

Fachbeitrag
(Vorprüfung)
zur
Wasserrahmenrichtlinie
für das Vorhaben
**S 247 - Instandsetzung Brücke BW19 über die Zwickauer
Mulde einschließlich Behelfsbrücke in Lunzenau**

Stand 04/2018

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Rechtliche Grundlagen.....	4
3	Wasserkörper im Bezugsraum	5
3.1	Oberflächenwasserkörper	5
3.2	Grundwasserkörper	6
4	Vorhaben	6
4.1	Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens	6
4.2	Vorhabenbeschreibung	6
4.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	7
4.4	Berücksichtigung der Hochwasserrisikoplanung	8
4.5	Potentielle vorhabenspezifische Auswirkungen des Vorhabens	8
4.5.1	Baubedingte Auswirkungen.....	8
4.5.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	8
4.5.3	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	9
5	Oberflächenwasserkörper Mulde-6	9
5.1	Repräsentative Messstelle	9
5.2	Beschreibung und Bewertung des aktuellen ökologischen Zustandes	9
5.2.1	Biologische Qualitätskomponenten	9
5.2.2	Flussgebietsspezifische Schadstoffe.....	11
5.2.3	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten.....	12
5.2.4	Hydromorphologische Qualitätskomponenten	14
5.2.5	Ökologischer Zustand	14
5.3	Beschreibung und Bewertung des chemischen Zustandes	15
5.4	Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes (OWK).....	17
6	Grundwasserkörper	22
6.1	Beschreibung des Untergrundes.....	22
6.2	Zustand des Grundwasserkörpers	22
6.2.1	Repräsentative Messstellen	22
6.2.2	Mengenmäßiger Zustand	22
6.2.3	Chemischer Zustand	22
6.3	Ermittlung der Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers	23
7	Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan FGG Elbe.....	24
7.1	Oberflächenwasserkörper	24
7.2	Grundwasserkörper	25
8	Prognose / Fazit.....	26
9	Quellen	26
9.1	Rechtliche Vorgaben.....	26
9.2	Daten	26
9.3	Literatur.....	27

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Flussgebietsspezifische Schadstoffe (relevant für Straßenbau)
- Tabelle 2: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
- Tabelle 3: Hydromorphologische Qualitätskomponenten
- Tabelle 4: Relevante Parameter / straßenbürtige Schadstoffe nach Erlass des SMWA vom 05. Januar 2017, Az. 62-4004/7/2
- Tabelle 5: Darstellung und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Oberflächenwasserkörpers
- Tabelle 6: Chemische Parameter für den Grundwasserkörper „Untere Zwickauer Mulde“
- Tabelle 7: Darstellung und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Flussgebietseinheit Elbe mit Koordinierungsräumen (Quelle: WasserBLlck/BfG) und Lage des Vorhabens
- Abb. 2 Betroffener Grundwasserkörper des Bezugsraumes (Quelle: WasserBLlck/BfG) und Lage des Vorhabens

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung Zschopau, Sitz Chemnitz plant das Straßenbauvorhaben "S 247 - Instandsetzung Brücke BW19 über die Zwickauer Mulde einschließlich Behelfsbrücke in Lunzenau". Das Vorhaben umfasst die Instandsetzung des Brückenbauwerkes einschließlich der straßentechnischen Bearbeitung der Brückenanschlussbereiche sowie eine bauzeitliche Umfahrung, verbunden mit der Errichtung einer Behelfsbrücke. Die Erstellung einer Unterlage zu den Belangen der WRRL im Zusammenhang mit Straßenbauvorhaben basiert auf dem Erlass vom 05.01.2017 zur Vorgehensweise vom Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.

Vom Vorhaben direkt betroffen ist der Flusslauf der Zwickauer Mulde im Stadtbereich der Stadt Lunzenau. Die Projektwirkungen beziehen sich hauptsächlich auf die Zeit der Bauausführung und auf bauliche Veränderungen am Bestandsbauwerk BW19. Eine Erhöhung der Verkehrsstärke ist mit dem Vorhaben nicht verbunden. Eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten erscheint deshalb nicht hinreichend wahrscheinlich. Die Prüfung des Verschlechterungsverbotes erfolgt deshalb gemäß der „Hinweise zur Erlangung des Wasserrechts, Vorgehen in den Planungsstufen“ der LASuV Zentrale vom 12.07.2017 auf der Stufe einer Vorprüfung.

Mit der vorliegenden Unterlage erfolgt eine Prüfung, ob das Vorhaben mit den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie bzw. den daraus abgeleiteten Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist. Sie setzt sich zusammen aus:

- der Datenüberprüfung und –ermittlung,
- der Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen und
- der Bewertung, ob die vorhabenbedingten Auswirkungen zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands und des chemischen Zustandes bei dem Oberflächenwasserkörper (OWK) und des chemischen und mengenmäßigen Zustandes bei dem Grundwasserkörper führen und
- der Prüfung, ob das Vorhaben den Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele entgegenstehen.

2 Rechtliche Grundlagen

Die rechtliche Grundlage für die Erstellung eines Fachbeitrages/Vorprüfung bilden neben der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV). Die Vorgaben der WRRL wurden im Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, das am 1. März 2010 in Kraft getreten ist, in nationales Recht umgesetzt.

3 Wasserkörper im Bezugsraum

3.1 Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben befindet sich in der Flussgebietseinheit Elbe im zugeordneten Teileinzugsgebiet (Koordinierungsraum) Mulde-Elbe-Schwarze Elster. Planungseinheit ist die Zwickauer Mulde.

Vom Vorhaben direkt betroffen ist der Oberflächenwasserkörper „Mulde-6“ (OWK-ID: DESN-54-6). Das Einzugsgebiet für diesen Abschnitt der Zwickauer Mulde erstreckt sich von der Mündung des Mülsenbaches bis zur Mündung in die Freiberger Mulde. Das Gewässer wird dem Gewässertyp (nach Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser - LAWA) 9.2 – Große Flüsse des Mittelgebirges zugeordnet.



Abb. 1: Flussgebietseinheit Elbe mit Koordinierungsräumen
(Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) und Lage des Vorhabens

3.2 Grundwasserkörper

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Verbreitungsbereiches des Grundwasserkörpers DE_GB_DESN_ZM_2-1 „Untere Zwickauer Mulde“. Der Wasserkörper hat eine Fläche von 509 km².

