

S 95 - Ausbau südlich Kamenz
Abschnitt Gersdorf – Gelenau
einschließlich Radweg 3. BA

Fachbeitrag

Wasserrahmenrichtlinie

Unterlage 19.3

Auftraggeber:



FREISTAAT SACHSEN

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Bautzen
Käthe-Kollwitz-Straße 19
02625 Bautzen

Auftragnehmer:

Haß Landschaftsarchitekten

Haß Landschaftsarchitekten
Schloßstraße 14
01454 Radeberg

Bearbeitung: Stephanie Gude, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur

Plantechnik: Nicolle Weber, Bautechnikerin

Projekt-Nr.: 19 R 517

Radeberg, 30. September 2022

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Rechtsgrundlagen	2
3	Vorhabensbeschreibung	3
3.1	Straßenbauliche Beschreibung	3
3.2	Baugrund / Erdarbeiten	3
3.3	Entwässerung	4
3.4	Durchführung der Baumaßnahme	6
3.5	Verkehrszahlen	6
4	Ermittlung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Übersichtsdarstellung).....	7
4.1	Flussgebietseinheit	7
4.2	Oberflächenwasserkörper	7
4.3	Grundwasserkörper.....	7
5	Beschreibung und Bewertung des (Ist-)Zustandes / Potenzials für die einzelnen, vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	8
5.1	Allgemeine Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL	8
5.1.1	Oberflächenwasserkörper	8
5.1.2	Grundwasserkörper.....	9
5.2	Datenbasis	10
5.3	Oberflächenwasserkörper Haselbach	11
5.3.1	Ökologischer Zustand	11
5.3.2	Chemischer Zustand	13
5.4	Oberflächenwasserkörper Langes Wasser	13
5.4.1	Ökologischer Zustand	13
5.4.2	Chemischer Zustand	15
5.5	Grundwasserkörper Königsbrück.....	16
5.5.1	Mengenmäßiger Zustand	16
5.5.2	Chemischer Zustand	16
5.6	Grundwasserkörper Kamenz	16
5.6.1	Mengenmäßiger Zustand	17
5.6.2	Chemischer Zustand	17
6	Bewirtschaftungsziele / Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	18
6.1	Oberflächenwasserkörper Haselbach	18
6.2	Oberflächenwasserkörper Langes Wasser	18
6.3	Grundwasserkörper Königsbrück.....	19
6.4	Grundwasserkörper Kamenz	19
7	Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	20
7.1	Methodisches Vorgehen	20
7.1.1	Oberflächenwasserkörper	20
7.1.2	Grundwasserkörper.....	20

7.2	Wirkungsprognose Oberflächenwasserkörper Haselbach.....	21
7.2.1	Vorhabensspezifische Bewertungskriterien	21
7.2.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	21
7.2.3	Prognose und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten	22
7.2.4	Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen.....	23
7.3	Wirkungsprognose Oberflächenwasserkörper Langes Wasser.....	23
7.3.1	Vorhabensspezifische Bewertungskriterien.....	23
7.3.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	23
7.3.3	Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen.....	24
7.4	Wirkungsprognose Grundwasserkörper Königsbrück	25
7.4.1	Vorhabensspezifische Bewertungskriterien	25
7.4.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	25
7.4.3	Prognose und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten	26
7.4.4	Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen.....	27
7.5	Wirkungsprognose Grundwasserkörper Kamenz	27
7.5.1	Vorhabensspezifische Bewertungskriterien	27
7.5.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen	27
7.5.3	Prognose und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten	28
7.5.4	Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen.....	30
8	Fazit	31
9	Literatur und Quellen	36

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Kenndaten / Eigenschaften der räumlich betroffenen OWK.....	7
Tab. 2:	Kenndaten / Eigenschaften der räumlich betroffenen GWK.....	7
Tab. 3:	Ist-Zustand der biologischen Qualitätskomponenten im OWK Haselbach	11
Tab. 4:	Ist-Zustand der hydromorphologischen Qualitätskomponenten im Haselbach	12
Tab. 5:	Messstellen zur Überwachung der Gewässergüte im OWK Haselbach.....	12
Tab. 6:	Zustand der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im OWK Haselbach	13
Tab. 7:	Ist-Zustand der biologischen Qualitätskomponenten im OWK Langes Wasser	14
Tab. 8:	Ist-Zustand der hydromorphologischen Qualitätskomponenten im Langes Wasser	14
Tab. 9:	Messstellen zur Überwachung der Gewässergüte im OWK Langes Wasser.....	15
Tab. 10:	Zustand der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im OWK Langes Wasser	15
Tab. 11:	geplante Maßnahmen am betroffenen OWK Haselbach	18
Tab. 12:	geplante Maßnahmen am betroffenen OWK Langes Wasser	18
Tab. 13:	geplante Maßnahmen am betroffenen GWK Königsbrück	19
Tab. 14:	geplante Maßnahmen am betroffenen GWK Kamenz.....	19
Tab. 15:	Kenndaten / Eigenschaften / Zustand der relevanten OWK.....	32
Tab. 16:	Kenndaten / Eigenschaften / Zustand der relevanten GWK.....	32

Planteil

Unterlage 19.3/1 Übersichtskarte

M 1 : 100.000 / 60.000

1 Karte

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das sächsische Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen plant den Ausbau der Staatsstraße S 95 zwischen den Ortschaften Gersdorf und Kamenz. Der vorgesehene Ausbauabschnitt ist Teil der Verbindung der S 95 von der A 4 über Pulsnitz nach Kamenz und befindet sich im Landkreis Bautzen. Er führt über das Territorium der Gemeinde Haselbachtal und der Stadt Kamenz. Die S 95 gehört zum Kernnetz (S1) der Staatstraßen des Freistaates Sachsen und wurde in die Kategorie LS III mit der Entwurfsklasse EKL 3 nach RAL 2012 eingestuft. Eine Umstufung oder Einziehung bestehender Straßen ist mit dieser Maßnahme nicht verbunden.

Der Ausbau ist in mehrere Bauabschnitte gegliedert.

Der 3. Bauabschnitt, der in der vorliegenden Unterlage bearbeitet wird, führt vom Viadukt in Gersdorf bis nach Gelenau zum Abzweig nach Hennersdorf (Bau-km 0+000 bis 2+595).

Der 4. Bauabschnitt, der in einer weiteren Unterlage bearbeitet wird, führt von Gelenau bis zum Ortseingang Kamenz (Bau-km 2+595 bis 4+195).

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hat zu beurteilen, ob durch das Vorhaben "S 95 - Ausbau südlich Kamenz, Abschnitt Gersdorf - Gelenau" eine Verschlechterung des ökologischen und / oder chemischen Zustandes von betroffenen Oberflächenwasserkörpern oder des mengenmäßigen und / oder chemischen Zustandes von Grundwasserkörpern hervorgerufen werden kann.

2 Rechtsgrundlagen

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL - Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - RL 2000/60/EG) trat am 22.12.2000 in Kraft. Sie schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer und des Grundwassers. Durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbesondere durch die §§ 27 bis 31 und § 47 sowie die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GRWV) wird die WRRL in nationales Recht umgesetzt.

Grundsätzliches Ziel der WRRL ist die Erreichung des guten chemischen und ökologischen Zustands bzw. mengenmäßigen Potenzials aller Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper bis 2015 (vgl. § 27 und § 47 WHG). Sofern diese Frist nicht eingehalten werden kann, besteht bei entsprechender Begründung die Möglichkeit der Fristverlängerung bis 2027. Gewässer werden in Flussgebietseinheiten unterteilt und dürfen nur so genutzt werden, dass ihre ökologischen Funktionen nicht wesentlich beeinträchtigt werden, darüber hinaus ist jede Verschlechterung des Gewässerzustandes zu vermeiden.

Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele sind für die Flussgebietseinheiten Bewirtschaftungspläne (LFULG 2021) und Maßnahmenprogramme (FGG ELBE 2021) aufzustellen. Zuständig für die Erstellung der Bewirtschaftungspläne ist im Land Sachsen das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Mit dem sächsischen Beitrag für das Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder wurden Maßnahmen benannt, welche behördenverbindlich sind.

Die Erstellung des Fachgutachtens zu den Belangen der WRRL erfolgte entsprechend der im Erlass des SMWA vom 05.01.2017 vorgegebenen Gliederung und berücksichtigt die in der aktualisierten Arbeitshilfe (LDS 2021) berücksichtigten Anpassungen.

3 Vorhabensbeschreibung

Die nachfolgend aufgeführten Angaben zum Bauvorhaben sind dem technischen Erläuterungsbericht vom Büro INC (August 2021) entnommen.

3.1 Straßenbauliche Beschreibung

Der Streckenabschnitt hat eine Länge von ca. 2,5 km. Er beginnt am Viadukt in der Ortslage Gersdorf (NK 4750 016, Station 0,019) und verläuft bis zur Hennersdorfer Straße in der Ortslage Gelenau im Südosten. Es gibt mehrere Einmündungen, Grundstücks- und Feldzufahrten. Beginnend am Knotenpunkt der Kreuzung mit der S 105 in der Ortslage Gersdorf folgt ein Abschnitt außerorts mit Kreuzung der o.g. Bahnstrecke bei Bau-km 0+689 und bei Bau-km 2+063 unmittelbar vor dem Ortseingang von Gelenau. In diesem Außerortsabschnitt befindet sich die Einmündung der K 9237 bei Bau-km 1+172. Danach folgt die Durchfahrung der Ortslage Gelenau mit 3 Einmündungen (Hauptstraße südliche Zufahrt, Hennersdorfer Straße und Hauptstraße nördliche Zufahrt).

Linienführung und Gradienten der neuen S 95 folgen entsprechend dem geplanten Ausbau im Bestand grundsätzlich dem Verlauf der vorhandenen S 95. Zwangspunkte bilden neben den beiden Bahnübergängen die Bebauungen/Zufahrten in den Ortsdurchfahrten.

Als Querschnitt ist ein RQ 11 mit verringerter Fahrstreifenbreite von 3,25 m (d.h. RQ 10,5) nach RAL 2012 vorgesehen. Für den Radweg ist eine Regelbefestigungsbreite von 2,50 m (zzgl. Bankett von 2 x 0,50 m) vorgesehen. Die Böschungen von S 95 und Radweg erhalten eine Regelneigung von 1:1,5. Neue Brückenbauwerke sind innerhalb der Baustrecke nicht geplant. Das vorhandene Brückenbauwerk über den Haselbach erhält eine neue Deckschicht. Weiterhin sind zwei Amphibiendurchlässe am Ortseingang von Gelenau vorgesehen.

Die Entwässerung des Radweges erfolgt grundsätzlich breitflächig über Bankett.

Die Entwässerung der S 95 soll so weit wie möglich ebenfalls breitflächig über Bankett erfolgen. Wo das nicht möglich ist, wird das Niederschlagswasser über Straßenabläufe und in Regenwasserkanäle eingeleitet. Dabei werden so weit wie möglich die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen und -systeme benutzt und an den Straßenausbau angepasst.

3.2 Baugrund / Erdarbeiten

Baugrund, Grundwasser

Die regionalgeologisch - strukturelle Basis des Untersuchungsgebietes bildet die Lausitzer Antiklinalzone. Neben den Aufragungen des Granodioritmassivs, die im Süden der Baustrecke relevant sind, wird diese im mittleren und nördlichen Untersuchungsabschnitt von präkambri-schen Grauwacken gebildet.

Das Festgestein mit seiner Verwitterungsersatzzone wird über weite Bereiche von glazifluvi-atilen, ± lehmigen Sanden und Kiesen, abschnittsweise auch von glazigenem Geschiebelehm sowie einer wechselnd mächtigen Lößlehmdecke überlagert. Im Bereich der Vorfluter sind jüngere holozäne Bach-/Flusssedimente (Flusssande/-kiese, Aue-/Tallehme) ausgebildet, die eiszeitliche Sedimentböden überlagern bzw. teilweise ersetzen. Verschiedene, lokal be-grenzte und bis >2 m Schichtdicke festgestellte Auf- und Hinterfüllungen (inkl. Straßenaufbau-ten) bzw. Mutterbodendeckschichten schließen das geologische Normalprofil nach oben ab. Hydrogeologisch ist das Untersuchungsgebiet relativ komplex aufgebaut, d.h. kleinräumige quartäre Grundwasserleiter werden inselartig von Festgesteinsaufragungen durchdrungen. Eine dauernd vorhandene lokale Grundwasserführung ist innerhalb der quartären Sedimente in den Bachauen der örtlichen Vorfluter ausgebildet. Außerdem bilden die unterhalb der weit

verbreiteten Lößlehme anstehenden glazifluviatilen Sedimentböden abhängig von der Oberflächenform der unterlagernden Festgesteine mehr oder weniger ausgedehnte lokale Grundwasserleiter.

Der minimale Flurabstand der Grundwasseroberfläche dieser GWL liegt mit meist >4 m im Untersuchungsbereich i.d.R. unterhalb des baupraktischen Tiefenbereiches für die geplante Baumaßnahme. Lokal, insbesondere in Näherung zu den Vorflutern sind höhere, geländeoberflächennahe Grundwasserstände maßgebend.

Aufgrund des im nahezu gesamten Streckenbereich möglichen Vorkommens von lokalem Grund- bzw. Schicht- und Sickerwasser während der Frostperiode im Tiefenbereich bis 1,5 m unter Planum sind die Wasserverhältnisse im geplanten Baubereich überwiegend als ungünstig einzustufen. Nur abschnittsweise, d.h. außerhalb der verschiedenen Senken- / Talauenabschnitte im Bereich von Hochlagen oder Kuppen können günstigere Wasserverhältnisse angenommen werden.

