-A 138 (DWA, 2005) entsprechend des aktuellen Standes der Technik, auf Grundlage der örtlichen Randbedingungen und in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Leipzig geplant.

Aufgrund von bindigen Bodenschichten in Teilbereichen des Trassenverlaufs ist eine Versickerung in tiefere Bodenschichten nicht möglich. In diesen Bereichen kommt es zu einer potenziellen Minderung der Grundwasserneubildung. Jedoch kann durch ausgleichende Maßnahmen im gesamten Planungsraum, die zu einer Wiederherstellung und Verbesserung der natürlichen Boden- und Wasserhaushaltsfunktion führen, die Grundwasserneubildung wiederhergestellt bzw. erhöht werden, sodass keine nennenswerte Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper durch die Versiegelung und Wegfall von Grundwasserneubildungsflächen gegeben ist.

Eintrag von straßenspezifischen Schadstoffen durch die anteilige Versickerung ins Grundwasser ist nicht zu besorgen. Die Versickerungsanlagen sind straßenparallel und hydraulisch gering belastet, sodass eine gute Reinigungswirkung durch Filtration auch

sehr feiner Partikel und Sorptionsprozesse vorliegt. Darüber hinaus wird aufgrund der bindigen Deckschichten in einigen Trassenbereichen ein potenzieller Stoffeintrag in tiefere Bodenschichten verhindert. Die Wirksamkeit von Versickerungsanlagen zur Behandlung von Straßenabflüssen ist z.B. in Golwer/Schneider (1983), Grotehusmann (1995) und Meißner et al. (2007) belegt. Die eingetragene Tausalzmenge führt, nicht zuletzt auch aufgrund der bindigen Böden, zu keiner Verschlechterung des guten chemischen Zustands.

Arsen, Sulfat und Tri- und Tetrachlorethen gehören nicht zu den potenziellen Schadstoffen, die in Straßenabflüssen vorkommen. Daher kann eine Verschlechterung der Konzentrationen im Grundwasserkörper durch die anteilige Versickerung von Straßenabflüssen ausgeschlossen werden.

Auch in den Entwässerungsbereichen mit geringer Grundwasserüberdeckung kann durch die Sedimentation auf und Filtration in den breitflächigen Banketten eine gute Reinigung der Niederschlagsabflüsse erreicht werden. Der überwiegende Schadstoffrückhalt wird bereits durch die Versickerung über die Bankette gewährleistet. Über die Zeit entsteht durch den Sedimentrückhalt eine weitere Sekundärfilterschicht, wodurch die Reinigungswirkung des Banketts zusätzlich verbessert wird. In der Sekundärfilterschicht und im Bankettmaterial können Schwermetalle wie Cadmium und Blei, PAK und organische Schadstoffe sehr gut gebunden werden (Kocher, B. et al, 2008). Eine Remobilisierung der abgelagerten Sedimente durch weiteren Oberflächenabfluss ist marginal. Auch nach langen Standzeiten sind die Rückhalteeigenschaften von Banketten gleichbleibend sehr gut (Kocher, 2014).

Bei starken Niederschlagsereignissen fließt lediglich Restwasser in die straßenbegleitenden Mulden, wird dort zwischengespeichert und versickert weiter durch eine 10 cm starke Oberbodenschicht. Durch die geringe stoffliche und hydraulische Belastung der Mulden ist ebenfalls eine gute Reinigungswirkung gewährleistet.

Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) führte bundesweit Labor- und Felduntersuchungen zur Reinigungsleistung von Straßenbankettböden und Entwässerungseinrichtungen durch. Im Ergebnis zeigt sich für MKW, PAK und alle Schwermetalle ein sehr guter Rückhalt der eingetragenen Konzentrationen und Frachten mit Wirkungsgraden von 70 bis 95%. (Kocher, B. et al, 2008). Aktuelle Untersuchungen der TU Berlin und München belegen, dass durch einen gezielten Aufbau und Materialeinsatz das Schwermetallrückhaltevermögen von Banketten weiter optimiert werden kann (Wessolek, G. et al., 2014).

Durch die gute Reinigungswirkung der Bankette und einer anschließenden Versickerung in Mulden über die belebte Bodenzone kann auch in Bereichen mit geringer Grundwasserüberdeckung ein Schadstoffrückhalt garantiert werden und eine Verschlechterung des guten chemischen Zustands ausgeschlossen werden.