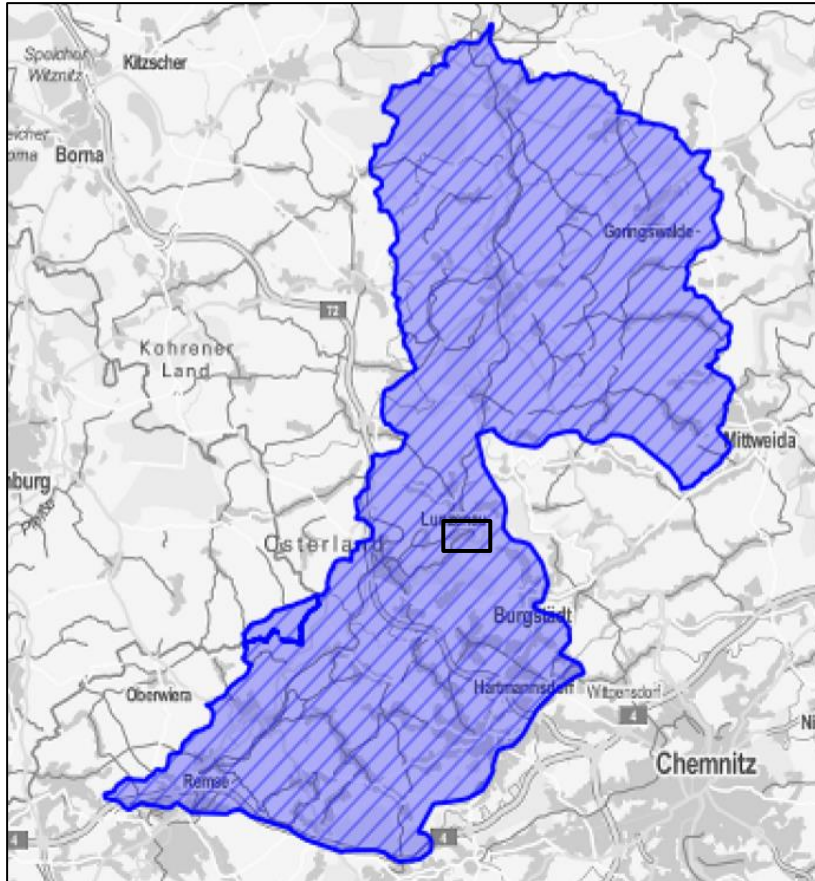


Abb. 2: Betroffener Grundwasserkörper des Bezugsraumes (Quelle: WasserBLick/BfG) und Lage des Vorhabens

4 Vorhaben

4.1 Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens

Das vorhandene Brückenbauwerk (BW19) weist erhebliche Schäden auf, weshalb als Sofortmaßnahme vor Ort eine Verkehrseinschränkung in Form einer einstreifigen, wechselseitigen Verkehrsführung mit Ampelregelung eingerichtet wurde. Das Brückenbauwerk stellt für den Straßenverkehr die einzige Quermöglichkeit über die Zwickauer Mulde innerhalb der Stadt Lunzenau sowie für angrenzende Gemeinden zwischen Penig und Göhren bzw. Wechselburg dar und gewährleistet für die Ortsteile östlich der Zwickauer Mulde den direkten Anschluss an die B 175 bzw. die neue A 72 in Richtung Westen.

Eine Schadensbeseitigung ist kurzfristig erforderlich, insbesondere im Hinblick auf eine Gewährleistung der Dauerhaftigkeit und der Verkehrssicherheit.

4.2 Vorhabenbeschreibung

Das Vorhaben umfasst die Instandsetzung des vorhandenen Brückenbauwerkes BW19 im Zuge der S 247 über die Zwickauer Mulde, verbunden mit der Errichtung einer Behelfsbrücke stromabwärts für eine Umfahrung während der Bauzeit. Die Instandsetzung der Brücke BW19

erfolgt unter Vollsperrung. Die für die Umfahungsstrecke notwendige Behelfsbrücke ist mit einer Standzeit von ca. 2 Jahren geplant.

Bei der Instandsetzung des BW19 bleiben die Unterbauten sowie das Gewölbe selbst bestehen. Die vorhandene Fahrbahnplatte wird abgebrochen und durch eine breitere Stahlbetonplatte zur Aufnahme der 6,00 m breiten Fahrbahn sowie der 2,50 m und 1,50 m breiten Gehwege ersetzt.

Nach Aufbruch der Fahrbahn und Abbruch der bestehenden Stahlbetonplatte einschließlich Geländer und Kappen wird die Bauwerksverfüllung bis auf die Bogenoberseite ausgeräumt. Das Mauerwerk wird gereinigt, überarbeitet und gegebenenfalls aus gleichem Material instandgesetzt. Anschließend wird das Mauerwerk verfugt bzw. tiefe Fugen ausgepresst. Die Flächen der Stirnmauern werden ebenfalls gereinigt und Fehlstellen repariert. Die Auffüllung erfolgt durch Leichtbeton. An den Unterbauten ist der Mauerwerksverbund der Kämpfer durch Verpressung mit Zementinjektionen wiederherzustellen. Anschließend erfolgt der Aushub der Hinterfüllung. An beiden Pfeilerfüßen wird unter der Flusssohle eine umlaufende Stahlbetonschürze hergestellt. Das Mauerwerk der Pfeiler wird instandgesetzt und die Pfeilerfüllung ebenfalls mit Zementinjektion verfestigt. Die neue Ort betonplatte wird mit einer Gesamtbreite von 9,80 m hergestellt. Der Abschluss der Fahrbahnplatte erfolgt beidseitig durch bituminöse Fahrbahnübergänge.

Eine detaillierte technische Beschreibung des Vorhabens ist dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1) sowie den Plänen in der Unterlage 16 des Feststellungsentwurfes „S 247 - Instandsetzung Brücke BW19 über die Zwickauer Mulde einschließlich Behelfsbrücke in Lunzenau“ zu entnehmen.

4.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nachfolgend aufgeführte Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen werden in der Landschaftspflegerischen Begleitplanung für das Vorhaben vorgesehen. Dabei werden jeweils nur die auf gewässerökologische Aspekte abzielenden Maßnahmenbestandteile aufgeführt. Eine vollständige Maßnahmenbeschreibung enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP):

1 V Maßnahmen zum Gewässerschutz

- Schutz des Fließgewässers vor Schadstoffausträgen, Vermeidung von Trübungsfahnen
- bei Arbeiten im und am Gewässer nur Einsatz von Maschinen, die über eine doppelte Ölwanne verfügen bzw. mit biologisch abbaubaren Treib- und Schmierstoffen betrieben werden; regelmäßige Kontrolle der Baufahrzeuge hinsichtlich Öl- und Treibstoffverlust
 - keine Einleitung von Abwässern in die Zwickauer Mulde, keine Abschwemmungen von Beton (Beton-Wasser-Emulsionen), Erdmassen, Mineralölen o.ä.
 - keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Uferbereich; Einrichtung von Lagerplätzen, Nebenanlagen und Transportwegen ausschließlich außerhalb des Uferbereiches des Gewässers
 - Beachtung der Verwaltungsvorschrift zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VUmWS) sowie das Wasserhaushaltsgesetz in seiner aktuellen Fassung

3 V Beachtung der Fischschonzeiten / Vermeidung von Individuenverlusten

Bauruhe für Arbeiten im Gewässer während der Fischschonzeit: 15. April bis 30. Juni
Die Bauarbeiten im Gewässer dürfen nach §14 Abs. 2 SächsFischVO nicht innerhalb der Fischschonzeiten durchgeführt werden. Die Bauausschlusszeit orientiert sich an der zu beachtenden Schonzeit der Barbe (*Barbus barbus* L.) im betreffenden Flussabschnitt, die nach §2 Abs. 1 SächsFischVO in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni liegt.