Erdarbeiten

Erdarbeiten im Rahmen der Baumaßnahme erstrecken sich auf dem gesamten Bereich des Baufeldes und umfassen folgende Leistungen:

- Abtrag der vorhandenen Oberbodenschicht,
- Auskofferungen im Bereich der geplanten Fahrbahn, des Rad-/Gehweges und der Nebenanlagen (Mulden, Gräben), dabei Schutz des Planums bei Mitnutzung der vorhandenen Bausubstanz,
- Herstellung des Sollprofils mittels Auf- und Abtrag,
- Oberbodenandeckung und Begrünung der Mulden, Gräben und Böschungen.

3.3 Entwässerung

Entsprechend der topografischen Verhältnisse ergeben sich für die Baumaßnahme von Gersdorf bis Gelenau 5 Entwässerungsabschnitte. Das Einzugsgebiet des Entwässerungsabschnittes 5 befindet sich sowohl im Bereich des Abschnittes Gersdorf – Gelenau als auch im Planungsabschnitt Gelenau – Kamenz.

Von Bau-km 1+559 bis zum Ende des Bauabschnittes bei 2+595 liegt die S 95 in der festgesetzten Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf. Dementsprechend waren Maßnahmen nach RiStWag 2016 zum Schutz des Trinkwassers zu prüfen und - wo erforderlich - vorzusehen.

Entwässerungsabschnitt 1 – Bau-km 0+000 bis 0+438

Der Radweg verläuft in diesem Bereich von der S 105 beginnend westlich des Bahndammes und entwässert breitflächig über das Bankett.

In den Entwässerungsabschnitt 1 fällt am Bauanfang der S 95 der Knotenpunkt mit der S 105. Die Entwässerung der Anschlüsse und auch der S 95 in das Kanalnetz der Gemeinde bzw. in den Haselbach bleibt annähernd unverändert bestehen (40,8 l/s statt bisher 38,7 l/s). Nach dem Hochpunkt bei Bau-km 0+053,66 entwässert die S 95 breitflächig über das Bankett, die Straßenböschung einschl. Mulde über eine belebte Bodenzone ins Gelände.

Entwässerungsabschnitt 2 – Bau-km 0+438 bis 0+701

Der Radweg verläuft in diesem Bereich von der S 105 beginnend westlich des Bahndammes und entwässert bis einschließlich Bahnübergang breitflächig über das Bankett.

Die Entwässerung der S 95 erfolgt breitflächig über das südöstliche Bankett, die Straßenböschung einschl. Mulde über eine belebte Bodenzone ins Gelände.

Entwässerungsabschnitt 3 – Bau-km 0+701 bis 1+421

Die Entwässerung der S 95 und des Radweges soll bis Bau-km 1+339 über das nordwestliche Bankett und die Böschung erfolgen. Die nordwestlich der S 95 vorhandene Dammfußmulde zur Ableitung von Gelände-Oberflächenwasser wird an den neuen, nordwestlich des Radweges entstehenden Dammfuß verschoben. Bei Bau-km 0+925 und 1+071 leiten vorhandene Durchlässe (unter dem Radweg hindurch verlängert) wie bereits im Bestand das Geländeoberflächenwasser der Ackerflächen südöstlich der S 95 auf die gegenüberliegende Straßenseite. Die Dammfußmulde nordwestlich der S 95 entwässert wie bisher in einen namenlosen Graben, der weiter in nördlicher Richtung entlang des Schlagweges verläuft.

Vom Querneigungswechsel bei Bau-km 1+339 an erfolgt die Entwässerung der S 95 breitflächig über das südöstliche Bankett, die des Radweges weiterhin über das nordwestliche Bankett. Das Wasser der von Osten einmündenden K 9237 entwässert im Einmündungsbereich in die S 95 unverändert breitflächig über das Bankett.

Der Entwässerungsabschnitt 3 liegt außerhalb der Trinkwasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf. Die Grenze der Schutzzone III verläuft ab dem Bahnübergang unmittelbar östlich der S 95. Das Oberflächenwasser der östlich der S 95 gelegenen Flächen entwässert jedoch nicht in die Trinkwasserschutzzone, sondern über die vorhandenen Geländedurchlässe (s.o.) in Richtung Nordwesten in das Einzugsgebiet des namenlosen Grabens am Schlagweg.

Entwässerungsabschnitt 4 – Bau-km 1+421 bis 2+075

Die Entwässerung der S 95 erfolgt im gesamten Abschnitt bis zum Bahnübergang breitflächig über das südöstliche Bankett und die Straßenböschung in das anschließende Gelände. Die Entwässerung des Radweges erfolgt über das Bankett und die Radwegböschung nordwestlich der S 95.

Der Entwässerungsabschnitt 4 liegt teilweise in der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) III des Wasserschutzgebietes Kamenz-Lückersdorf. Die Grenze der Schutzzone III verläuft ab dem Hochpunkt bei 2+075 bis zur Südgrenze des Flurstücks 1085 rechts neben der S 95, um ihr dann nach Querung der S 95 in nordwestlicher Richtung zu folgen. Da es sich hier um einen Ausbau im Bestand handelt und das Gutachten zur Festsetzung der TWSZ im Bestand keinen Eintrag von Straßenoberflächenwasser der S 95 in die wasserführenden Schichten in diesem Abschnitt festgestellt hat, sind hier keine zusätzlichen Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vorgesehen.

Entwässerungsabschnitt 5 – Bau-km 2+075 bis 2+832

Der Entwässerungsabschnitt 5 erstreckt sich über die Abschnittsgrenze des Planungsabschnittes / 3. BA Gersdorf – Gelenau (Bau-km 0+000 bis 2+595) hinaus bis in den 4. BA.

Der Radweg entwässert bis zur Einmündung der Hauptstraße bei Bau-km 2+450 breitflächig über das Bankett. Danach wird der neue Rad-/Gehweg mit Hochbord straßenparallel geführt und mit über die neuen Straßenabläufe entwässert, die an den Kanal im bisherigen Straßengraben (Bau-km 2+474 bis 2+589, Ableitmenge 8,5 l/s) angeschlossen werden. Der Einleitstelle wird eine Leichtstoffrückhaltung gemäß RiStWag 2016 über eine Schacht-Leitungskombination (SediPipe L plus) vorgeschaltet.

Die S 95 im ersten Teilabschnitt vom Hochpunkt bei Bau-km 2+075 (Bahnübergang) bis zum Beginn des Hochbords bei Bau-km 2+260 entwässert ebenfalls breitflächig über das Bankett. Ab Bau-km 2+260 bis Bau-km 2+450 erhält die S 95 links einen Hochbord mit Straßenabläufen. Dadurch kann das Oberflächenwasser der S 95 nicht mehr direkt über die Straßenböschung in das Gelenauer Wasser laufen.

Auf der rechten Seite verläuft von Bau-km 2+260 bis 2+470 neben der S 95 ein schmaler Notgehweg. Es wird dort ein neuer durchgehender Regenwasserkanal von 2+255 bis 2+473 im rechten Notgehweg geschaffen, der neben dem Straßenwasser auch das Abwasser der vorhandenen privaten Zuläufe aufnimmt. Der neue Regenwasserkanal entwässert bei Bau-

km 2+470 mit 14,8 l/s in eine Straßenmulde, welche mit einer vorgeschalteten Leichtstoffrückhaltung gemäß RiStWag 2016 (Schacht-Leitungskombination (SediPipe L plus) in die vorhandene Kanalisation ableitet. Der Gehweg und die rechte Straßenhälfte entwässern nunmehr nicht mehr direkt in das Gelenauer Wasser.

Das Oberflächenwasser der Einmündung Hennersdorfer Straße in die S 95 entwässert wie im Bestand über einen Straßenablauf in den die S 95 querenden Durchlass (Bau-km 2+593). Das Wasser der Einmündung der Dorfstraße (nördliche Zufahrt) entwässert wie im Bestand in einen vorhandenen Straßenablauf der Dorfstraße.

Alle übrigen zu entwässernden Flächen gehören zum Planungsabschnitt Gelenau – Kamenz und werden dort behandelt.

Örtliche Verhältnisse

Als Vorfluter im Planungsraum sind die Fließgewässer „Haselbach“ und „Gelenauer Wasser“ (welches in das "Lange Wasser" mündet) nutzbar, welche sich am Bauanfang bzw. -ende des 3. Bauabschnitts befinden.

Die Grundwasserführung erfolgt im silikatischen Lockergestein (Porengrundwasserleiter) bei mittleren Durchlässigkeiten. Der mittlere Grundwasserflurabstand wird mit > 2 - 5 m angegeben, wobei sich der Abstand im Bereich von anstehenden Lockergesteinen auf 5 - 10 m vergrößern, und bei Grundwasser im Kompaktgestein der Kuppen bis auf > 2 m verringern kann.

Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

- Wasserschutzgebiet Kamenz-Lückersdorf, Zone III (Bau-km 1+559 bis Bauende)

Wegen der Lage des EA 5 in der Trinkwasserschutzzone III wurden zusätzliche Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Im Ergebnis wurde folgendes festgestellt: Die Anlage von Versickerungsanlagen im EA 5 ist auf Grund des geringen Durchlässigkeitsbeiwertes (Löß- und Auelehm) nicht möglich. Es wurden oberflächennahe Wasserstände festgestellt, die sich nordwestlich der S 95 im Einflussbereich des Gelenauer Wassers befinden. Südöstlich der S 95 wurde Schichtenwasser (Hangsickerwasser) angetroffen. Die dadurch zumindest zeitweise vorhandene geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung erfordert bei der gegebenen Verkehrsstärke von 2.000 bis 15.000 Kfz/d in der TWSZ III nach RiStWag 2016 Maßnahmen der Stufe 2. Das beinhaltet hier die Sammlung des auf den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers durch Borde und Straßenabläufe (wie oben beschrieben), eine Ableitung über gedichtete Mulden sowie die Anordnung einer Schacht-Leitungskombination (SediPipe L plus) zur Leichtflüssigkeitsrückhaltung vor den Einleitstellen in die Kanalisation. Aufgrund der Anordnung und Mächtigkeit des als Dichtungsmaterial anzusehenden anstehenden Bodens (Dicke > 40 cm) erfüllt dieser bereits die Anforderungen der RiStWag für eine Ausbildung der (rechten) Straßenmulde als gedichtete Mulde.

3.4 Durchführung der Baumaßnahme

Es wird von einer Bauzeit von 12 Monaten ausgegangen. Während der Bauzeit muss die Bau-strecke der S 95 abschnittsweise voll gesperrt werden. Die Baustelle ist über das öffentliche Straßennetz zugänglich.

3.5 Verkehrszahlen

Auf der S 95 wurde an der Zählstelle 4750 1207 im Jahr 2015 ein DTV von 8.359 Kfz/24h gezählt. Das war gegenüber 2010 eine Steigerung von 2,8 %. Der SV-Anteil lag bei 233 Kfz/24h. Für 2030 wird ein Schwerverkehrsanteil von 250 Kfz/24h erwartet. Die ermittelte Verkehrszunahme beträgt dementsprechend etwa 0,5% jährlich.

4 Ermittlung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Übersichtsdarstellung)

4.1 Flussgebietseinheit

Das Vorhaben ist innerhalb der Flussgebietseinheit "Elbe" im Koordinierungsraum / Teileinzugsgebiet "Mulde-Elbe-Schwarze Elster" gelegen. Die Elbe entspringt im Riesengebirge in einer Höhe von fast 1.400 m und mündet bei Cuxhaven in die Nordsee. Sie ist ~ 1.100 km lang und ihr Einzugsgebiet (ca. 148.000 km²) erstreckt sich über vier europäische Staaten (etwa zwei Drittel Deutschland, weiterhin Tschechien, Polen und Österreich). Nach Donau, Weichsel und Rhein hat die Elbe das viertgrößte Flusseinzugsgebiet in Mitteleuropa. Große Nebenflüsse sind u.a. Moldau, Saale, Havel, Mulde und Spree. Der Koordinierungsraum "Mulde-Elbe-Schwarze Elster" als einer von fünf Teileinzugsgebieten der Flussgebietseinheit umfasst eine Gesamtfläche von 18.738 km², wovon 96 % (18.074 km²) in den deutschen Bundesländern Sachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen liegen.

4.2 Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben hat, bezogen auf die jeweiligen Einzugsgebiete, einen räumlichen Bezug zu mehreren Oberflächenwasserkörpern (OWK), welche sich über nachfolgend aufgeführte Kenndaten beschreiben lassen (LFULG 2022A):

Tab. 1: Kenndaten / Eigenschaften der räumlich betroffenen OWK

Kennung	DE_RW_DESN_53822	DE_RW_DESN_538112
Bezeichnung	Haselbach	Langes Wasser
Wasserkörper-Länge	16,8 km	4,5 km
Planungseinheit	Schwarze Elster	Schwarze Elster
Kategorie	Natürlich	Natürlich
Gewässertyp	grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 5)	grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 5)
Trinkwassernutzung	nein	nein

4.3 Grundwasserkörper

Das Vorhaben befindet sich innerhalb verschiedener Grundwasserkörper (GWK), welche sich über nachfolgend aufgeführte Kenndaten beschreiben lassen (BFG 2022A):

Tab. 2: Kenndaten / Eigenschaften der räumlich betroffenen GWK

Kennung	DE_GB_DESN_SE 2-1	DE_GB_DESN_SE 1-3-1
Bezeichnung	Königsbrück	Kamenz
Flussgebietseinheit	Elbe	Elbe
Koordinierungsraum	Mulde-Elbe-Schwarze Elster	Mulde-Elbe-Schwarze Elster
Fläche	354,0 km ²	130,0 km ²
Anzahl Messstellen	17 Überblick, 2 operativ, 9 Trend, 16 Menge	2 Überblick, 7 operativ, 8 Trend, 3 Menge
Trinkwassernutzung	ja	ja

5 Beschreibung und Bewertung des (Ist-)Zustandes / Potenzials für die einzelnen, vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

5.1 Allgemeine Beschreibung der Qualitätskomponenten nach WRRL

5.1.1 Oberflächenwasserkörper

Die WRRL teilt die Oberflächenwasserkörper in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer ein. Die Beschreibung und Bewertung des Zustandes eines Wasserkörpers bzw. Gewässers erfolgt entsprechend der WRRL einerseits für den chemischen Zustand sowie andererseits für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial. Dieses ist ein Bewirtschaftungsziel der WRRL für oberirdische Gewässer, welche als künstlich oder erheblich verändert eingestuft wurden. Die Bewertungsgrundlagen für die Einstufung eines Wasserkörpers in eine bestimmte Zustandsklasse bemessen sich daran, in welchem Maße die Qualität eines OWK von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörpers abweicht.