8.3 Gesamteinschätzung

Das betrachtete Planungsvorhaben Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg führt nicht zu einer Verschlechterung einer der nach WRRL relevanten Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen von Oberflächen- und Grundwasserkörpern. Umverlegungen von Oberflächenwasserkörpern erfolgen nicht. Die notwendigen Gewässerquerungen über die Wyhra und deren Nebengewässer werden ohne Eingriff in den Gewässerquerschnitt ausgeführt. Es wird eine bauzeitliche Sicherung der Uferbereiche vorgesehen sowie nach Beendigung der Baumaßnahme neue Ufervegetation entwickelt. Trotz Überspannung und Verschattung der Wyhra ist keine Verschlechterung der hydromorphologischen oder biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten.

Potenzielle Belastungen sind daher weitgehend auf mittelbare Beeinträchtigungen durch Einträge gewässerbelastender Stoffe begrenzt. Das Ausmaß dieser Einträge (sowohl in Oberflächen- als auch Grundwasserkörper) wird durch die geplanten technischen Entwässerungs- und Wasserbehandlungs-Maßnahmen derart minimiert, dass eine Verschlechterung einer oder gar mehrerer Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen sicher ausgeschlossen werden kann. Weiterhin ist festzustellen, dass die Straßenbaumaßnahme dem Verbesserungsgebot gemäß WRRL für die betreffenden Wasserkörper nicht entgegensteht. Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG für die betreffenden Wasserkörper werden durch das Straßenbauvorhaben nicht negativ beeinflusst.

9 Literatur und Quellen

- DELTA-PLAN (2018): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg, Feststellungsentwurf, Entwässerungsplan Blatt-Nr. 0-7, Stand: 05.03.2018, DELTA-PLAN GmbH Architektur- und Ingenieurbüro Prof. Kühn, Chemnitz
- DELTA-PLAN (2018a): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg, Feststellungsentwurf, Erläuterungsbericht Entwässerung, DELTA-PLAN GmbH Architektur- und Ingenieurbüro Prof. Kühn, Chemnitz
- DELTA-PLAN (2018b): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg, Feststellungsentwurf, Lageplan Blatt-Nr. 1-2, Stand: 15.06.2018 DELTA-PLAN GmbH Architektur- und Ingenieurbüro Prof. Kühn, Chemnitz
- FGG Elbe (2015a): 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 herausgegeben von der Flussgebietsgemeinschaft Elbe; Magdeburg
- FGG Elbe (2015b) Aktualisierung des Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021 herausgegeben von der Flussgebietsgemeinschaft Elbe; Magdeburg
- Fuchs, S.; Lambert, B; Grotehusmann, D. (2010): Neue Aspekte in der Behandlung von Siedlungsabflüssen, Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung, Zeitschrift für Umweltchemie und Ökotoxikologie, Nr. 6
- Füßer & Kollegen (2016): Rechtsgutachten zu den Implikationen des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 1. Juli 2015 (C-461/13) für die Straßenentwässerung vorgelegt von Rechtsanwälten Füßer & Kollegen, Leipzig
- Golwer, A. (1991): Belastung von Böden und Grundwasser durch Verkehrswege. Forum Städte-Hygiene, 42 (9-10), S. 266-275
- Golwer, A.; Schneider, W. (1983): Untersuchungen über die Belastung des unterirdischen Wassers mit anorganischen toxischen Spurstoffen im Gebiet von Straßen, Untersuchung über die Belastung des Grundwassers mit organischen Stoffen im Bereich von Straßen, Forschung Straßenverkehr und Verkehrstechnik, Heft 391
- Grotehusmann, D.; Fuchs, S.; Lambert, B.; Graf, J. (2017): Konzentrationen und Frachten organischer Schadstoffe im Straßenabfluss, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V 295
- Grotehusmann, D.; Kasting, U. (2002): Untersuchung über die Beschaffenheit der Oberflächenabflüsse von Parkflächen bei Tank- und Rastanlagen, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht
- Grotehusmann, D. (1995): Versickerung von Niederschlagsabflüssen unter Berücksichtigung des Grundwasserschutzes, Dissertation am Fachbereich Bauingenieur- und Vermessungswesen der Universität Hannover
- Hammer (2018): Gutachtens über die voraussichtliche Tausalzbelastung der Wyhra durch Versickerung/ Ableitung von Straßenabwässern – Neubau B 7, VKE 3191, Verlegung nördlich Frohburg, Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert Hammer, Dresden