Bei Einrichtung der Wasserhaltungsmaßnahmen ist in Abstimmung mit der Fischereibehörde eine Bestandsbergung (abfischen) durchzuführen. Die geborgenen Fische sind außerhalb der Baugrube wieder in das Gewässer zu verbringen.

4.4 Berücksichtigung der Hochwasserrisikoplanung

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Hochwasserrisikogebietes SNL_Zwickauer Mulde + Gew10 (APSFR-Code: DESN_RG_54_1).

Nachfolgende Maßnahmen zum Hochwasserschutz befinden sich im Umfeld des Vorhabens:

- Zwickauer Mulde, Lunzenau, HWS-Mauern, linksseitig, F-km 32+946,8 bis 33+272,3 (in Realisierung)
- Zwickauer Mulde, Lunzenau, HWS-Mauern, links, 32+351 – 33+397 (abgeschlossen).

4.5 Potentielle vorhabenspezifische Auswirkungen des Vorhabens

Die Betrachtung der potenziell eintretenden Beeinträchtigungen des Zustandes der Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper durch das Vorhaben erfolgt unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (Unterlage 1, Pkt. 6).

Allgemein wird von einer Verschlechterung des ökologischen Zustands nicht ausgegangen, wenn die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (QK) nur kurzfristig und vollständig reversibel sind. Als maximaler Zeitraum vorübergehender Änderungen werden auf Basis naturschutzfachlicher Konventionen drei Jahre angesetzt.

4.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Bei der Errichtung der Behelfsbrücke sind für die Widerlager Ost und West jeweils Bohrpfehlgründungen vorgesehen, die bis in den tragfähigen Baugrund (Gneis, entfestigt bis angewittert) einbinden. Dadurch wird der darüber liegende Grundwasserleiter (Flusssandschicht) punktuell beeinflusst. Die Auswirkungen in der Achse 20 können dabei vernachlässigt werden, da zwischen Fluss und Bohrpfehlgründung eine hohe Ufermauer besteht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Mauer aus statischen Gründen ebenfalls auf dem Gneis gegründet wurde und somit den Grundwasserleiter direkt beeinflusst.

Die temporäre Inanspruchnahme von unversiegelten Flächen im Bereich der Behelfsbrücke kann aufgrund der geringen Grundwassergeschüttheit und der mittleren Filter- und Pufferfähigkeit des Bodens teilweise eine Belastung z.B. durch den Eintrag von Fremd- und Schadstoffen hervorrufen. Während der Bauzeit sind Eingriffe in das Gewässer durch Einengung des Flussbettes und Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Behelfsbrücke und im Bereich des instand zu setzenden Bauwerkes BW 19 notwendig. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Befristung der Baumaßnahme und aller für die Bauphase geltenden gesetzlichen Bedingungen zum Schutze der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers (Vermeidungsmaßnahme 1V Maßnahmen zum Gewässerschutz) sowie der hierzu geltenden Vorschriften sind keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Instandsetzung des Bestandsbauwerkes ist verbunden mit einer größeren Dimensionierung der Gesamtbrückenbreite auf maximal 10,50 m über die Zwickauer Mulde. Es werden dazu keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen, sondern es wird lediglich ein etwas größerer Teil der Wasserfläche überspannt.

Mit dem Vorhaben ist keine Neuversiegelung aufgrund der verbreiterten Fahrbahn verbunden. Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers im Bereich der Bestandsbrücke erfolgt über Brückenabläufe, die wie bisher direkt in die Zwickauer Mulde einleiten. Für das Bauwerk 19 ergibt sich rechnerisch trotz der Verbreiterung keine Veränderung der Brückenfläche, über welche direkt das Niederschlagswasser in die Zwickauer Mulde eingeleitet wird, da die Randfelder teilweise an die Straßenentwässerung bzw. vorhandene Kanalisation anbinden. Alle anderen Niederschlagswässer der Straße werden der vorhandenen Kanalisation zugeleitet. Die direkten Einleitmengen bleiben im Vergleich Bestand zu Neubau konstant.

Die Pfeiler erhalten unter der Flusssohle als Kolkschutz eine umlaufende Stahlbetonschürze. Die zusätzliche geringfügige Überbauung sowie die Sicherung der Pfeilerfüße stellen eine geringfügige Inanspruchnahme der Gewässersohle dar.

Die Inanspruchnahme von Flächen für die Errichtung der Behelfsbrücke erfolgt nur im Rahmen der Instandsetzung des Bauwerkes 19. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird diese wieder zurückgebaut. Die Behelfsumfahrung wird deshalb als baubedingte Auswirkung eingeordnet.

4.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die zu erwartende betriebsbedingte stoffliche Belastung des Fließgewässers durch Schadstoffeinträge entspricht der Bestandssituation, da mit dem Vorhaben keine Erhöhung der Verkehrsstärke hervorgerufen wird.

Die Nutzung der Behelfsbrücke wird in die baubedingten Beeinträchtigungen eingeordnet, da dieses Bauwerk nach der Instandsetzung des BW19 wieder zurückgebaut wird.

5 Oberflächenwasserkörper Mulde-6

5.1 Repräsentative Messstelle

Als Bezugspunkte für die Beurteilung des Gewässerzustandes werden die repräsentativen Messstellen OBF40501 (Großsermuth) und OBF40500 (Brücke der K8340 über die Zwickauer Mulde) sowie die Befischungsstrecke bei Wechselburg herangezogen. Das Vorhaben befindet sich ca. 30 km entfernt von den repräsentativen Messstellen und 5 km von der relevanten Befischungsstrecke.

5.2 Beschreibung und Bewertung des aktuellen ökologischen Zustandes

5.2.1 Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten sind das zentrale Prüfkriterium. Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands / Potentials ist die jeweils schlechteste Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten.

(Quelle: Landratsamt Mittelsachsen, untere Wasserbehörde, Datenbereitstellung biologische Qualitätskomponenten)

Qualitätskomponente Phytoplankton

Phytoplankton umfasst die Lebensgemeinschaft der frei im Wasser schwebenden Algen.

Bewertungsparameter: Artenzusammensetzung, Biomasse

Die ökologische Zustandsklasse (ÖZK) wurde für den zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 insgesamt mit 2 (gut) bewertet.

Für die Bewertung im Bewirtschaftungsplan 2015 ist für die QK Phytoplankton der bewertungsrelevante Zeitraum 2009 bis 2013 heranzuziehen. Für die Messstelle liegen vier Werte von 2009 bis 2012 vor (2013 keine Bewertung). Der durchschnittliche Phytoplankton-Gesamtindex liegt mit diesen Werten bei 2,30 (Spannweite für ÖZK 2: 1,51 bis 2,5).