Die Bewertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials, welche die Zuordnung in eine von fünf Zustandsklassen (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht) zur Folge hat, richtet sich nach den in der OGEWV festgelegten Qualitätskomponenten (QK):

1. Biologische Qualitätskomponenten,
2. Hydromorphologische Qualitätskomponenten,
3. Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten,
4. Chemische Qualitätskomponenten (flussgebietsspezifische Schadstoffe).

Zu 1. Biologische Qualitätskomponenten umfassen in Fließgewässern die vier Gruppen Phytoplankton (Bewertung von Artenzusammensetzung, Biomasse), Makrophyten / Phyto-benthos und Makrozoobenthos (Bewertung von Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit) sowie Fische (Bewertung von Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur des Bestandes).

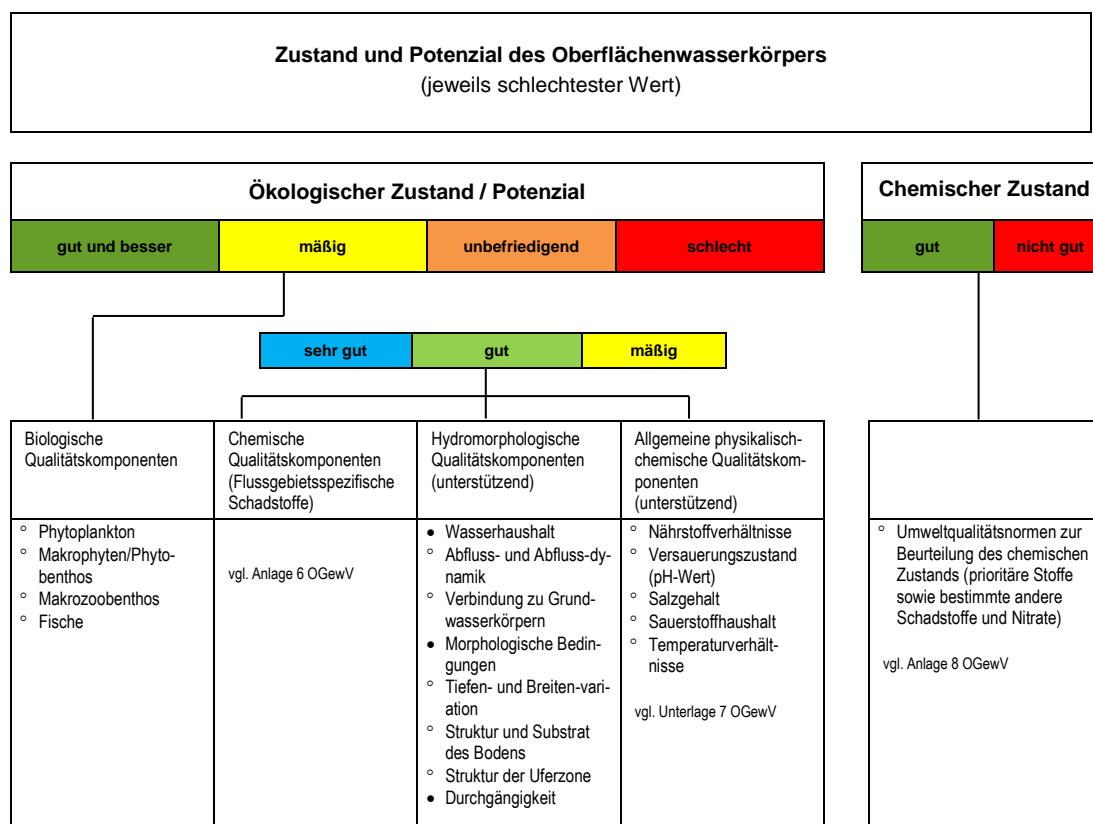
Zu 2. Hydromorphologische Qualitätskomponenten umfassen in Fließgewässern den Wasserhaushalt (abgebildet über Abfluss und Abflusssynamik sowie Verbindung zu Grundwasserkörpern), die Gewässer-Durchgängigkeit sowie die Gewässer-Morphologie (Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens und Struktur der Uferzone).

Zu 3. Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten umfassen in Fließgewässern die Temperatur, den Gehalt an Sauerstoff, Chlorid, Phosphor und Nitrat (Salz- und Nährstoffhaushalt) sowie den pH-Wert (Versauerungszustand).

Zu 4. Zu den chemischen Qualitätskomponenten zählen 67 flussgebietsspezifische Schadstoffe, für welche Umweltqualitätsnormen entsprechend Anlage 6 der OGEWV aufgestellt sind. Von diesen Stoffen sind 3 Stoffe straßenbürtig und damit für straßenbauvorhaben relevant.

Die Einstufung des chemischen Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt anhand der in Anlage 8 der OGEWV festgelegten Umweltqualitätsnormen (UQN) für insgesamt 46 Stoffe. Sie entsprechen den in Anhang II der Richtlinie 2013/39/EU genannten prioritären Stoffen sowie bestimmten anderen Schadstoffen (ohne Nitrat). 11 dieser 46 Stoffe sind lt. SMWA-Erlass vom 5. Januar 2017 als straßenbürtig anzusehen. Der chemische Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wird in Abhängigkeit von diesen Normen und von der Einhaltung dieser UQN als gut oder nicht gut eingestuft.

Einen Überblick über alle maßgeblichen Komponenten für die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands / Potenzials und des chemischen Zustandes eines OWK gibt folgendes Schema:



Einträge von Straßenabwässern finden am Bauanfang des 3. BA in den OWK "Haselbach" sowie am Bauende des 3. BA in das "Gelenauer Wasser", welches in den OWK "Langes Wasser" mündet, statt.

Die Aussagen in der nachfolgenden Unterlage beziehen sich daher auf die vorhabenbedingt betroffenen OWK "**Haselbach**" und "**Langes Wasser**".

Die dafür relevanten maßgeblichen Messstellen OBF28900 und 28901 (Haselbach, Chemie bzw. Biologie) bzw. OBF26301 (Langes Wasser, Chemie / Biologie) befinden sich ca. 5 km / 7 km (Haselbach) bzw. ca. 4,5 km Lauflänge unterhalb der Einleitstellen.

5.1.2 Grundwasserkörper

Der Zustand der Grundwasserkörper wird anhand von chemischen und mengenmäßigen Kriterien bestimmt.

Der gute mengenmäßige Zustand liegt vor, wenn keine Übernutzung des Grundwassers stattfindet, d. h. dass Grundwasserentnahmen ein ausreichendes Grundwasserdargebot gegenüber steht. Neubildung und Entnahme von Grundwasser müssen sich im Gleichgewicht befinden. Darüber hinaus darf der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen unterliegen, die zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer führen oder die Qualität dieser Gewässer signifikant verschlechtern oder unmittelbar vom GWK abhängige Landökosysteme signifikant schädigen.

Parameter für die Bestimmung des guten chemischen Zustands sind die Leitfähigkeit und der Gehalt an Schadstoffen. Für den chemischen Zustand enthält die WRRL keine Konzentrationsangaben für bestimmte Schadstoffe. In Konkretisierung dazu normiert die Richtlinie 2006/118/EG (Grundwasser-RL, geändert durch RL 2014/80/EU, ABl. L 182 S. 52) EU-weit einheitliche Grundwasserqualitätsnormen sowie Kriterien für die Festlegung von Schwellenwerten durch die Mitgliedsstaaten. Die Einstufung des chemischen Zustandes wird demzufolge anhand des Vergleichs der Stoffkonzentrationen im Grundwasser mit den Umweltqualitätsnormen nach Anhang I und II der Grundwassertochterrichtlinie bewertet. Die im Anhang I geregelten Stoffe sind Nitrat und Pflanzenschutzmittel sowie deren Abbauprodukte. Für die Mindestliste der Stoffe im Anhang II, für die keine europaweit geltenden Umweltqualitätsnormen festgelegt wurden (Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, Tri- und Tetrachlorethylen), sind durch die Mitgliedsstaaten Schwellenwerte festzulegen. Die Grundwasserverordnung GRWV setzt dies in nationales Recht um. Der gute chemische Zustand eines GWK zeichnet sich demnach u. a. durch die Unterschreitung zulässiger Maximal-Schadstoffkonzentrationen und durch die Unbedenklichkeit der Schadstoffbelastung gegenüber grundwasserabhängigen Oberflächengewässern und Landökosystemen aus.

Die Aussagen in der nachfolgenden Unterlage beziehen sich auf die vorhabenrelevanten GWK "Königsbrück" und "Kamenz". Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind die Grundwassermessstellen in den GWK. Im vorliegenden Fall befinden sich die dem gegenständlichen Vorhaben nächstgelegenen Messstellen:

- für den GWK "Königsbrück"
 - a) ca. 600 m westlich, ID 47500009 Bischheim WF GWM2/97, Beschaffenheit und
 - b) ca. 1 km westlich, ID 47500596 Bischheim, Grundwasserstand.
- für den GWK "Kamenz"
 - a) ca. 500 m südöstlich, ID 4750W0017 Kamenz WSG Kindswiesen GWM 1/2015 Neubohrung, Beschaffenheit bzw.
 - b) ca. 750 m nordwestlich, ID 4750W0018 Kamenz WSG Lückersdorf GWM 2/2015 Neubohrung, Beschaffenheit und
 - c) ca. 3,4 km nordwestlich, ID 47500010 Liebenau Hy LiebKa 1/2010, Schüttung und Beschaffenheit.

5.2 Datenbasis

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie wurde unter Verwendung nachfolgend aufgeführter Datengrundlagen erstellt:

- Interaktive Karten zur WRRL und zum Wasserhaushalt unter:
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm> (Stand 09/2022)
- Interdisziplinäre Daten und Auswertungen / Thematische Karten Europäische Wasserrahmenrichtlinie inkl. Gewässersteckbriefe unter:
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida> (Stand 09/2022)
- Grundwassergeschütztheit aus der Hydrogeologische Übersichtskarte unter:
<https://www.geologie.sachsen.de/hydrogeologische-karten-27074.html> (Stand 09/2022)
- Strukturkartierung der sächsischen Fließgewässer 2008/2016 unter:
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8584.htm> (Stand 09/2022)

- Bodendaten aus der Auswertekarte Bodenschutz unter:
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/26192.htm> (Stand 09/2022)
- Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK), Abruf unter:
https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/wms/services/natur/btlnk_utm?
- Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Artenschutzbeitrag zum Vorhaben, Büro Haß Landschaftsarchitekten Radeberg, September 2022
- Technische Planung / Vorentwurf, Erläuterungsbericht (Unterlage 1), Lagepläne (Unterlage 5) und Wassertechnische Untersuchung (Unterlage 18), Büro INC, März 2021
- Sächsische Beiträge zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (LfULG 2021)
- Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021)

5.3 Oberflächenwasserkörper Haselbach

5.3.1 Ökologischer Zustand

Biologische Qualitätskomponenten

Die aktuelle Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (QK) ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen (BFG 2022B).

Tab. 3: Ist-Zustand der biologischen Qualitätskomponenten im OWK Haselbach

OWK	DE_RW_DESN_53822
Name	Haselbach
Ökologischer Zustand / Potenzial	mäßig
Phytoplankton	nicht bewertet
Makrophyten / Phytobenthos	gut
Makrozoobenthos	mäßig
Fische	mäßig

Aufgrund der mäßigen Zustandsbewertungen bezüglich Makrozoobenthos sowie Fische wird der ökologische Zustand des Gewässers insgesamt als mäßig eingestuft. Die dem Vorhaben nächstgelegene Befischungsstrecke befindet etwa 7 km Fließstrecke unterhalb des Vorhabens zwischen den Ortslagen Häslich und Reichenbach.

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Staatsstraße. Ein Eintrag von Straßenabwasser aus der S 95 und der S 105 in den betroffenen OWK ist am Bauanfang (Einleitstelle Haselbach, Rohrauslass DN 400) schon im Ist-Zustand vorhanden. Das Bauvorhaben stellt damit keinen grundsätzlich neuen Eingriff in den betroffenen OWK dar und neue Auswirkungen sind nur durch quantitative Änderungen der Einleitungen zu erwarten, da keine weiteren Eingriffe in den OWK erfolgen.

Unterstützende Qualitätskomponenten: Wasserhaushalt, Morphologie

Nachstehende Tabelle zeigt die aktuelle Bewertung der hydromorphologischen QK.

Tab. 4: Ist-Zustand der hydromorphologischen Qualitätskomponenten im Haselbach

OWK	DE_RW_DESN_53822
Name	Haselbach
Morphologie	Wert nicht eingehalten / stark verändert
Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten / schlechter als gut
Wasserhaushalt	Wert nicht eingehalten / mäßig verändert

Der Haselbach durchfließt den Untersuchungsraum innerhalb der Ortslage Gersdorf in nord-westliche Richtung. Im Bereich der S 95 wird das Fließgewässer in Brückenform gequert. Außerdem überspannen direkt neben der S 95 das Eisenbahnviadukt und zwei weitere Brücken für Fußgänger und Radfahrer den Haselbach. In diesem Fließgewässerabschnitt ist er naturfern ausgebaut (Ufermauern, Sohlbefestigung, technische Bauwerke). Im innerörtlichen Fließgewässerabschnitt unmittelbar vor und nach den kreuzenden Brückenbauwerken der Ortslage Gersdorf wird der Verlauf des Haselbaches von Uferbefestigungen in verschiedener Art und Form bestimmt. Trotz der innerörtlichen Lage wird das Gewässer jedoch von standortgerechten Gehölzen begleitet.