- Hammer (2016): Gutachten über die voraussichtliche Tausalzbelastung der Pleiße durch Versickerung/ Ableitung von Straßenabwässern – Aus- und Neubau B 7 Altenburg bis Landesgrenze TH/SN, VKE 5191, Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert Hammer, Dresden
- Kocher, B. (2002): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser, TU Berlin, Forschungsbericht 05.118/1997/GRB, im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, unveröffentlicht.
- Kocher, B.; Brose, S.; Siebertz, I. (2008): Schadstoffgehalte von Bankettmaterial - Bundesweite Datenauswertung, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft V 167 herausgegeben von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bergisch Gladbach
- Kocher, B. (2014): Bedeutung des Banketts für den Grundwasserschutz, Vortrag im Rahmen des FSV-Seminar „Gewässerschutzanlagen für Straßen Planung - Bau - Betrieb“, herausgegeben von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Bergisch Gladbach
- Lange, G.; Grotehusmann, D.; Kasting, U.; Schütte, M.; Dieterich, M.; Sondermann, W. (2003): Wirksamkeit von Entwässerungsbecken im Bereich von Bundesfernstraßen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 861, 2003.
- LfULG (2015a): Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen Elbe und Oder - Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021, herausgegeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- LfULG (2015b): Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Anlage II - Thematische Karten, herausgegeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- LfULG (2015c): Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Anlage V – Bewertungstabellen, herausgegeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- LfULG (2015d): Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen Elbe und Oder - Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021, herausgegeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
- LfULG (2016a): Messdaten zum physikalisch-chemischen Zustand der OWK Wyhra-2 und Pleiße-4a, herausgegeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - Referat 44 Oberflächenwasser, Wasser-rahmenrichtlinie, Dresden

- LfULG (2016b): Messdaten zum chemischen Zustand der GWK DESN_SAL GW 058 Eulagebiet und DESN_SAL GW 059 Weißelsterbecken mit Bergbaueinfluss, herausgegeben vom Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie - Referat 43 Siedlungswasserwirtschaft, Grundwasser, Dresden
- Meißner, E, Nadler, A. (2007): Versickerung des Niederschlagswassers von befestigten Verkehrsflächen, Abschlussbericht Entwicklungsvorhaben Oktober 1996 – Oktober 2005, Hrsg.: Bayrisches Landesamt für Umwelt
- NLStbV (2016): Präsentation zum Thema „Tausalzeintrag in Gewässer“ von Ulrich Kastling, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Hannover
- planT (2018a): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg - Landschaftspflegerischer Begleitplan - Feststellungsentwurf, Erläuterungsbericht, Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Radebeul
- planT (2018b): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg - Landschaftspflegerischer Begleitplan - Feststellungsentwurf, Maßnahmenblätter, Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Radebeul
- planT (2018c): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg - Landschaftspflegerischer Begleitplan - Feststellungsentwurf, Lagepläne Bestand und Konflikte Blatt-Nr. 1-2, Stand 03.05.2018, Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Radebeul
- planT (2018d): Neubau B 7, Verlegung nördlich Frohburg - Landschaftspflegerischer Begleitplan - Feststellungsentwurf, Maßnahmenlagepläne Blatt-Nr. 1-11, Stand: 03.05.2018, Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt, Radebeul
- Schmitt, T. G.; Welker, A.; Dierschke, M.; Uhl, M.; Maus, Ch.; Remmler, F. (2010): Entwicklung von Prüfverfahren für Anlagen zur dezentralen Niederschlagswasserbehandlung im Trennverfahren, Abschlussbericht zum DBU-Forschungsvorhaben
- TMUEN (2016a): Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021 – Berichtsteil, herausgegeben vom Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN), Erfurt
- TMUEN (2016b): Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021 – Maßnahmenteil, herausgegeben vom Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN), Erfurt
- Wessolek, G.; Kluge, B.; Werkenthin, M. (2014): Untersuchungen zur Optimierung von Schadstoffrückhalt und Standfestigkeit von Banketten, Technische Universität Berlin, Institut für Ökologie, FG Standortkunde Bodenschutz, Berlin

Gesetze/Richtlinien

BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

DWA (2016): Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer, Arbeitsblatt DWA-A 102 (Entwurf), Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

DWA (2007): Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, Merkblatt DWA-M 153, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef

DWA (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt DWA-A 138, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. Hennef

EG-WRRL (2000): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EG-WRRL) vom 23. Oktober 2000

FGSV (2005): Richtlinien für die Anlage von Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitskreis „RAS-Entwässerung“ des Arbeitsausschusses „Entwässerung“

GrwV (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513)

LAWA AO (2016): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier II Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL herausgegeben von der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Nitrat-Richtlinie (1991): Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG) (ABl. L 375 vom 31.12.1991, S. 1) (Nitrat-Richtlinie)

OGewV (2016): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) ersetzt V 753-13-3 v. 20.7.2011 I 1429 (OGewV)

SächsNatSchG (2013): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege im Freistaat Sachsen (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349)

SächsWG (2013): Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013, SächsGVBl. S. 503, geändert am 2. April 2014, SächsGVBl. S. 234

ThürNatG (2015): Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG) vom 30. August 2006 (GVBl. S. 421), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 15. Juli 2015 (GVBl. S. 113)

WHG (2016): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist (WHG), zuletzt geändert durch Art. 12 G v. 24.5.2016 I 1217.