Qualitätskomponente Makrophyten / Phytobenthos

Unter Makrophyten werden höhere Pflanzen (Samenpflanzen, Moose, Armleuchteralgen) verstanden. Das Phytobenthos (ohne Diatomeen) umfasst alle niederen Pflanzen, die am Gewässergrund leben (Algen, Cyanobakterien). Die Kieselalgen (Diatomeen) bilden dabei eine Gruppe mit besonderen Indikatoreigenschaften, die insbesondere zur Beurteilung von Schadstoffeinträgen und Versauerungen/Versalzungen von Bedeutung sind.

Bewertungsparameter: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit

Die ökologische Zustandsklasse wurde für den zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 mit 3 (mäßig) bewertet.

Für die Bewertung wurden die Messwerte von 2011 herangezogen (Probennahme an Messstelle OBF 40501 am 28.09.2011). Der Einstufung in die ÖZK 3 liegt ein Gesamtindexwert von 0,46 zugrunde (Spannweite für ÖZK 3: $0,51 \geq x > 0,31$).

Qualitätskomponente Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)

Die benthische wirbellose Fauna umfasst die in der Bodenzone eines Gewässers lebenden und mit dem bloßen Auge sichtbaren, wirbellosen Tiere (z.B. Insektenlarven, Krebse).

Bewertungsparameter: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit

Die ökologische Zustandsklasse wurde für den zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 mit 2 (gut) bewertet.

Für die Bewertung wurde der Messwert von 2012 herangezogen. (Probennahme 2012 an Messstelle OBF 40501). Bewertet wurden die Module Saprobie und Allgemeine Degradation. Das Modul Versauerung ist für diesen Gewässertyp nicht relevant.

Der Einstufung in die ÖKZ 2 liegt beim Saprobienindex ein Wert von 2,09 zugrunde (Spannweite für ÖZK 2: $> 1,80 - 2,25$). Dieser liegt im mittleren Bereich für diesen Gewässertyp (9.2). Der multimetrische Index des Moduls Allgemeine Degradation liegt bei 0,62 (Spannweite für ÖKZ 2: $> 0,6 - 0,8$) und wird ebenfalls mit 2 (gut) bewertet. Aktuelle Messdaten von 2015 lassen keine wesentliche Veränderung der Messwerte erkennen. Die Messwerte von 2005 bis 2015 belegen durchgängig eine stabile gute ökologische Zustandsklasse.

Qualitätskomponente Fischfauna

Die Qualitätskomponente Fischfauna wird als Indikatorartengruppe für Abflussregulierungen, hydromorphologische Veränderungen und Wasserentnahmen herangezogen.

Bewertungsparameter: Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur

Die ökologische Zustandsklasse wurde für den zweiten Bewirtschaftungsplan 2015 mit 2 (gut) bewertet.

Insgesamt wurden 4 Befischungen in den Jahren 2008, 2010, 2011 und 2012 über eine befischte Strecke von ca. 4.600 m mit berücksichtigt. Die fischbasierte Bewertung (fiBS-Wert) ergab einen Wert von 2,52 (Spannweite für ÖZK 2: $3,75 - 2,51$) und liegt damit im Grenzbereich zur Zustandsklasse 3 (mäßig).

Es wird auf fehlende Referenzarten (insbesondere anadromen und potamodromen Arten) hingewiesen, was auf Defizite bei der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hindeutet.

Gesamtbewertung der biologischen Qualitätskomponenten

Aufgrund der Bewertung der Qualitätskomponente Makrophyten / Phytobenthos mit Zustandsklasse 3 (mäßig) werden die Biologischen Qualitätskomponenten insgesamt mit 3 (mäßig) eingestuft. Die einzelne Qualitätskomponente für Fische wird zwar noch mit gut bewertet, liegt aber tendenziell im Grenzbereich zur Zustandsklasse 3 (mäßig).

5.2.2 Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Die flussgebietsspezifischen Schadstoffe gemäß Anlage 6 OGeV werden (eingeschränkt) zur Bewertung des ökologischen Zustands (Potenzials) herangezogen. Darunter werden die Stoffe verstanden, die auf nationaler Ebene als bedenkliche Stoffe gelten, aber nicht als prioritäre Stoffe auf EU-Ebene eingestuft wurden (diese werden beim Chemischen Zustand berücksichtigt).

In Anlage 6 OGeV werden für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe Umweltqualitätsnormen (UQN) benannt. Wird eine oder mehrere UQN überschritten, dann kann der ökologische Zustand oder das ökologische Potenzial eines OWK höchstens als „mäßig“ eingestuft werden (§ 5 Abs. 5 OGeV).

Als flussgebietsspezifische Schadstoffe, die zur Bewertung des ökologischen Zustandes von OWK mit heranzuziehen sind, werden für den Straßenbau unstrittig mindestens Chrom, Kupfer und Zink sowie Selen, Thallium und Cyanid als relevant betrachtet.

Die an der repräsentativen Messstelle gemessenen Werte relevanter Stoffe der Anlage 6 OGeV (Zeitraum 2009 – 2014) liegen unter den Qualitätsnormen der Jahresdurchschnittswerte (JD-UQN). Die Messwerte für Zink als relevanter Schadstoff überschreiten jedoch die JD-UQN. Weitere Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen (UQN) wurden bei Arsen und Dibutylzinn-Kation festgestellt.

(Quelle: Datenplattform iDA)

Tabelle 1: Flussgebietsspezifische Schadstoffe (relevant für Straßenbauvorhaben)

OWK Mulde_6, Messstelle OBF 40500 bei Großsermuth					
Schadstoff	JD-UQN*	MW (2009 – 2014)	aktuelle Daten (2015)		
			Mittelwert	Wert Max	Wert Min.
Chrom (mg/kg)*	640	61,42	78,75	160	43
Kupfer (mg/kg)*	160	110,46	94,75	110	84
Zink (mg/kg)*	800	1001,25	980	1200	740
Selen (µg/l)**	3	< 0,8	< 0,8	4,6	< 0,8
Thallium (µg/l)**	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cyanid (µg/l)**	10	< 3	< 3	< 3	< 3

* Schwebstoff oder Sediment

**Wasser

Damit wird die Qualitätskomponente Flussgebietsspezifische Schadstoffe, insbesondere bei Zink, nicht eingehalten.

5.2.3 Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 Nr. 3.2 i.V.m. Anlage 7 OGewV werden unterstützend zur Einstufung des ökologischen Zustandes herangezogen. Dazu gehören die Qualitätskomponenten:

- Sichttiefe
- Temperaturverhältnisse
- Sauerstoffhaushalt
- Salzgehalt
- Versauerungszustand
- Nährstoffverhältnisse.

Bei einer Überschreitung eines Schwellenwertes muss geprüft werden, ob dies eine Verschlechterung der Biologischen Qualitätskomponente zur Folge hat.

Nicht eingehaltene Orientierungswerte allgemeiner physikalisch-chemischer Parameter liegen bei Gesamtposphor und Orthophosphat-Phosphor vor.