Im Rahmen der sächsischen Strukturgütekartierung der Fließgewässer 2016 erfolgte eine genauere Kartierung des Fließgewässers nach LAWA-Übersichtskriterien (Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlen- und Uferstruktur, Gewässerumfeld) in 100-m-Abschnitten mit nachfolgender Einordnung in ein 7-stufiges Bewertungssystem mit einer Skala von 1 (unverändert) bis 7 (vollständig verändert). In der Ortslage Gersdorf wurden dabei die Gewässerabschnitte des Haselbaches als stellenweise "stark verändert" (5) und überwiegend "sehr stark verändert" (6) eingestuft. "Mäßig" (3) bzw. "gering" (2) veränderte Gewässerabschnitte des Haselbaches befinden sich lediglich auf den außerorts gelegenen Fließstrecken oberhalb Gersdorf bzw. unterhalb Häslich. (LFULG 2022c)

Unterstützende Qualitätskomponenten: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Zustandsbewertung des Wasserkörpers erfolgt u.a. entsprechend der Umweltqualitätsnormen in den Anlagen 6 und 8 der OGEwV und den Schwellenwerten für die allgemeinen physikalisch-chemischen QK in der Anlage 7. Zur Überwachung der Gewässerqualität wurden vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie verschiedene Messstellen eingerichtet.

Tab. 5: Messstellen zur Überwachung der Gewässergüte im OWK Haselbach

OWK	Gewässer	Mst.-Kennziffer	Name	Bemerkungen
DESN_53822	Haselbach	OBf28900	Mündung	WRRL-Messstelle Chemie, ca. 7 km Lauflänge unterhalb des Vorhabens
		OBf28901	oh. Reichenbach	WRRL-Messstelle Biologie, ca. 5 km Lauflänge unterhalb des Vorhabens

Bei den aufgeführten Messstellen OBf28900 und OBf28901 handelt es sich um die repräsentative Messstellen, die zur Bewertung von Chemie und Biologie des OWK herangezogen werden und welche für die Erstellung der Wirkungsprognose zur Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen der WRRL verwendet werden.

Die allgemeinen physikalisch-chemischen QK werden aktuell wie folgt eingeschätzt:

Tab. 6: Zustand der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im OWK Haselbach

OWK	DE_RW_DESN_53822
Name	Haselbach
Sichttiefe	nicht bewertet
Temperaturverhältnisse	Wert eingehalten
Sauerstoffhaushalt	Wert eingehalten
Salzgehalt	Wert eingehalten
Versauerungszustand	Wert eingehalten
Stickstoffverbindungen	Wert nicht eingehalten
Phosphorverbindungen	Wert eingehalten

Chemische Qualitätskomponenten (flussgebietspezifische Schadstoffe)

Für die Betrachtung bezüglich des geplanten Vorhabens sind von den insgesamt 67 flussgebietspezifischen Schadstoffen nur Chrom, Kupfer und Zink von Relevanz, da diese straßenbürtig sind, d. h. in Straßenabflüssen bzw. als Schwebstoff in Straßenabflüssen auftreten können. Hinsichtlich dieser flussgebietspezifischen Schadstoffe aus Anlage 6 der OGEWV wurden aktuell keine Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen (UQN) festgestellt.

5.3.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK wird aktuell als **nicht gut** eingestuft. Für folgend aufgeführte prioritäre Stoffe werden die in Anlage 8 der OGEWV festgesetzten UQN überschritten: **Quecksilber/Quecksilberverbindungen, Bromierte Diphenylether (BDE)**.

Im Zusammenhang mit dem Straßenabfluss sind bei den prioritären Stoffen laut SMWA-Erlass 2017 nur folgende Stoffe von Bedeutung: Benzol, Cadmium / Cadmiumverbindungen, Bis(2ethylhexyl)phthalat (DEHP), Blei / Bleiverbindungen, **Quecksilber / Quecksilber-Verbindungen**, Naphtalin, Nickel / Nickelverbindungen, Nonylphenole, Octylphenole, PAK: Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Indeno (1,2,3-cd)pyren und Nitrat. Die überschrittenen Bromierten Diphenylether sind somit im Weiteren nicht betrachtungsrelevant.

Für die Messergebnisse an der Messstelle OBF28900 zu **Quecksilber** gilt, dass in gelöster Form die UQN (zulässige Höchstkonzentration 0,07 µg/l, gemessen < 0,02 µg/l in 2020/2021) eingehalten wird und die angezeigte Überschreitung der UQN wahrscheinlich aus Untersuchungen des Sediments in den Jahren 2011 und 2014 resultiert.

5.4 Oberflächenwasserkörper Langes Wasser

5.4.1 Ökologischer Zustand

Biologische Qualitätskomponenten

Die aktuelle Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (QK) ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen (LFULG 2022B).

Tab. 7: Ist-Zustand der biologischen Qualitätskomponenten im OWK Langes Wasser

OWK	DE_RW_DESN_538112
Name	Langes Wasser
Ökologischer Zustand / Potenzial	unbefriedigend
Phytoplankton	nicht bewertet
Makrophyten / Phytobenthos	mäßig
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fische	unbefriedigend

Aufgrund der unbefriedigenden Zustandsbewertung bezüglich Makrozoobenthos und Fischfauna wird der ökologische Zustand des Gewässers insgesamt als unbefriedigend eingestuft. Die nächstgelegene Befischungsstrecke befindet sich in der Ortslage Kamenz etwa 1,3 km Fließstrecke unterhalb des Vorhabens.

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Staatsstraße. Ein Eintrag von Straßenabwasser in das Gelenauer Wasser und nachfolgend in den OWK Langes Wasser in der Ortslage Gelenau ist schon im Ist-Zustand vorhanden. Das Bauvorhaben stellt damit keinen grundsätzlich neuen Eingriff in den betroffenen OWK dar und neue Auswirkungen sind nur durch quantitative Änderungen der Einleitungen zu erwarten, da keine weiteren Eingriffe in den OWK erfolgen.

Unterstützende Qualitätskomponenten: Wasserhaushalt, Morphologie

Nachstehende Tabelle zeigt die aktuelle Bewertung der hydromorphologischen QK.

Tab. 8: Ist-Zustand der hydromorphologischen Qualitätskomponenten im Langes Wasser

OWK	DE_RW_DESN_538112
Name	Langes Wasser
Morphologie	Wert nicht eingehalten / sehr stark verändert
Durchgängigkeit	Wert nicht eingehalten / schlechter als gut
Wasserhaushalt	Wert nicht eingehalten / mäßig verändert

Das Lange Wasser besitzt seine Quelle im Katzenbusch und läuft in verrohrter Form unter Ackerflächen bis zur Ortslage Lückersdorf - Gelenau. Unterhalb der Ortslage Lückersdorf fließt das Lange Wasser unverrohrt durch Grünlandbereiche. Die S 95 quert das Fließgewässer in Form eines Durchlasses am Ortseingang Kamenz. Nach der Straßenquerung speist das Lange Wasser den südlich der S 95 liegenden Brauereiteich in Kamenz.

Im Rahmen der sächsischen Strukturgütekartierung der Fließgewässer 2016 erfolgte eine genauere Kartierung des Fließgewässers nach LAWA-Übersichtskriterien (Laufentwicklung, Längsprofil, Querprofil, Sohlen- und Uferstruktur, Gewässerumfeld) in 100-m-Abschnitten mit nachfolgender Einordnung in ein 7-stufiges Bewertungssystem mit einer Skala von 1 (unverändert) bis 7 (vollständig verändert). Oberhalb der Ortslage Lückersdorf wurden dabei die Gewässerabschnitte des OWK aufgrund des verrohrten Verlaufes als "vollständig verändert" (7) eingeschätzt. Die offen liegenden Abschnitte unterhalb Lückersdorf bis zur Einmündung in die Schwarze Elster in Kamenz wurden als "stark verändert" (5) bzw. "sehr stark verändert" (6) bewertet. Wenig veränderte Gewässerabschnitte befinden sich lediglich auf den innerhalb des Quellgebietes (Wald westlich Lückersdorf) gelegenen Fließstrecken. (LFULG 2022c)

Unterstützende Qualitätskomponenten: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Zustandsbewertung des Wasserkörpers erfolgt u.a. entsprechend der Umweltqualitätsnormen in den Anlagen 6 und 8 der OGEV und den Schwellenwerten für die allgemeinen physikalisch-chemischen QK in der Anlage 7. Zur Überwachung der Gewässerqualität wurden vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie verschiedene Messstellen eingerichtet.

Tab. 9: Messstellen zur Überwachung der Gewässergüte im OWK Langes Wasser

OWK	Gewässer	Mst.-Kennziffer	Name	Bemerkungen
DESN_538112	Langes Wasser	OBF26301	Kamenz	WRRL-Messstelle Chemie und Biologie, ca. 4,5 km Lauflänge unterhalb des Vorhabens

Bei der aufgeführten Messstelle OBF26301 handelt es sich um die repräsentative Messstelle, die zur Bewertung von Chemie und Biologie des OWK herangezogen wird und welche für die Erstellung der Wirkungsprognose zur Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen der WRRL verwendet wird.

Die allgemeinen physikalisch-chemischen QK werden aktuell wie folgt eingeschätzt:

Tab. 10: Zustand der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten im OWK Langes Wasser

OWK	DE_RW_DESN_538112
Name	Langes Wasser
Sichttiefe	nicht bewertet
Temperaturverhältnisse	Wert eingehalten
Sauerstoffhaushalt	Wert eingehalten
Salzgehalt	Wert nicht eingehalten (Sulfat)
Versauerungszustand	Wert eingehalten
Stickstoffverbindungen	Wert eingehalten
Phosphorverbindungen	Wert eingehalten

Chemische Qualitätskomponenten (flussgebietsspezifische Schadstoffe)

Für die Betrachtung bezüglich des geplanten Vorhabens sind von den insgesamt 67 flussgebietsspezifischen Schadstoffen nur Chrom, Kupfer und Zink von Relevanz, da diese straßenbürtig sind, d. h. in Straßenabflüssen bzw. als Schwebstoff in Straßenabflüssen auftreten können. Hinsichtlich dieser flussgebietsspezifischen Schadstoffe aus Anlage 6 der OGEV wurden aktuell keine Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen (UQN) festgestellt.

5.4.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK wird aktuell als **nicht gut** eingestuft. Für folgend aufgeführte prioritäre Stoffe werden die in Anlage 8 der OGEV festgesetzten UQN überschritten: **Quecksilber/Quecksilberverbindungen, Bromierte Diphenylether (BDE)**.

Im Zusammenhang mit dem Straßenabfluss sind bei den prioritären Stoffen laut SMWA-Erlass 2017 nur folgende Stoffe von Bedeutung: Benzol, Cadmium / Cadmiumverbindungen, Bis(2ethylhexyl)phthalat (DEHP), Blei / Bleiverbindungen, **Quecksilber / Quecksilber-Verbindungen**, Naphtalin, Nickel / Nickelverbindungen, Nonylphenole, Octylphenole, PAK:

Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(g,h,i)perylen, Indeno (1,2,3-cd)pyren und Nitrat. Die überschrittenen Bromierten Diphenylether sind somit im Weiteren nicht betrachtungsrelevant.

Für die Messergebnisse an der Messstelle OBF26301 zu **Quecksilber** gilt, dass in gelöster Form die UQN (zulässige Höchstkonzentration 0,07 µg/l, gemessen < 0,02 µg/l in den Jahren 2007 bis 2020) eingehalten werden. Woher die angezeigte Überschreitung der UQN in der Zustandsbewertung resultiert, ist anhand der vorliegenden Messwerte (Beschaffenheit über IDA-Umweltportal des LfULG, Abruf am 07.09.2022) nicht nachvollziehbar.

5.5 Grundwasserkörper Königsbrück

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind die Grundwassermessstellen im GWK. Im vorliegenden Fall befinden sich die dem gegenständlichen Vorhaben nächstgelegenen Messstellen ca. 600 m westlich (ID 47500009 Bischheim WF GWM2/97, Beschaffenheit) bzw. ca. 1 km westlich (ID 47500596 Bischheim, Grundwasserstand) des Vorhabens.

5.5.1 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des GWK Königsbrück (DESN_SE 2-1) wird aktuell als **gut** eingeschätzt, eine Übernutzung des Grundwassers liegt nicht vor (BFG 2022A). Eine Grundwassernutzung findet statt.

5.5.2 Chemischer Zustand

Der GWK Königsbrück befindet sich laut aktueller Einschätzung in **gutem** chemischem Zustand. Die in früheren Bewirtschaftungszeiträumen für den GWK festgestellte Überschreitung der Schwellenwerte gem. Anlage 2 der GRWV für Nitrat mit vorrangiger Herkunft aus diffusen Quellen der Landwirtschaft hat sich somit verbessert (BFG 2022A).

Im Zusammenhang mit dem Straßenabfluss sind lt. SMWA-Erlass 2017 alle in Anlage 2 der GRWV genannten Stoffe relevant, mit Ausnahme von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten, Arsen und der Summe aus Tri- und Tetrachlorethen. Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind die Grundwassermessstellen im GWK.

Die Messwerte an der Messstelle 47500009 für **Nitrat** liegen seit 2011 überwiegend bei >70 mg/l. Der Schwellenwert der GRWV von max. 50 mg/l (Grundwasserqualitätsnorm gemäß Richtlinie 2006/118/EG) wird somit an der für das Vorhaben maßgeblichen Messstelle dauerhaft überschritten. Es zeigt sich jedoch für 2021 eine rückläufige Tendenz <70 mg/l. Da insgesamt für den GWK jedoch keine Überschreitung für Nitrat festgehalten wurde ist anzunehmen, dass an den zahlreichen anderen Grundwassermessstellen deutlich geringere Nitratkonzentrationen festgestellt wurden und die UQN im Mittel unterschritten wird.

5.6 Grundwasserkörper Kamenz

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind die Grundwassermessstellen im GWK. Im vorliegenden Fall befinden sich die dem gegenständlichen Vorhaben nächstgelegenen Messstellen ca. 500 m südöstlich (ID 4750W0017 Kamenz WSG Kindswiesen GWM 1/2015 Neubohrung, Beschaffenheit) bzw. ca. 750 m nordwestlich (ID 4750W0018 Kamenz WSG Lückersdorf GWM 2/2015 Neubohrung, Beschaffenheit) sowie ca. 3,4 km nordwestlich (ID 47500010 Liebenau Hy LiebKa 1/2010, Schüttung und Beschaffenheit).

5.6.1 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des GWK Kamenz (DESN_SE 1-3-1) wird aktuell als **gut** eingeschätzt, eine Übernutzung des Grundwassers liegt nicht vor (BFG 2022A). Eine Grundwassernutzung findet statt. Im Bereich des GWK befindet sich im unmittelbaren Vorhabenumfeld das Trinkwasserschutzgebiet (TWSG) "Kamenz-Lückersdorf" (T-5381672, Neufestsetzung vom 09.06.2020). Das Vorhaben an der S 95 ist zu großen Teilen innerhalb der Schutzzone III (weitere Schutzzone) gelegen, die Schutzzonen II (engere Schutzzone) und I (Fassungszone) sind zwischen den Ortslagen Gelenau und Lückersdorf im Umfeld des OWK "Langes Wasser" festgesetzt.

5.6.2 Chemischer Zustand

Der GWK Kamenz befindet sich gemäß aktueller Einschätzung in einem **schlechten** chemischen Zustand. Grund dafür ist eine anhaltende Überschreitung der Schwellenwerte gem. Anlage 2 der GRWV für **Metazachlorsulfonsäure** (ein Pflanzenschutzmittel-Abbauprodukt) mit Herkunft aus der Landwirtschaft. Die in früheren Bewirtschaftungszeiträumen für den GWK festgestellte Überschreitung der Schwellenwerte gem. Anlage 2 der GRWV für Nitrat mit vorrangiger Herkunft aus der Landwirtschaft hat sich verbessert, hier werden nunmehr für den gesamten GWK die Schwellenwerte nicht mehr überschritten (BFG 2022A).

Im Zusammenhang mit dem Straßenabfluss sind lt. SMWA-Erlass 2017 alle in Anlage 2 der GRWV genannten Stoffe relevant, mit Ausnahme von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten, Arsen und der Summe aus Tri- und Tetrachlorethen. Metazachlorsulfonsäure ist daher im Weiteren nicht betrachtungsrelevant.

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind die Grundwassermessstellen im GWK.

Die Messwerte an der Messstelle 4750W0017 für Nitrat liegen seit 2015 bei >60 mg/l (min. 62 mg/l, max. 75 mg/l). An der Messstelle 4750W0018 wurden seit 2015 Nitrat-Werte zwischen 62 mg/l und 89 mg/l gemessen. Der Schwellenwert der GRWV von max. 50 mg/l (Grundwasserqualitätsnorm gemäß Richtlinie 2006/118/EG) wird an der hier maßgeblichen Messstelle dauerhaft überschritten. Es zeigt sich diesbezüglich im Zeitraum 2011 bis 2020 eine leicht rückläufige Tendenz. Da insgesamt für den GWK jedoch keine Überschreitung für Nitrat festgehalten wurde ist anzunehmen, dass an den zahlreichen anderen Grundwassermessstellen deutlich geringere Nitratkonzentrationen festgestellt wurden und die UQN im Mittel unterschritten wird.

6 Bewirtschaftungsziele / Maßnahmenprogramme der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

6.1 Oberflächenwasserkörper Haselbach

Das Maßnahmenprogramm hat die voraussichtliche Zielerreichung nach 2027 zum Ziel. Es umfasst im 3. Bewirtschaftungszeitraum aufgrund des aktuell mäßigen ökologischen und schlechten chemischen Zustandes des OWK eine Vielzahl von Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen bzw. Behebung ihrer Ursachen (FGG ELBE 2021, siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 11: geplante Maßnahmen am betroffenen OWK Haselbach

Handlungsfeld	LAWA-Kennziffer	Maßnahme
Punktquellen / Diffuse Quellen	29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft
	30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	63	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens
	69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
	71	Vitalisierung des Gewässers (Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils
	72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
	76	Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen
Konzeptionelle Maßnahmen	79	Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung
	501	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten
	502	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
	506	Freiwillige Kooperationen
	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
	510	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 der WRRL

6.2 Oberflächenwasserkörper Langes Wasser

Das Maßnahmenprogramm hat die voraussichtliche Zielerreichung nach 2027 zum Ziel. Es umfasst im 3. Bewirtschaftungszeitraum aufgrund des aktuell unbefriedigenden ökologischen und schlechten chemischen Zustandes des OWK eine Vielzahl von Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen bzw. Behebung ihrer Ursachen (FGG ELBE 2021, siehe nachfolgende Tabelle).

Tab. 12: geplante Maßnahmen am betroffenen OWK Langes Wasser

Handlungsfeld	LAWA-Kennziffer	Maßnahme
Punktquellen / Diffuse Quellen	29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft
	30	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	63	Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens
	69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
	71	Vitalisierung des Gewässers (Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils
	73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)
	79	Maßnahmen zur Anpassung / Optimierung der Gewässerunterhaltung
Konzeptionelle Maßnahmen	501	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten
	502	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben
	506	Freiwillige Kooperationen
	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
	510	Weitere zusätzliche Maßnahmen nach Artikel 11 Abs. 5 der WRRL

6.3 Grundwasserkörper Königsbrück

Für den GWK wurden trotz des guten mengenmäßigen und chemischen Zustandes wegen zumindest lokal anhaltend hoher Nitratbelastungen für den 3. Bewirtschaftungszeitraum folgende Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen (FGG ELBE 2021):

Tab. 13: geplante Maßnahmen am betroffenen GWK Königsbrück

Handlungsfeld	LAWA-Kennziffer	Maßnahme
Diffuse Quellen	41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft

6.4 Grundwasserkörper Kamenz

Für den GWK wurden aufgrund des schlechten chemischen Zustandes wegen hoher Belastungen mit Pflanzenschutzmittel-Rückständen sowie wegen zumindest lokal anhaltend hoher Nitratbelastungen für den 3. Bewirtschaftungszeitraum folgende Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen (FGG ELBE 2021):

Tab. 14: geplante Maßnahmen am betroffenen GWK Kamenz

Handlungsfeld	LAWA-Kennziffer	Maßnahme
Diffuse Quellen	41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
Konzeptionelle Maßnahmen	504	Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft

7 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

7.1 Methodisches Vorgehen

7.1.1 Oberflächenwasserkörper

Die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen für die bau-, anlage- oder betriebsbedingt betroffenen OWK erfolgt differenziert nach den Bewirtschaftungszielen:

- Bewahrung des derzeitigen ökologischen Zustands / Potenzials bzw. des derzeitigen chemischen Zustands (**Verschlechterungsverbot**) als Minimalziel und
- Erreichung des guten ökologischen Zustands / Potenzials bzw. des guten chemischen Zustands (**Verbesserungsgebot**).

Die Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie beziehen sich grundsätzlich auf den kompletten Wasserkörper, sodass dementsprechend maßgeblich für die Bewertung der Auswirkungen der jeweils abgegrenzte Wasserkörper zu betrachten ist. Daher ist der Ort der Bewertung der Auswirkungen nicht zwingend die betreffende Stelle im Wasserkörper, an der eine Einleitung stattfindet, sondern der Gebietsauslass bzw. eine repräsentative Messstelle am Standgewässer. Diese Annahme ist auch in den Vollzugshinweisen des SMUL niedergelegt (SMUL 2017).

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind also im vorliegenden Fall folgende repräsentative Messstellen:

OWK Haselbach:

- OBF28900 (Mündung, WRRL-Messstelle Chemie, ca. 7 km Lauflänge unterhalb des Vorhabens) sowie
- OBF28901 (oh. Reichenbach, WRRL-Messstelle Biologie, ca. 5 km Lauflänge unterhalb des Vorhabens)

OWK Langes Wasser:

- OBF26301 (Kamenz, WRRL-Messstelle Chemie und Biologie, ca. 4,5 km Lauflänge unterhalb des Vorhabens).

Die Auswirkungsprognose erfolgt unter Berücksichtigung der Ergebnisse der wassertechnischen Untersuchung (Unterlage 18).

7.1.2 Grundwasserkörper

Die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt differenziert nach den Bewirtschaftungszielen für den betroffenen GWK:

- Bewahrung des derzeitigen chemischen und mengenmäßigen Zustands (**Verschlechterungsverbot**) als Minimalziel und
- Erreichung des guten chemischen und mengenmäßigen Zustands (**Verbesserungsgebot**) bzw. Trendumkehr bei steigenden Schadstoffkonzentrationen (Trendumkehrgebot).

Maßgeblicher Ort für die Beurteilung sind folgende repräsentative Grundwassermessstellen:

GWK Königsbrück:

- ID 47500009 (Bischheim WF GWM2/97, Beschaffenheit, ca. 600 m westlich) sowie
- ID 47500596 (Bischheim, Grundwasserstand, ca. 1 km westlich des Vorhabens).

GWK Kamenz:

- ID 4750W0017 (Kamenz WSG Kindswiesen GWM 1/2015 Neubohrung, Beschaffenheit, ca. 500 m südöstlich) bzw.
- ID 4750W0018 (Kamenz WSG Lückersdorf GWM 2/2015 Neubohrung, Beschaffenheit, ca. 750 m nordwestlich) sowie
- ID 47500010 (Liebenau Hy LiebKa 1/2010, Schüttung und Beschaffenheit, ca. 3,4 km nordwestlich).

Aufgrund der bestandsnahen Vorhabenscharakteristik können erhebliche Auswirkungen auf alle weiter entfernten Messstellen grundsätzlich ausgeschlossen werden. Diese werden deshalb von der folgenden Auswirkungsprognose ausgenommen.

Die Auswirkungsprognose erfolgt unter Berücksichtigung der Ergebnisse der wassertechnischen Untersuchung (Unterlage 18).

7.2 Wirkungsprognose Oberflächenwasserkörper Haselbach

7.2.1 Vorhabenspezifische Bewertungskriterien

Der OWK Haselbach ist potenziell nur durch den Entwässerungsabschnitt 1 betroffen.

Da die Entwässerung des Radweges grundsätzlich breitflächig über das Bankett erfolgt, ist kein Eintrag von Oberflächenwasser in den OWK Haselbach vorhanden, es sind daher keine Auswirkungen zu erwarten.

Die Entwässerung der S 95 und der Straßenanschlüsse am Knotenpunkt mit der S 105 in das Kanalnetz der Gemeinde bzw. in den Haselbach bleibt unverändert bzw. mit unwesentlichen Abweichungen (Bestand: ca. 38,7 l/s, Planung ca. 40,8 l/s = Mehreinleitung durch Straßenverbreiterung ca. 2 l/s) zum vorhandenen Zustand bestehen.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine anlage- oder betriebsbedingten Veränderungen für den Oberflächenwasserkörper in seinem ökologischen oder chemischen Zustand absehbar, eine weiterführende Auswirkungsprognose wird diesbezüglich nicht durchgeführt. Von Bedeutung für den Zustand des OWK können damit lediglich baubedingte Auswirkungen sein, welche nachfolgend untersucht werden.

7.2.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Mit dem Bauvorhaben sind verschiedene ökologische Belastungen verbunden, welche Gewässerbelange des gegenständlichen OWK berühren können. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und den daraus resultierenden Beeinträchtigungen unterschieden. Für die Auswirkungsprognose sind diejenigen Wirkprozesse des Vorhabens von Bedeutung, welche die Bewirtschaftungsziele der Richtlinie am Prognoseort der repräsentativen Messstelle beeinträchtigen können. Folgende Wirkprozesse können Auswirkungen auf die Ziele der WRRL haben und potenziell zu negativen Veränderungen führen:

Baubedingte Wirkungen

(vorübergehende Belastungen im Zusammenhang mit der Realisierung der Baumaßnahme sowie länger anhaltende Folgen der baubedingten Veränderungen mit Gewässerbezug)

Temporäre stoffliche Belastungen

Durch Bauarbeiten im Gewässerumfeld können temporäre Belastungen des Fließgewässers mit Auswirkungen auf den chemischen Zustand hervorgerufen werden. Möglich sind Einträge

von Schwebstoffen durch Bodenmaterial oder Baustellenabwässer. Während des Baustellenbetriebes mit Maschinen und Kraftfahrzeugen besteht durch unsachgemäße Handhabung, Leckagen und Havarien die Gefahr einer Verunreinigung von Boden sowie direkt und indirekt von Grund- und Oberflächenwasser durch Betriebsstoffe (Kraft- und Schmierstoffe, Hydraulikflüssigkeit). Hinzu kommt die Gefahr des Eintrags von Bauchemikalien (Reste von Beton, Bitumen etc.).

Anlagebedingte Wirkungen

(ergeben sich durch den Baukörper und daraus resultierenden dauerhaften Beeinträchtigungen, bleibenden Belastungen und Zerstörungen)

- keine -

Betriebsbedingte Wirkungen

(ergeben sich aus der geplanten Nutzung der Straße und des Radweges)

- keine -

7.2.3 Prognose und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

Ökologischer Zustand: biologische QK

Temporäre stoffliche Belastungen

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden.

Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind explizit im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben beschrieben (vgl. Unterlage 19.1 und 9.3).

Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner messbaren Veränderung hinsichtlich der Gewässerlebewesen.