(Quelle: Datenplattform iDA)

Tabelle 2: Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

OWK Mulde_6, Messstelle OBF 40500 bei Großsermuth (2009 – 2014)											
	Sauerstoffhaushalt			Salzgehalt		Ver-sauerung	Nährstoffverhältnisse				
	Sauerstoff-gehalt	Sauerstoff-zehrung nach 5 Tagen ohne Hemmer	Gesamter organ-ischer Koh-lenstoff - TOC	Chlorid	Sulfat	ph-Wert	Ammonium -N	Ortho-phosphat-Phosphor	Eisen	Gesamt-phosphor	Nitrit-N
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MIN/a – MAX/a	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l
Mittelwert	8,3*	2,31	5,46	49,16	76,69	7,88	0,096	0,30	0,04	0,19	30
Grenzwert sehr gut	>8	<3	<7	<= 50	<=25	/	<= 0,04	<= 0,02	/	<=0,05	<=10
Grenzwert gut	>7	<3	<7	<= 200	<=220	7,0 – 8,5	<=0,1	<=0,07	<=0,7	<=0,1	<=50

* MIN/a abweichend zum Mittelwert

5.2.4 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Hydromorphologische Qualitätskomponenten werden zur Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. Potentials unterstützend mit herangezogen. Für Fließgewässer sind die QK Wasserhaushalt, Morphologie und Durchgängigkeit relevant. Bisher erfolgte noch keine Bewertung für die Komponenten Wasserhaushalt und Durchgängigkeit in Sachsen.

Morphologie

Die Datengrundlagen zum zweiten Bewirtschaftungsplan stammen aus der ersten Strukturkartierung (2005 – 2009) in Sachsen.

Bewertungsparameter: Tiefen- und Breitenvariation des Gewässers, Struktur und Substrat des Flussbettes, Struktur der Uferzone

Morphologisch ist der Gewässerlauf OWK Mulde-6 insgesamt als stark verändert eingestuft. Im Vorhabengebiet wird der Bereich am BW19 mit stark verändert und im Bereich der Behelfsbrücke mit sehr stark verändert bewertet.

(Quelle: Datenplattform iDA)

Tabelle 3: Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Kartierabschnitt (Abschnitt-ID)	Abschnitts- länge	Gewässer- breite	Lage	Bewertung			
				Gesamt	Sohle	Ufer	Land
54-124700	300 m	> 20 – 40 m	Ortslage (BW19)	5	4	4	5
54-124400	300 m	>40 – 80 m	Ortslage (BW19)	5	6	5	5
54-124100	300 m	>40 – 80 m	freie Landschaft (Behelfsbrücke)	6	6	5	5

Strukturklassen: 4 – deutlich verändert, 5 – stark verändert, 6 – sehr stark verändert

5.2.5 Ökologischer Zustand

Biologische Qualitätskomponenten

Phytoplankton:	gut
Makrophyten/Phytobenthos:	mäßig
Benthische wirbellose Fauna:	gut
Fischfauna:	gut (Grenzbereich zu mäßig)
Flussspezifische Schadstoffe:	nicht eingehalten (Überschreitung Zink)

Unterstützende Qualitätskomponenten

Allgemeine physikalisch-chemische Parameter:	Überschreitung Gesamtphosphor, Orthophosphat-Phosphor
Hydromorphologie:	stark verändert

Der ökologische Zustand wird damit für den Oberflächenwasserkörper „Mulde-6“ insgesamt mit mäßig bewertet.

5.3 Beschreibung und Bewertung des chemischen Zustandes

Der chemische Zustand wird über das Vorhandensein von prioritären und prioritär gefährlichen Stoffen („bestimmte andere Schadstoffe“) gemäß Anlage 8 OGeV bewertet. Werden die Umweltqualitätsnormen gemäß Anlage 8 eingehalten, wird der chemische Zustand mit „gut“ bewertet. Andernfalls erfolgt die Einstufung als „nicht gut“ (§ 6 OGeV).

Nach derzeitigem Stand sind von den prioritären und anderen Schadstoffen für den Straßenbau die in Tabelle 4 aufgeführten Schadstoffe unstrittig und damit zur Bewertung des ökologischen Zustandes von OWK mit heranzuziehen.

Überschreitungen von ubiquitären prioritären Stoffen wurden bei Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) festgestellt. Überschreitungen von nicht ubiquitären prioritären Stoffen waren bei Fluoranthren, Cadmium und Cadmiumverbindungen (je nach Wasserhärteklasse) zu verzeichnen (LfULG 2015). Der chemische Zustand wird deshalb mit „nicht gut“ bewertet.

(Quelle: Datenplattform iDA)

Tabelle 4: Relevante Parameter / straßenbürtige Schadstoffe nach Erlass des SMWA vom 05. Januar 2017, Az. 62-4004/7/2

OWK Mulde_6, Messstelle OBF 40500 bei Großsermuth (2009 – 2014)							
Schadstoff	JD-UQN µg/l	Mittelwert	Wert Max	Wert Min.	ZHK-UQN*	Mittelwert	Wert Max
Anthracen	100 ng/l	2,72 ng/l	5,292 ng/l	1,167 ng/l	400 ng/l**	14,83	34 ng/l
Benzol	10 µg/l	< 0,04 µg/l	0,042 µg/l	< 0,4 µg/l	50 µg/l	< 0,08 µg/l	0,22 µg/l
Cadmium und Cadmiumverbindungen*	0,09 µg/l*	0,35 µg/l	0,43 µg/l	<0,24 µg/l	0,6 µg/l	0,86	2
Bis(2ethylhexyl)-phthalat (DEHP)	1300 ng/l	326,67 ng/l	505,833 ng/l	< 100 ng/l	nicht anwendbar	/	/
Blei und Bleiverbindungen	7,2 µg/l**	2,08 µg/l	2,9 µg/l	1,28 µg/l	nicht anwendbar**	/	/
Quecksilber und Quecksilber-Verbindungen	0,05 µg/l**	0,04 µg/l	0,047 µg/l	0,038 µg/l	0,07 µg/l	0,12	0,15 µg/l
Naphtalin	2400 ng/l**	7,03 ng/l	11,167 ng/l	4,75 ng/l	nicht anwendbar**	/	/
Nickel- und Nickelverbindungen	20 µg/l**	6,76 µg/l	9,46 µg/l	4,812 µg/l	nicht anwendbar**	/	/
Nitrat	50 x 10 50 mg/l	17,54 mg/l	18,62 mg/l	16 mg/l	/		
Nonylphenole (4-Nonylphenol)	300 ng/l	56,5 ng/l	82,083 ng/l	< 50 ng/l	2000 ng/l	138,33	310 ng/l
Octylphenole((4-(1,1',3,3-Tetramethylbutyl)-phenol)	100 ng/l	< 10 ng/l	<10 ng/l	<10 ng/l	nicht anwendbar	/	/
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) Benzo(a)pyren	0,17 ng/l	10,24 ng/l	19,92 ng/l	4,875 ng/l	0,27 ng/l	50,33	86 ng/l
Leichtflüssige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) Tetrachlorethylen Trichlorethylen	10 µg/l 10 µg/l	0,02 µg/l <0,02 µg/l	0,032 µg/l <0,02 µg/l	<0,01 µg/l <0,02 µg/l	nicht anwendbar	/	/