Ökologischer Zustand: hydromorphologische QK

Temporäre stoffliche Belastungen

Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar (s.o.), d. h. es kommt zu keiner Veränderung hinsichtlich der Gewässermorphologie.

Ökologischer Zustand: allgemeine physikalisch-chemische QK, flussgebietsspezifische Schadstoffe

Temporäre stoffliche Belastungen

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden.

Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind explizit im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben beschrieben (vgl. Unterlage 19.1 und 9.3).

Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner messbaren Veränderung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten oder auf flussgebietsspezifische Schadstoffe.

Chemischer Zustand

Temporäre stoffliche Belastungen

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden.

Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind explizit im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben beschrieben (vgl. Unterlage 19.1 und 9.3).

Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner messbaren Veränderung der für den chemischen Zustand maßgeblichen Qualitätskomponenten.

7.2.4 Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen

Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den OWK sieht der Bewirtschaftungsplan verschiedene Maßnahmen vor, die in Kap. 6.1 im Einzelnen aufgeführt sind. Diese setzen vorrangig an der Reduzierung stofflicher Belastungen, insbesondere dem Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Landwirtschaft, an. Weitere vorgesehene Maßnahmen betreffen Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen.

Durch das geplante Vorhaben gehen keine Einflüsse auf die vorgesehenen Maßnahmen aus, es gefährdet nicht die Zielerreichung und Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan.

7.3 Wirkungsprognose Oberflächenwasserkörper Langes Wasser

7.3.1 Vorhabensspezifische Bewertungskriterien

Der OWK Langes Wasser ist potenziell nur durch den Entwässerungsabschnitt 5 betroffen. Im Wirkungsbereich des Vorhabens liegt hier das Gelenauer Wasser, welches etwa 1,3 km unterhalb des Vorhabens in den OWK Langes Wasser mündet.

Durch die Neuordnung der Entwässerung im Zuge des Vorhabens (Regenwasserkanäle mit Leichtflüssigkeitsrückhaltung vor Ableitung in vorhandene Kanalisation) kommt es nachfolgend nicht mehr zu diffusen Einträgen von Straßenabwasser in das Gelenauer Wasser.

Da die Entwässerung des Radweges überwiegend breitflächig über das Bankett bzw. ansonsten mit über die Straßenabläufe in die Kanalisation erfolgt, ist kein Eintrag von Oberflächenwasser in das Gelenauer Wasser vorhanden.

Insgesamt sind daher durch das Vorhaben – auch aufgrund der Entfernung vom eigentlichen OWK von ca. 1,3 km – keine anlage- oder betriebsbedingten Veränderungen für den Oberflächenwasserkörper in seinem ökologischen oder chemischen Zustand absehbar, eine weiterführende Auswirkungsprognose wird diesbezüglich nicht durchgeführt. Von Bedeutung für den Zustand des OWK können lediglich baubedingte Auswirkungen sein, welche nachfolgend untersucht werden.

7.3.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Ökologischer Zustand: biologische QK

Temporäre stoffliche Belastungen

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von

Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind explizit im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben beschrieben (vgl. Unterlage 19.1 und 9.3). Die verbleibenden Auswirkungen sind – auch im Hinblick auf die Entfernung – vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner messbaren Veränderung hinsichtlich der Gewässerlebewesen.

Ökologischer Zustand: hydromorphologische QK

Temporäre stoffliche Belastungen

Die verbleibenden Auswirkungen sind aufgrund der Entfernung vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner Veränderung hinsichtlich der Gewässermorphologie.

Ökologischer Zustand: allgemeine physikalisch-chemische QK, flussgebietsspezifische Schadstoffe

Temporäre stoffliche Belastungen

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind explizit im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben beschrieben (vgl. Unterlage 19.1 und 9.3). Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner messbaren Veränderung der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten oder auf flussgebietsspezifische Schadstoffe.

Chemischer Zustand

Temporäre stoffliche Belastungen

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge weitgehend vermieden werden. Entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sind explizit im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Vorhaben beschrieben (vgl. Unterlage 19.1 und 9.3). Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keiner messbaren Veränderung der für den chemischen Zustand maßgeblichen Qualitätskomponenten.

7.3.3 Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen

Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den OWK sieht der Bewirtschaftungsplan verschiedene Maßnahmen vor, die in Kap. 6.2 im Einzelnen aufgeführt sind. Diese setzen vorrangig an der Verbesserung der Gewässermorphologie (Abflussverhalten, eigendynamische Gewässerentwicklung, Profilvitalisierung, Verbesserung von Uferhabitaten) sowie bei der Verminderung der Stoffeinträge aus der Landwirtschaft an.

Aufgrund der lediglich temporären Wirkungen des Vorhabens ohne erhebliche Auswirkungen gehen auf die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen keine Einflüsse aus. Das Vorhaben gefährdet insgesamt nicht die Zielerreichung und Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan.

7.4 Wirkungsprognose Grundwasserkörper Königsbrück

7.4.1 Vorhabenspezifische Bewertungskriterien

Der GWK Königsbrück wird vom Vorhaben vom Bauanfang bis zum Bau-km 1+450 (in den Entwässerungsabschnitten 1 bis 3) berührt.

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Staatsstraße mit Anbau eines Radweges. Ein ungefasster und diffuser Eintrag von Straßenabwasser in den betroffenen GWK durch Versickerung in den Seitenräumen (Bankett, Böschungen) ist schon im Ist-Zustand vorhanden. Das Bauvorhaben stellt damit keinen neuen Eingriff in den betroffenen GWK dar und neue Auswirkungen sind vorrangig durch die Änderungen der Straßenentwässerung zu erwarten.

7.4.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Mit dem Bauvorhaben sind verschiedene ökologische Belastungen verbunden, welche Gewässerbelange des gegenständlichen GWK berühren können. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und den daraus resultierenden Beeinträchtigungen unterschieden. Für die Auswirkungsprognose sind diejenigen Wirkprozesse des Vorhabens von Bedeutung, welche die Bewirtschaftungsziele der Richtlinie am Prognoseort der repräsentativen Messstelle beeinträchtigen können. Folgende Wirkprozesse können Auswirkungen auf die Ziele der WRRL haben und potenziell zu negativen Veränderungen führen:

Baubedingte Wirkungen

(vorübergehende Belastungen im Zusammenhang mit der Realisierung der Baumaßnahme sowie länger anhaltende Folgen der baubedingten Veränderungen mit Gewässerbezug)

Temporäre stoffliche Belastungen

Durch Bauarbeiten im Gewässerumfeld können temporäre Belastungen des Grundwassers hervorgerufen werden, möglich sind Stoffeinträge aus Baustellenabwässern. Während des Baustellenbetriebes mit Maschinen und Kraftfahrzeugen besteht durch unsachgemäße Handhabung, Leckagen und Havarien die Gefahr einer Verunreinigung durch Betriebsstoffe (Kraft- und Schmierstoffe, Hydraulikflüssigkeit). Hinzu kommt die Gefahr des Eintrags von Bauchemikalien (Reste von Beton, Bitumen etc.).

Anlagebedingte Wirkungen

(ergeben sich durch den Baukörper und daraus resultierenden dauerhaften Beeinträchtigungen, bleibenden Belastungen und Zerstörungen)

Veränderungen der Wasserbilanz

Zwar folgt der Ausbau der Staatsstraße zu weit überwiegenden Teilen dem bereits bestehenden Straßenverlauf, dennoch werden vorhabenbedingt v.a. durch den Anbau des Radweges Flächen im Umfang von ca. 1,25 ha neu versiegelt und stehen nicht mehr unmittelbar für die Versickerung und nachfolgende Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Betriebsbedingte Wirkungen

(ergeben sich aus der geplanten Nutzung der Straße)

Stoffliche Belastungen

Alle Entwässerungsabschnitte entwässern gegenwärtig über die unbefestigten Nebenanlagen mit anschließender Versickerung, stoffliche Belastungen des GWK finden bereits aktuell durch den diffusen Stoffeintrag statt. Der geplante Straßenausbau erfolgt weitestgehend auf der bestehenden Trasse. Die Entwässerungsabschnitte 1 bis 3 entwässern in den GWK, mögliche Auswirkungen betreffen Veränderungen der Stoffeinträge.

7.4.3 Prognose und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

Mengenmäßiger Zustand

Veränderungen der Wasserbilanz

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers tritt nach den Maßstäben der WRRL dann ein, wenn es zu einer Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung kommt. Im Rahmen der Bestandsbewertung des GWK wurde eine gute quantitative Situation ermittelt.

Das Vorhaben führt zu keinen Grundwasserentnahmen, die sich negativ auf die Grundwassermenge auswirken könnten. Die vorhabenbedingte Netto-Neuversiegelung von ca. 1,25 ha wird im Rahmen der Abhandlung der Eingriffsregelung durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zugunsten der Schutzgüter Boden, Wasser und Biotope kompensiert (vgl. LBP Unterlagen 19.1, 9.1 und 9.4). Dies erfolgt z. B. den Rückbau bestehender Befestigungen, Baumpflanzungen mit Nutzungsextensivierung von Acker im Vorhabenumfeld oder durch die Aufforstung naturnaher Waldbestände auf Entsiegelungsflächen. Diese Ausgleichsflächen liegen zumindest teilweise innerhalb des GWK Königsbrück und kommen diesem quantitativ zugute.

Ein großer Teil des auf den zukünftig versiegelten Flächen anfallenden Wasserabflusses wird wieder im GWK zur Versickerung gebracht. Dies betrifft die gesamte Radweg-Entwässerung im GWK Königsbrück sowie einen großen Teil der Straßenentwässerung (Versickerung über Bankett, Straßenböschung, Mulden und bewachsene, belebte Oberbodenzone) in den Entwässerungsabschnitten 1 bis 4 (außerhalb der Trinkwasserschutzzone III des TWSG Kamenz-Lückersdorf).

In der Zusammenschau dieser Tatsachen ist für den GWK keine erhebliche Verschlechterung der Wasserbilanz mit nachteiligen Folgen für den mengenmäßigen Zustand festzustellen.

Chemischer Zustand

Temporäre stoffliche Belastungen

Der Untersuchungsraum des 3. BA ist im GWK Königsbrück durch eine mittlere bis hohe Grundwassergeschüttheit gegenüber Schadstoffeinträgen gekennzeichnet (vgl. LBP Unterlage 19.1, Kap. 2.5.3).

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge unter weiterer Beachtung der im LBP vorgesehenen und beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen weitgehend vermieden werden. Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keinen messbaren Veränderungen der für den chemischen Zustand des GWK maßgeblichen Qualitätskomponenten.

Stoffliche Belastungen

Aktuell weist der GWK einen guten chemischen Zustand auf. Dennoch werden an der vorhabenbezogen maßgeblichen Messstelle die Schwellenwerte für Nitrat dauerhaft überschritten. Nitrate werden insbesondere über die landwirtschaftliche Nutzung des Einzugsgebietes bzw. das Sicker- und Grundwasser in die Gewässer eingetragen und haben ihren Ursprung nicht

bzw. in nur äußerst geringen Konzentrationen im Straßenverkehr. Die Deposition von Stickstoffoxiden aus Autoabgasen kann deshalb gegenüber dem Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft vernachlässigt werden.

Der Nitratreintrag in den GWK wird also durch das Straßenbauvorhaben nicht erheblich beeinflusst. Positive Effekte auf den GWK ergeben sich mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen, wodurch innerhalb des gegenständlichen GWK landwirtschaftlich genutzte Flächen extensiviert werden (vgl. Unterlagen 19.1 und 9.1).

Das anfallende Radweg- und Straßenabwasser wird über Bankette, Böschungen und Mulden abgeleitet. Die Versickerung erfolgt über die belebte und bewachsene Oberbodenschicht, wodurch eine der Grundwasserbelastbarkeit entsprechende Vorreinigung gewährleistet wird. Im Vergleich zur bestehenden breitflächigen Versickerung ins Gelände ohne Nachweis einer Vorreinigung ist vorhabenbedingt – auch im Zusammenhang mit der annähernd gleichbleibenden prognostizierten Verkehrsbelegung – nicht mit einer messbaren Erhöhung straßenbürtiger Schadstoffeinträge zu rechnen. Es wird daher angenommen, dass durch das nach Vorreinigung zur Versickerung gelangte Oberflächenwasser nicht zu erheblich negativen Auswirkungen hinsichtlich der qualitativen Beschaffenheit des GWK führt.

Insgesamt ist daher nicht von einer drohenden Verschlechterung des chemischen Zustandes für den gegenständlichen GWK auszugehen.

7.4.4 Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen

Die im 3. Bewirtschaftungszeitraum vorgesehenen Maßnahmen sehen eine Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code 41) vor.

Das Vorhaben steht den genannten Maßnahmen nicht entgegen. Besondere Maßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten sind im Rahmen des Vorhabens für den GWK Königsbrück nicht notwendig, da das vorhabenbedingt betroffene Trinkwasserschutzgebiet einem anderen GWK (Kamenz) zugehörig ist.

7.5 Wirkungsprognose Grundwasserkörper Kamenz

7.5.1 Vorhabensspezifische Bewertungskriterien

Der GWK Kamenz wird vom Vorhaben ab Bau-km 1+450 (in den Entwässerungsabschnitten 4 und 5) berührt.

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Staatsstraße mit Anbau eines Radweges. Ein ungefasster und diffuser Eintrag von Straßenabwasser in den betroffenen GWK durch Versickerung in den Seitenräumen (Bankett, Böschungen) ist schon im Ist-Zustand vorhanden. Das Bauvorhaben stellt damit keinen neuen Eingriff in den betroffenen GWK dar und neue Auswirkungen sind vorrangig durch die Änderungen der Straßenentwässerung zu erwarten.

7.5.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Mit dem Bauvorhaben sind verschiedene ökologische Belastungen verbunden, welche Gewässerbelange des gegenständlichen GWK berühren können. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und den daraus resultierenden Beeinträchtigungen unterschieden. Für die Auswirkungsprognose sind diejenigen Wirkprozesse des Vorhabens

von Bedeutung, welche die Bewirtschaftungsziele der Richtlinie am Prognoseort der repräsentativen Messstelle beeinträchtigen können. Folgende Wirkprozesse können Auswirkungen auf die Ziele der WRRL haben und potenziell zu negativen Veränderungen führen:

Baubedingte Wirkungen

(vorübergehende Belastungen im Zusammenhang mit der Realisierung der Baumaßnahme sowie länger anhaltende Folgen der baubedingten Veränderungen mit Gewässerbezug)

Temporäre stoffliche Belastungen

Durch Bauarbeiten im Gewässerumfeld können temporäre Belastungen des Grundwassers hervorgerufen werden, möglich sind Stoffeinträge aus Baustellenabwässern. Während des Baustellenbetriebes mit Maschinen und Kraftfahrzeugen besteht durch unsachgemäße Handhabung, Leckagen und Havarien die Gefahr einer Verunreinigung durch Betriebsstoffe (Kraft- und Schmierstoffe, Hydraulikflüssigkeit). Hinzu kommt die Gefahr des Eintrags von Bauchemikalien (Reste von Beton, Bitumen etc.).

Anlagebedingte Wirkungen

(ergeben sich durch den Baukörper und daraus resultierenden dauerhaften Beeinträchtigungen, bleibenden Belastungen und Zerstörungen)

Veränderungen der Wasserbilanz

Zwar folgt der Ausbau der Staatsstraße zu weit überwiegenden Teilen dem bereits bestehenden Straßenverlauf, dennoch werden vorhabenbedingt Flächen im Umfang von ca. 1,25 ha neu versiegelt und stehen nicht mehr für die Versickerung und nachfolgende Grundwasserneubildung zur Verfügung.

Betriebsbedingte Wirkungen

(ergeben sich aus der geplanten Nutzung der Straße)

Stoffliche Belastungen

Alle Entwässerungsabschnitte entwässern gegenwärtig über die unbefestigten Nebenanlagen mit anschließender Versickerung, stoffliche Belastungen des GWK finden bereits aktuell durch den diffusen Stoffeintrag statt. Der geplante Straßenausbau erfolgt weitestgehend auf der bestehenden Trasse. Die Entwässerungsabschnitte 4 und 5 entwässern zumindest teilweise in den GWK, mögliche Auswirkungen betreffen Veränderungen der Stoffeinträge.

7.5.3 Prognose und Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

Mengenmäßiger Zustand

Veränderungen der Wasserbilanz

Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers tritt nach den Maßstäben der WRRL dann ein, wenn es zu einer Störung des Gleichgewichts zwischen Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung kommt. Im Rahmen der Bestandsbewertung des GWK wurde eine gute quantitative Situation ermittelt.

Das Vorhaben führt zu keinen Grundwasserentnahmen, die sich negativ auf die Grundwassermenge auswirken könnten. Die vorhabenbedingte Netto-Neuversiegelung von ca. 1,25 ha wird im Rahmen der Abhandlung der Eingriffsregelung durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zugunsten der Schutzgüter Boden, Wasser und Biotop kompensiert (vgl. LBP

Unterlagen 19.1, 9.1 und 9.4). Dies erfolgt z. B. den Rückbau bestehender Befestigungen, Baumpflanzungen mit Nutzungsextensivierung von Acker im Vorhabenumfeld oder durch die Aufforstung naturnaher Waldbestände auf Entsiegelungsflächen. Diese Ausgleichsflächen liegen zumindest teilweise innerhalb des GWK Kamenz und kommen diesem quantitativ zugute.

Ein großer Teil des auf den zukünftig versiegelten Flächen anfallenden Wasserabflusses wird wieder im GWK zur Versickerung gebracht. Dies betrifft die Radweg-Entwässerung im GWK von Bau-km 1+450 bis 2+450 sowie einen Teil der Straßenentwässerung (Versickerung über Bankett, Straßenböschung, Mulden und bewachsene, belebte Oberbodenzone) von Bau-km 1+421 bis 2+260. Infolgedessen ist für den GWK Kamenz keine erhebliche Verschlechterung der Wasserbilanz mit nachteiligen Folgen für den mengenmäßigen Zustand festzustellen.

Chemischer Zustand

Temporäre stoffliche Belastungen

Der Untersuchungsraum ist durch eine teils geringe Grundwassergeschütztheit gegenüber Schadstoffeinträgen gekennzeichnet (vgl. LBP Unterlage 19.1, Kap. 2.5.3).

Bei einer fachgerechten Bauausführung (Beachtung der jeweiligen Sicherheitsvorschriften während der Baumaßnahme, Bedienung der Maschinen von geschultem Fachpersonal, keine Lagerungen von wassergefährdenden Stoffen im Bereich der Baugruben, kein Betanken von Baumaschinen auf ungeschützten Flächen) sowie einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe können Schadstoffeinträge unter weiterer Beachtung der im LBP vorgesehenen und beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen weitgehend vermieden werden.

Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keinen messbaren Veränderungen der für den chemischen Zustand des GWK maßgeblichen Qualitätskomponenten.

Stoffliche Belastungen

Die aktuell schlechte Bewertung des chemischen Zustandes des GWK resultiert aus einer Belastung mit Pflanzenschutzmittel-Rückständen ausschließlich aus der Landwirtschaft.

Die lokal erhöhten Nitratwerte an der vorhabenbezogenen maßgeblichen Messstelle werden über die landwirtschaftliche Nutzung des Einzugsgebietes bzw. das Sickerwasser eingetragen und haben ihren Ursprung nicht bzw. in nur äußerst geringen Konzentrationen im Straßenverkehr. Die Deposition von Stickstoffoxiden aus Autoabgasen kann deshalb gegenüber dem Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft vernachlässigt werden.

Der Nitratreintrag in den GWK wird also durch das Straßenbauvorhaben nicht erheblich beeinflusst. Positive Effekte auf den GWK ergeben sich mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen, wodurch innerhalb des gegenständlichen GWK landwirtschaftlich genutzte Flächen extensiviert werden (vgl. Unterlagen 19.1 und 9.1). Zudem wird das anfallende Oberflächenwasser des Radweges ab Bau-km 2+450 und der Straße von Bau-km 2+260 bis zum Bauende zukünftig über die Kanalisation abgeleitet und versickert nicht mehr diffus in den GWK wie im gegenwärtigen Zustand.

Aufgrund der Lage der Entwässerungsabschnitte in der Schutzzone III des TWSG Kamenz-Lückersdorf wurden die Anforderungen der RiStWag 2016 (Maßnahmen der Stufe 2) in der Entwässerungsplanung umgesetzt. Das anfallende Radweg- und Straßenabwasser wird über Bankette, Böschungen und Mulden abgeleitet. Die Versickerung erfolgt über belebte und bewachsene Oberbodenschicht, wodurch eine der Grundwasserbelastbarkeit entsprechende Vorreinigung gewährleistet wird.

Im Vergleich zur breitflächigen Versickerung ins Gelände ohne Nachweis einer Vorreinigung im Bestand ist vorhabenbedingt – auch im Zusammenhang mit der sich nicht signifikant verändernden Verkehrsbelegung – nicht mit einer messbaren Erhöhung straßenbürtiger Schadstoffeinträge zu rechnen. Es wird daher angenommen, dass durch das nach Vorreinigung zur Versickerung gelangte Oberflächenwasser nicht zu erheblich negativen Auswirkungen hinsichtlich der qualitativen Beschaffenheit des GWK führt.

Insgesamt ist daher nicht von einer drohenden Verschlechterung des chemischen Zustandes für den gegenständlichen GWK auszugehen.

7.5.4 Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf die Durchführbarkeit der im gültigen Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen

Aufgrund der schlechten Zustandsbeurteilung des chemischen Zustandes für den gegenständlichen GWK wegen Pflanzenschutzmittel-Rückständen setzen die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele (insbesondere des guten chemischen Zustandes) bei einer Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code 41) sowie bei Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft (LAWA-Code 504) an.

Besondere Maßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten sind im Rahmen des Vorhabens wegen der Lage in der Schutzzone III des TWSG Kamenz-Lückersdorf notwendig. Es wurden die Anforderungen der RiStWag 2016 ("Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten", Maßnahmen der Stufe 2) in der Entwässerungsplanung des Vorhabens berücksichtigt.

8 Fazit

Das sächsische Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Bautzen plant den Ausbau der Staatsstraße S 95 zwischen den Ortslagen Gersdorf und Kamenz. Der vorgesehene Ausbauabschnitt ist Teil der Verbindung der S 95 von der A 4 über Pulsnitz nach Kamenz und befindet sich im Landkreis Bautzen. Er führt über das Territorium der Gemeinde Haselbachtal und der Stadt Kamenz. Die S 95 gehört zum Kernnetz der Staatstraßen des Freistaates Sachsen und wurde in die Kategorie LS III mit der Entwurfsklasse EKL 3 nach RAL 2012 eingestuft. Eine Umstufung oder Einziehung bestehender Straßen ist mit dieser Maßnahme nicht verbunden.

Der Ausbau ist in mehrere Bauabschnitte gegliedert. Der 3. Bauabschnitt (BA), der in der vorliegenden Unterlage bearbeitet wird, führt vom Viadukt in Gersdorf bis nach Gelenau zum Abzweig nach Hennersdorf. Der 4. Bauabschnitt, der in einer weiteren Unterlage bearbeitet wird, führt von Gelenau bis zum Ortseingang Kamenz. Die Länge der Baustrecke des 3. BA beträgt ca. 2,6 km.

Mit dem vorliegenden Fachgutachten wurde überprüft, ob das Bauvorhaben mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie vereinbar ist. In diesem Zusammenhang wurde bewertet, ob durch das Vorhaben eine Verschlechterung des Zustandes der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper eintritt.

Neben der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GRWV) in der jeweils aktuellen Fassung die rechtlichen Grundlagen für die Erarbeitung der Wirkungsprognosen.

Die Erstellung des Fachgutachtens zu den Belangen der WRRL erfolgte entsprechend der im Erlass des SMWA vom 05.01.2017 vorgegebenen Gliederung. Sie basiert auf folgenden Prüfschritten:

1. Identifizierung der vom Bauvorhaben betroffenen Wasserkörper,
2. Beschreibung des derzeitigen Zustands der betroffenen Wasserkörper,
3. Erfassung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Wasserkörper,
4. Abschließende Bewertung der Auswirkungen bezugnehmend auf:
 - a. Eine mögliche Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands bzw. des mengenmäßigen oder chemischen Zustands der Wasserkörper
 - b. Die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG bzw. die Gefährdung der Zielerreichung oder der Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.

Die Bewertung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern erfolgt gemäß den Vorgaben für die biologischen, hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten. Die hydromorphologischen als auch die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dienen dabei der unterstützenden Beurteilung der biologischen Komponenten. Die Einstufung des chemischen Zustands von Oberflächenwasserkörpern erfolgt anhand festgelegter Umweltqualitätsnormen. Bei Überschreitungen von einer Umweltqualitätsnorm ist der chemische Zustand als nicht gut einzustufen. Der Zustand der Grundwasserkörper wird anhand von chemischen und mengenmäßigen Kriterien bestimmt.

Vom Vorhaben betroffen sind folgende Wasserkörper:

- Oberflächenwasserkörper Haselbach (Kennziffer DESN_53822) und
- Oberflächenwasserkörper Langes Wasser (Kennziffer DESN_538112),
- Grundwasserkörper Königsbrück (Kennziffer DESN_SE 2-1) und
- Grundwasserkörper Kamenz (Kennziffer DESN_SE 1-3-1).

Die Zustandsbewertung der Wasserkörper sowie die auslösenden Gründe für die Einstufung sind nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

Tab. 15: Kenndaten / Eigenschaften / Zustand der relevanten OWK

Kennung	DE_RW_DESN_53822	DE_RW_DESN_538112
Bezeichnung	Haselbach	Langes Wasser
Wasserkörper-Länge	16,8 km	4,5 km
Planungseinheit	Schwarze Elster	Schwarze Elster
Kategorie	Natürlich	Natürlich
Gewässertyp	grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 5)	grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche (LAWA-Typcode: 5)
Trinkwassernutzung	nein	nein
Ökologischer Zustand (Grund)	mäßig / schlechter als gut (Makrozoobenthos, Fische)	unbefriedigend (Makrozoobenthos, Fische)
Chemischer Zustand (Grund)	nicht gut (Quecksilber / Quecksilberverbindungen, Bromierte Diphenylether)	nicht gut (Quecksilber / Quecksilberverbindungen, Bromierte Diphenylether)

Tab. 16: Kenndaten / Eigenschaften / Zustand der relevanten GWK

Kennung	DE_GB_DESN_SE 2-1	DE_GB_DESN_SE 1-3-1
Bezeichnung	Königsbrück	Kamenz
Flussgebietseinheit	Elbe	Elbe
Koordinierungsraum	Mulde-Elbe-Schwarze Elster	Mulde-Elbe-Schwarze Elster
Fläche	354,0 km²	130,0 km²
Anzahl Messstellen	17 Überblick, 2 operativ, 9 Trend, 16 Menge	2 Überblick, 7 operativ, 8 Trend, 3 Menge
Trinkwassernutzung	ja	ja
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Chemischer Zustand	gut	schlecht (Metazachlorsulfonsäure)

Beim geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bereits bestehenden Staatsstraße. Ein teils ungefasster und diffuser, teils über Leitungen gefasster Eintrag von Straßenabwasser in die betroffenen OWK / GWK ohne Rückhalt oder Vorreinigung ist in allen Entwässerungsabschnitten schon im Bestand vorhanden. Das Bauvorhaben stellt damit keinen grundsätzlich neuen Eingriff in die betroffenen Wasserkörper dar und neue Auswirkungen sind vorrangig durch Änderungen der Einleitungen möglich. Aufgrund der nur geringfügigen

Änderungen in der prognostizierten Verkehrsbelegung der Ausbaustrecke ist nicht mit einer Erhöhung der Schadstoffbelastung im Straßenwasser zu rechnen.