* abhängig von der Wasserhärte

allgemein: 10 mg/l CaO₃ entsprechen 0,179 mmol/l

hier: Gesamthärte MW/a 1,422 mmol/l:

= (10 mg/l x 1,422 mmol/l) / 0,179 mmol/l = 79,44 mg/l = Wasserhärte-Klasse 3 (50 bis <100 mg/l CaO₃)

= 0,09 µg/l

** JD-UQN / ZHK-UQN gemäß OGewV 2011 für Bewirtschaftungsplan 2015 (Zeitraum 2015 bis 2021) abweichend zur aktuellen OGewV 2016

5.4 Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes (OWK)

Tabelle 5: Darstellung und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten

Biologische Qualitätskomponenten		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist-Klasse	Prognose Verschlechterung
Gewässerflora	Phytoplankton	<u>baubedingt</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung nach dem Stand der Technik unter Vermeidung von Gewässerverunreinigungen / Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V) Inanspruchnahme von Böschungsflächen für die Errichtung des westlichen Widerlagers/Dammschüttung Behelfsbrücke → Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme Fangedamm für Behelfsbrücke im Gewässer bei Widerlagerachse 10, Seite West zur Errichtung einer Hilfsstütze für den Einschub der Fertigteilsystembrücke (kurzfristige Einengung um ca. ein Drittel des Flussbettes der Zwickauer Mulde bei Brückeneinschub) sowie Wasserhaltungsmaßnahmen in der Baugrube (Hilfskonstruktion für den Einschub, Dammschüttung) → Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme Fangedämme und Wasserhaltung für die feldweise Instandsetzung der Gewölbebrücke BW19 (bodengestützte Arbeits- und Traggerüste) → Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme	gut	nein
	Makrophyten / Phytobenthos	<u>anlagenbedingt</u> geringfügige Inanspruchnahme der Gewässersohle durch Sicherung der Pfeilerfüße/-fundamente (zum Kolkchutz), umlaufende Breite 0,50 m → Phytoplankton befindet sich bereits in einem guten ökologischem Zustand, die Qualitätskomponente ist nicht an den Standort im Bereich Pfeilerfuß/-fundament angewiesen (frei im Wasser schwebende Algen), die Qualitätskomponente Makrophyten / Phytobenthos wird mit mäßig eingestuft, eine Verschlechterung dieser Zustandsstufe durch die geringe Inanspruchnahme von Fläche im Bereich der Pfeiler in Bezug auf den gesamten OWK ist nicht zu erwarten vorübergehende, kurzzeitige und lokal begrenzte Beeinträchtigung von Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos des insgesamt 75,3 km langen OWK	mäßig	nein

Biologische Qualitätskomponenten		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist-Klasse	Prognose Verschlechterung
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	<u>baubedingt</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung nach dem Stand der Technik unter Vermeidung von Gewässerverunreinigungen / Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V) Inanspruchnahme Gewässersohle für Fangedamm Behelfsbrücke im Gewässer bei Widerlagerachse 10, Seite West zur Errichtung einer Hilfsstütze für den Einschub der Fertigteilssystembrücke (kurzfristige Einengung um ca. $\frac{1}{3}$ des Flussbettes bei Brückeneinschub) sowie Wasserhaltungsmaßnahmen in der Baugrube (Hilfskonstruktion für den Einschub, Dammschüttung) → Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit von mindestens 2/3 des Flussbettes, Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme Fangedämme für die feldweise Instandsetzung der Gewölbebrücke BW19 (bodengestützte Arbeits- und Traggerüste) → Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit, Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme <u>anlagenbedingt</u> geringfügige Inanspruchnahme der Gewässersohle durch Sicherung der Pfeilerfüße/-fundamente (Kolkenschutz), umlaufende Breite 0,50 m → Durchgängigkeit des Gewässers bleibt erhalten, die Benthische wirbellose Fauna ist bereits im guten ökologischen Zustand, die geringfügige Inanspruchnahme führt zu keinen dauerhaft veränderten Habitatbedingungen vorübergehende, kurzzeitige und lokal begrenzte Beeinträchtigung der Benthischen wirbellose Fauna des insgesamt 75,3 km langen OWK	gut	nein
	Fischfauna	<u>baubedingt</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung nach dem Stand der Technik unter Vermeidung von Gewässerverunreinigungen / Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V), Beachtung der Fischschonzeiten / Vermeiden von Individuenverlusten, Abfischen vor Trockenlegung der Baugrube (Vermeidungsmaßnahme 3V)	gut	nein

Biologische Qualitätskomponenten		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist-Klasse	Prognose Verschlechterung
Gewässerfauna	Fischfauna	<p>Inanspruchnahme Gewässersohle für Fangedamm Behelfsbrücke im Gewässer bei Widerlagerachse 10, Seite West zur Errichtung einer Hilfsstütze für den Einschub der Fertigteilsystembrücke (kurzfristige Einengung um ca. ein Drittel des Flussbettes der Zwickauer Mulde bei Brückeneinschub) sowie Wasserhaltungsmaßnahmen in der Baugrube (Hilfskonstruktion für den Einschub, Dammschüttung)</p> <p>→ Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit von mindestens 2/3 des Flussbettes, Beachtung der Fischschonzeiten / Vermeiden von Individuenverlusten bei Errichtung / Rückbau (Vermeidungsmaßnahme 3V), Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme</p> <p>Fangedämme für die feldweise Instandsetzung der Gewölbebrücke BW19 (bodengestützte Arbeits- und Traggerüste)</p> <p>→ Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit, Beachtung der Fischschonzeiten / Vermeiden von Individuenverlusten bei der Errichtung/Rückbau (Vermeidungsmaßnahme 3V), Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme</p> <p><u>anlagenbedingt</u></p> <p>geringfügige Inanspruchnahme der Gewässersohle durch Sicherung der Pfeilerfüße/-fundamente (zum Kolkenschutz), umlaufende Breite 0,50 m</p> <p>→ die Fischfauna befindet sich in einem guten ökologischen Zustand, jedoch im Grenzbereich zur ÖZK „mäßig“, die geringfügige Inanspruchnahme wird im Verhältnis zum OWK als nicht erheblich eingeschätzt und führt zu keinen dauerhaft veränderten Habitatbedingungen, die Sicherung der bereits vorhandenen Pfeiler stellt kein Hindernis für wandernde Fischarten dar, die Durchgängigkeit des Gewässers bleibt weiter erhalten, dauerhafte und erhebliche Auswirkungen auf die Fischfauna werden durch das Vorhaben nicht verursacht, eine Verschlechterung der ÖZK durch das Vorhaben kann damit ausgeschlossen werden</p> <p>vorübergehende, kurzzeitige und lokal begrenzte Beeinträchtigung der Fischfauna des insgesamt 75,3 km langen OWK</p>	gut	nein