Die gegenständlichen Wasserkörper wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose hinsichtlich folgender vorhabenbedingter Wirkfaktoren untersucht:

- Temporäre stoffliche Belastungen,
- stoffliche Belastungen,
- Veränderungen der Wasserbilanz.

Der **OWK Haselbach** ist potenziell nur durch den Entwässerungsabschnitt (EA) 1 betroffen. Da die Entwässerung des Radweges dort grundsätzlich breitflächig über das Bankett erfolgt, ist kein Eintrag von Oberflächenwasser in den OWK Haselbach vorhanden, es sind keine Auswirkungen zu erwarten. Die Entwässerung der S 95 und der Straßenanschlüsse am Knotenpunkt mit der S 105 in das Kanalnetz der Gemeinde bzw. in den Haselbach bleibt unverändert bzw. mit unwesentlichen Abweichungen (Bestand: ca. 38,7 l/s, Planung ca. 40,8 l/s = Mehreinleitung durch Straßenverbreiterung ca. 2 l/s) zum vorhandenen Zustand bestehen. Insgesamt sind durch das Vorhaben im EA 1 keine anlage- oder betriebsbedingten Veränderungen für den OWK Haselbach in seinem ökologischen oder chemischen Zustand absehbar.

Von Bedeutung für den Zustand des OWK können lediglich baubedingte Auswirkungen durch temporäre stoffliche Belastungen sein. Bei einer fachgerechten Bauausführung, einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe sowie unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes können Schadstoffeinträge weitestgehend vermieden werden. Die verbleibenden Auswirkungen sind vernachlässigbar, d. h. es sind an der maßgeblichen Messstelle keine messbaren Veränderungen hinsichtlich Gewässerlebewesen, Gewässermorphologie, physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten, flussgebietsspezifischer Schadstoffe oder von für den chemischen Zustand maßgeblichen Qualitätskomponenten zu erwarten.

Der **OWK Langes Wasser** ist potenziell nur durch den EA 5 betroffen. Im Wirkungsbereich des Vorhabens liegt hier das Gelenauer Wasser, welches etwa 1,3 km unterhalb des Vorhabens in den OWK mündet.

Durch die Neuordnung der Entwässerung des EA 5 im Zuge des Vorhabens (Regenwasserkä-näle mit Leichtflüssigkeitsrückhaltung vor Ableitung in vorhandene Kanalisation) kommt es nachfolgend nicht mehr zu diffusen Einträgen von Straßenabwasser der S 95 in das Gelenauer Wasser. Da die Entwässerung des Radweges überwiegend breitflächig über das Bankett bzw. ansonsten mit über die Straßenabläufe in die Kanalisation erfolgt, ist kein Eintrag von Oberflächenwasser in das Gelenauer Wasser (und damit nachfolgend in den OWK) vorhanden. Insgesamt sind daher durch das Vorhaben im EA 5 – auch aufgrund der Entfernung vom eigentlichen OWK von ca. 1,3 km – keine anlage- oder betriebsbedingten Veränderungen für den OWK in seinem ökologischen oder chemischen Zustand absehbar.

Baubedingte Wirkungen durch temporäre stoffliche Belastungen entfalten bei einer fachgerechten Bauausführung, einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe sowie unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes an der maßgeblichen Messstelle keine messbaren Auswirkungen auf den ökologischen oder chemischen Zustand des OWK.

Der **GWK Königsbrück** wird vom Vorhaben vom Bauanfang bis Bau-km 1+450 (EA 1 bis 3) berührt. Im Bestand ist ein ungefaster und diffuser Eintrag von Straßenabwasser in den GWK durch Versickerung in den Seitenräumen vorhanden.

Das Vorhaben führt zu keinen Grundwasserentnahmen. Die vorhabenbedingte Netto-Neuversiegelung von ca. 1,25 ha wird im Rahmen der Eingriffsregelung durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zugunsten der Schutzgüter Boden, Wasser und Biotope kompensiert. Diese Ausgleichsflächen liegen zumindest teilweise innerhalb des GWK Königsbrück und kommen diesem quantitativ zugute. Zudem wird ein großer Teil des auf den zukünftig versiegelten Flächen anfallenden Wasserabflusses wieder im GWK zur Versickerung gebracht. In der Zusammenschau dieser Tatsachen ist für den GWK keine erhebliche Verschlechterung der Wasserbilanz mit nachteiligen Folgen für den mengenmäßigen Zustand festzustellen.

Der Untersuchungsraum des 3. BA ist im GWK Königsbrück durch eine mittlere bis hohe Grundwassergeschütztheit gegenüber Schadstoffeinträgen gekennzeichnet.

Auswirkungen durch bauzeitliche, temporäre Stoffeinträge sind bei einer fachgerechten Bauausführung, einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe sowie unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keinen messbaren Veränderungen der für den chemischen Zustand des GWK maßgeblichen Qualitätskomponenten.

Aktuell weist der GWK einen guten chemischen Zustand auf. Dennoch werden an der vorhabenbezogenen maßgeblichen Messstelle die Schwellenwerte für Nitrat dauerhaft überschritten. Nitrate werden v.a. aus der Landwirtschaft in Gewässer eingetragen und haben ihren Ursprung nur in äußerst geringen Konzentrationen im Straßenverkehr. Der Nitratintrag in den GWK wird also im Zusammenhang mit der annähernd gleichbleibenden Verkehrsbelegung durch das Vorhaben nicht erheblich beeinflusst. Positive Effekte auf den GWK ergeben sich mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen, wodurch innerhalb des gegenständlichen GWK landwirtschaftlich genutzte Flächen extensiviert werden.

Das anfallende Radweg- und Straßenabwasser wird über Bankette, Böschungen und Mulden abgeleitet. Die Versickerung erfolgt über die belebte und bewachsene Oberbodenschicht, wodurch eine der Grundwasserbelastbarkeit entsprechende Vorreinigung gewährleistet wird. Im Vergleich zur bestehenden breitflächigen Versickerung ins Gelände ohne Nachweis einer Vorreinigung ist vorhabenbedingt – auch im Zusammenhang mit der annähernd gleichbleibenden prognostizierten Verkehrsbelegung – nicht mit einer messbaren Erhöhung straßenbürtiger Schadstoffeinträge zu rechnen.

Insgesamt ist nicht von einer drohenden Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes für den gegenständlichen GWK auszugehen.

Der **GWK Kamenz** wird vom Vorhaben ab Bau-km 1+450 (EA 4 und 5) berührt.

Im Bestand ist ein ungefasster und diffuser Eintrag von Straßenabwasser in den GWK durch Versickerung in den Seitenräumen vorhanden.

Das Vorhaben führt zu keinen Grundwasserentnahmen. Die vorhabenbedingte Netto-Neuversiegelung von ca. 1,25 ha wird im Rahmen der Eingriffsregelung durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zugunsten der Schutzgüter Boden, Wasser und Biotope kompensiert. Diese Ausgleichsflächen liegen zumindest teilweise innerhalb des GWK Kamenz und kommen diesem quantitativ zugute. Zudem wird ein großer Teil des auf den zukünftig versiegelten Flächen anfallenden Wasserabflusses wieder im GWK zur Versickerung gebracht. In der Zusammenschau dieser Tatsachen ist für den GWK keine erhebliche Verschlechterung der Wasserbilanz mit nachteiligen Folgen für den mengenmäßigen Zustand festzustellen.

Der Untersuchungsraum ist im GWK durch eine teils geringe Grundwassergeschütztheit gegenüber Schadstoffeinträgen gekennzeichnet.

Auswirkungen durch bauzeitliche, temporäre Stoffeinträge sind bei einer fachgerechten Bauausführung, einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Rest- und Betriebsstoffe sowie unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes vernachlässigbar, d. h. es kommt zu keinen messbaren Veränderungen der für den chemischen Zustand des GWK maßgeblichen Qualitätskomponenten.

Die aktuell schlechte Bewertung des chemischen Zustandes des GWK resultiert aus einer Belastung mit Pflanzenschutzmittel-Rückständen ausschließlich aus der Landwirtschaft.

Die lokal erhöhten Nitratwerte an der vorhabenbezogen maßgeblichen Messstelle werden über die landwirtschaftliche Nutzung des Einzugsgebietes bzw. das Sickerwasser eingetragen und haben ihren Ursprung nicht bzw. in nur äußerst geringen Konzentrationen im Straßenverkehr. Die Deposition von Stickstoffoxiden aus Autoabgasen kann deshalb gegenüber dem Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft vernachlässigt werden.

Der Nitratreintrag in den GWK wird also im Zusammenhang mit der annähernd gleichbleibenden Verkehrsbelegung durch das Vorhaben nicht erheblich beeinflusst. Positive Effekte auf den GWK ergeben sich mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen, wodurch innerhalb des gegenständlichen GWK landwirtschaftlich genutzte Flächen extensiviert werden.

Zudem wird das anfallende Oberflächenwasser des Radweges ab Bau-km 2+450 und der Straße von Bau-km 2+260 bis zum Bauende zukünftig über die Kanalisation abgeleitet und versickert nicht mehr diffus in den GWK wie im gegenwärtigen Zustand.

Aufgrund der Lage der Entwässerungsabschnitte in der Schutzzone III des TWSG Kamenz-Lückersdorf wurden die Anforderungen der RiStWag 2016 (Maßnahmen der Stufe 2) in der Entwässerungsplanung umgesetzt. Das anfallende Radweg- und Straßenabwasser wird über Bankette, Böschungen und Mulden abgeleitet. Die Versickerung erfolgt über belebte und bewachsene Oberbodenschicht, wodurch eine der Grundwasserbelastbarkeit entsprechende Vorreinigung gewährleistet wird.

Im Vergleich zur breitflächigen Versickerung ins Gelände ohne Nachweis einer Vorreinigung im Bestand ist vorhabenbedingt – auch im Zusammenhang mit der sich nicht signifikant verändernden Verkehrsbelegung – nicht mit einer messbaren Erhöhung straßenbürtiger Schadstoffeinträge zu rechnen.

Insgesamt ist nicht von einer drohenden Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes für den gegenständlichen GWK auszugehen.

Die Prognoseergebnisse zeigen demnach, dass sich hinsichtlich des ökologischen und chemischen Zustandes der OWK bzw. hinsichtlich des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der GWK für keine der Qualitätskomponenten Verschlechterungen absehen lassen und das Vorhaben somit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gem. §§ 27 ff. und 47 WHG vereinbar ist.

Das Vorhaben steht auch dem Zielerreichungs- und Verbesserungsgebot nicht entgegen, da die Umsetzung der geplanten Maßnahmenprogramme durch das Vorhaben nicht behindert bzw. beeinträchtigt wird. Durch die im Zuge des Vorhabens ergriffenen besonderen Maßnahmen in der Schutzzone III des TWSG Kamenz-Lückersdorf gemäß RiStWag 2016 dient die Baumaßnahme der Umsetzung der im Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahme LAWA-Code 43 (Umsetzung / Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten).

9 Literatur und Quellen

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien

GRWV

Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

OGEWV

Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

RIStWAG 2016

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV, Ausgabe 2016.

RUA-STB 2001

Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV, Ausgabe 2001.

RUVA-STB 2001/2005

Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV, 2001/2005.

SÄCHSWG - SÄCHSISCHES WASSERGESETZ

vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Februar 2022 (SächsGVBl. S. 144) geändert worden ist.

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ

vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

Literatur

BÜRO FÜR HYDROLOGIE UND BODENKUNDE GERT HAMMER 2017

Wasserrecht, Fachgutachten für Straßenbauvorhaben, Teil 1: Hinweise zu den Ausgangsdaten, zur Vorgehensweise und zur Bewertung von betriebsbedingten Wirkungen auf den chemischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers. - Studie im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, Zentrale, Dresden, im Druck.

DWA-M 153 (2007)

Merkblatt DWA-M 153 - Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser. - DWA-Regelwerk, herausgegeben von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef, August 2007.

FGG ELBE 2021 - FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE

Zweite Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027.

- INC 2021 – INGENIEURBÜRO NOSKE & CO. GMBH:
Erläuterungsbericht (Unterlage 1), Lagepläne (Unterlage 5), Lageplan Entwässerung (Unterlage 8) und Wassertechnische Untersuchungen (Unterlage 18) zum Vorhaben.
Stand August 2021.
- LDS – LANDESDIREKTION SACHSEN 2021
Vereinbarkeit von Vorhaben mit den Anforderungen der auf der Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erlassenen §§ 27 ff., 47 WHG – Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers. LDS / LTV, Stand 14. Oktober 2021.
- LFULG 2021 - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Sächsische Beiträge zur zweiten Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EWG für den Zeitraum von 2022 bis 2027.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. 2003
Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51, Bundesamt für Naturschutz, Bonn Bad Godesberg.
- SMUL - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT 2017
Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL zur Auslegung und Anwendung des Verschlechterungsverbots nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des EuGH. - Stand: 03. März 2017.
- SMWA - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR 2017
Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Rahmen von Planungsvorhaben der Straßenbauverwaltung Sachsen (SBV). - Erlass vom 05. Januar 2017, Az. 62-4004/7/2.

Internet

- BFG 2022A - BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE
Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper unter <http://geoportal.bafg.de/mapapps/2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>
- BFG 2022B - BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE
Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper unter [http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DESN_53822 bzw. ..._538112](http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoerper=DE_RW_DESN_53822_bzw._..._538112)
- LFULG 2022A - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Oberflächenwasserkörpersteckbriefe unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>
- LFULG 2022B - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Oberflächenwasserkörpersteckbrief Haselbach bzw. Langes Wasser unter: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ags/wrrl/OWK_STECKBRIEFE
- LFULG 2022c - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Fließgewässerstrukturkartierung Sachsen 2016 unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>, Abruf September 2022