Chemische Qualitätskomponente		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist Überschreitung UQN	Plan Überschreitung UQN
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	¹ Zink (relevanter Schadstoff bei Straßenbau)	<u>baubedingt:</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung nach dem Stand der Technik unter Vermeidung von Gewässerverunreinigungen / Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V)	ja ¹	nein
		<u>anlagenbedingt:</u> Einleitung von Oberflächenwasser → eine Verschlechterung des derzeitigen Zustands kann aufgrund der gleichbleibenden Verkehrsstärke und Einleitmenge sowie einer Entfernung zur Messstelle von ca. 30 km ausgeschlossen werden	ja ¹	nein

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist Gefährdung der Funktionsfähigkeit des typspezif. Ökosystems	Plan Gefährdung der Funktionsfähigkeit des typspezif. Ökosystems
Allgemeine Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Sauerstoffhaushalt	<u>baubedingt:</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung nach dem Stand der Technik unter Vermeidung von Gewässerverunreinigungen / Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V), in Bezug auf die Länge des OWK von 75,3 km lassen sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten ableiten	nein	nein
	Salzgehalt		nein	nein
	Versauerungszustand		nein	nein
	Nährstoffversorgung <u>Überschreitung bei:</u> ¹ Gesamtphosphor ² Orthophosphat-Phosphor		ja ^{1,2}	nein

Hydromorphologische Qualitätskomponenten		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist Zustand	Plan Gefährdung
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	<u>baubedingt:</u> Behelfsbrücke: Einengung mittels Fangedamm bei Errichtung einer Hilfsstütze für den Einschub der Fertigteilsystembrücke → kurzfristig, Rückbau nach Errichtung der Behelfsbrücke geringfügige Einengung durch Dammschüttung und Inanspruchnahme der Böschung an der Behelfsbrücke nur an einem Widerlager (Achse 10) während der Standzeit Behelfsbrücke → Rückbau nach Beendigung der Baumaßnahme <u>anlagenbedingt</u> geringfügige Inanspruchnahme der Gewässersohle durch Sicherung der Pfeilerfüße/-fundamente (Kolksschutz), umlaufende Breite 0,50 m, damit Einengung OWK im Bereich BW19 ca. 2 m (4 x 0,5 m) → Durchgängigkeit bleibt erhalten, in Bezug auf die Länge des OWK von 75,3 km und der Vorbelastung (strukturell verarmt) lassen sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten ableiten	Gesamt: stark bis sehr stark verändert	nein
	Struktur und Substrat des Flussbettes			
	Struktur der Uferzone			

Chemischer Zustand		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist Überschreitung UQN	Plan Überschreitung UQN
prioritäre und prioritär gefährliche Stoffen gemäß Anlage 8 OGewV	<u>Überschreitung bei:</u>	<u>baubedingt:</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung nach dem Stand der Technik unter Vermeidung von Gewässerverunreinigungen / Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V) <u>anlagenbedingt:</u> Einleitung von Oberflächenwasser → eine Verschlechterung des derzeitigen Zustands kann aufgrund der gleichbleibenden Verkehrsstärke und Einleitmenge sowie einer Entfernung zur Messstelle von ca. 30 km ausgeschlossen werden	ja ^{1,2,3}	nein
	¹ Quecksilber und Quecksilberverbindungen			
	² Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) - Benzo(a)pyren			
	³ Cadmium und Cadmiumverbindungen			

6 Grundwasserkörper

6.1 Beschreibung des Untergrundes

Im Bereich der Muldeaue stehen Böden aus Aue- und Flussablagerungen an. Es handelt sich dabei um Auelehm (Vega aus Schluff) unter dem eine Flusssandschicht lagert. Der maßgebende Grundwasserleiter wird von den Flusssanden gebildet. Die Flusswasserstände korrespondieren direkt mit dem Grundwasser. Der Grundwasserflurabstand beträgt in Gewässernähe 0-2 m. Die angrenzenden Siedlungsflächen sind anthropogen überprägt und weisen vorrangig Regosol aus kiesigen, sandigen Auffüllungen auf. Die Grundwasseroberfläche liegt in diesen Bereichen zwischen 2 und 4 m unter Geländeoberkante.

6.2 Zustand des Grundwasserkörpers

6.2.1 Repräsentative Messstellen

Für den Grundwasserkörper DE_GB_DESN_ZM_2-1 „Untere Zwickauer Mulde“ liegen für die Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit 10 repräsentative Messstellen vor. Die drei nächsten Messstellen zum Vorhaben sind:

50422736	Oberelsdorf (Entfernung vom Vorhaben 3,8 km)
50426002	Tauscha (Entfernung vom Vorhaben 6,5 km)
49426601	Stollsdorf (Entfernung vom Vorhaben 8,8 km)

6.2.2 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des GWK „Untere Zwickauer Mulde“ wird als „gut“ beurteilt. Damit ist das Ziel eines mengenmäßig guten Zustandes bereits erreicht.

6.2.3 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des GWK „Untere Zwickauer Mulde“ wird im aktuellen Bewirtschaftungsplan mit „nicht gut“ eingestuft. Maßgebend für die Einstufung sind die Überschreitungen der Schwellenwerte /UQN von Nitrat.

Für den Zeitraum 2008 – 2013 wurden für die ausgewählten repräsentativen Messstellen (davon 3 im nächstgelegenen Umfeld des Vorhabens) nachfolgende Maximalwerte der bewertungsrelevanten Parameter angegeben. (Quelle: Datenplattform iDA)

Tabelle 6: Chemische Parameter für den Grundwasserkörper „Untere Zwickauer Mulde“

Stoffe und Stoffgruppen	Schwellenwerte	chemische Parameter (Maximalwert 2008 – 2013)									
		im näheren Umfeld des Vorhabens			weitere repräsentative Messstellen						
		Messstelle Oberelsdorf 50422736 (3,8 km)	Messstelle Stollsdorf HyRz 101/79 49426601 (8,8 km)	Messstelle Tauscha 50426002 (6,5 km)	Messstelle Dep.Colditz GWM6 48420300	Messstelle Lastau, QG 49420003	Messstelle Schwarzbach, TB HySwhRz 501/89 49426605	Messstelle Ceesewitz QG,ZWA, S 1932 4942W0000	Messstelle Obercrossen, Cro 1/99 49436001	Messstelle Mühlau, Pegel 9, A72 51420001	Messstelle Hartmannsdorf, HY 1/2002 51426003
Nitrat	50 mg/l	49 mg/l	49 mg/l	62 mg/l	0,62 mg/l	53 mg/l	0,58 mg/l	66 mg/l	4,3 mg/l	71 mg/l	89 mg/l
Ammonium	0,5 mg/l	0,06 mg/l	0,04 mg/l	0,11 mg/l	0,077 mg/l	0,03 mg/l	0,22 mg/l	0,03 mg/l	0,032 mg/l	0,031 mg/l	0,05 mg/l
Arsen	10 µg/l	0,5 µg/l	0,5 µg/l	0,5 µg/l	7,6 µg/l	4,2 µg/l	32 µg/l**	0,5 µg/l	28 µg/l**	0,6 µg/l	2,2 µg/l
Blei	7* (10) µg/l	0,3 µg/l	0,2 µg/l	1,1 µg/l	0,4 µg/l	0,3 µg/l	0,2 µg/l	0,2 µg/l	0,2 µg/l	0,5 µg/l	0,7 µg/l
Cadmium	0,5 µg/l	0,1 µg/l	0,07 µg/l	0,5 µg/l	0,05 µg/l	0,05 µg/l	0,1 µg/l	0,05 µg/l	0,05 µg/l	0,2 µg/l	0,4 µg/l
Chlorid	250 mg/l	54 mg/l	22 mg/l	35 mg/l	14 mg/l	31 mg/l	24 mg/l	35 mg/l	77 mg/l	26 mg/l	26 mg/l
Quecksilber	0,3* (0,2) µg/l	0,04 µg/l	0,02 µg/l	0,02 µg/l	0,06 µg/l	0,02 µg/l	0,02 µg/l	0,04 µg/l	0,02 µg/l	0,03 µg/l	0,14 µg/l
Sulfat	240* (250) mg/l	98 mg/l	130 mg/l	150 mg/l	33 mg/l	160 mg/l	35 mg/l	200 mg/l	100 mg/l	120 mg/l	110 mg/l
Summe aus Tri-/Tetrachlorethen	10 µg/l	0 µg/l	0 µg/l	0 µg/l	0 µg/l	0 µg/l	0 µg/l	0,02 µg/l	0 µg/l	0 µg/l	0 µg/l

* Abweichende Schwellenwerte zur GrwV gemäß Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen Elbe und Oder, Anlage III
 Tabelle 7 - Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV bzw. Anlagen 7/8 GrwV der Grundwasserkörper im Flussgebiet Freiberger Mulde

** Überschreitung des Schwellenwertes für Arsen, gemäß SMWA Ergebnisvermerk Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie im Rahmen von Planungsvorhaben der Straßenbauverwaltung Sachsen (SBV) vom 9. Dezember 2016 nicht Begutachtungsgegenstand (kommt nicht in Straßenabwässern vor)

6.3 Ermittlung der Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers

Vorhabenrelevante Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers sind nicht zu erwarten. Im Rahmen des Bauvorhabens ist keine Entnahme von Grundwasser vorgesehen.

Vorhabenbedingt sind keine dauerhaften negativen Beeinträchtigungen des chemischen Zustandes durch Schadstoffeinträge zu erwarten.

Es ergeben sich damit keine Verschlechterungen des aktuell als „nicht gut“ eingestuften chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Untere Zwickauer Mulde“.

Tabelle 7: Darstellung und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers

	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist-Zustand	Prognose Verschlechterung
Mengenmäßiger Zustand	keine Entnahme von Grundwasser → keine nachteiligen Veränderungen	gut	nein
Chemischer Zustand	<u>baubedingt:</u> Schadstoffeintrag während der Bauphase, Freisetzung von Sedimenten / Trübungsfahnen → Ausschluss einer Beeinträchtigung aufgrund zeitlicher Begrenzung der Baumaßnahme bei fachgerechter Bauausführung / unter Einhaltung der geltenden Vorschriften (Vermeidungsmaßnahme 1V) Bohrpfahlgründungen für Widerlager, Achse 10 der Behelfsbrücke bis in den Gneis, punktuelle Beeinflussung des darüber liegenden Grundwasserleiters (Flusssandschicht) → bei Rückbau der Behelfsbrücke Verschluss der Bohrlöcher, keine nachteiligen Veränderungen zu erwarten	nicht gut	nein

7 Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan FGG Elbe

7.1 Oberflächenwasserkörper

Nach dem aktuellen Bewirtschaftungsplan wird für den OWK „Mulde-6“ das Bewirtschaftungsziel eines „guten“ ökologischen Zustandes sowie eines „guten“ chemischen Zustandes (FGG Elbe 2015, LfULG 2015) nach Fristverlängerung bis zum Jahr 2027 angestrebt. Für die Zielerreichung sind gemäß dem aktuellen Maßnahmenprogramm (FGG Elbe 2015A, LfULG 2015A) nachfolgende zusammenfassende Verbesserungsmaßnahmen vorgesehen, bei denen keine Berührung durch das Vorhaben erfolgt:

- Interkommunale Zusammenschlüsse und Stilllegung vorhandener Kläranlagen,
- Neubau und Sanierung von Kleinkläranlagen
(2 Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens: Mulden_FG_0660/0661, Status: in Realisierung),
- Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen,
- Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitungen,

- Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge aus Altlasten und Altstandorten,
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen,
- Konzeptionelle Maßnahme; Erstellen von Konzeptionen / Studien / Gutachten,
- Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen.

Die nachfolgend zur Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands aufgeführten geplanten Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm werden durch die Instandsetzung des vorhandenen Bauwerkes BW19 nicht behindert:

- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
(im Umfeld des Vorhabens 4 Maßnahmen: Mulden_FG_0216/0217/0219/0445, Status: Studie / Grundlagenermittlung),
- Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung,
- Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. Begleitender Maßnahmen,
- Vitalisierung des Gewässers innerhalb des vorhandenen Profils,
- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich,
- Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. Begleitender Maßnahmen,
- Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich Auenentwicklung,
- Anschluss von Seitengewässern, Altarmen.

Die Instandsetzung des Bauwerkes 19 steht der Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers „Mulde-6“ bis 2027 (nach Fristverlängerung) nicht entgegen.

7.2 Grundwasserkörper

Für den als nicht gut eingestuften chemischen Zustand des GWK „Untere Zwickauer Mulde“ wird das Bewirtschaftungsziel eines „guten“ chemischen Zustandes nach Fristverlängerung bis 2027 angestrebt. Das Bewirtschaftungsziel eines „guten“ mengenmäßigen Zustandes ist bereits erreicht.

Im aktuellen Maßnahmenprogramm (FGG ElbeA, LfULG 2015A) sind in Bezug auf den chemischen Zustand nachfolgende Verbesserungsmaßnahmen vorgesehen:

- Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 41)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft (LAWA-Code: 42)
- Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten (LAWA-Code: 43)
- Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)

Die zur Verbesserung des chemischen Zustandes geplanten Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht behindert. Das Vorhaben hat auf das bis 2027 angestrebte Bewirtschaftungsziel eines „guten“ chemischen Zustandes und das bereits erreichte Bewirtschaftungsziel eines „guten“ mengenmäßigen Zustandes keinen negativen Einfluss.

8 Prognose / Fazit

Mit der Umsetzung des Vorhabens „S 247 - Instandsetzung Brücke BW19 über die Zwickauer Mulde einschließlich Behelfsbrücke in Lunzenau“ werden für den Oberflächenwasserkörper „Mulde-6“ keine Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustandes erwartet. Die Instandsetzung der Brücke steht dem Bewirtschaftungsziel eines guten ökologischen und chemischen Zustandes mit Fristverlängerung bis 2027 nicht entgegen.

Das Vorhaben hat keinen negativen Einfluss auf den bereits erreichten „guten“ mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers „Untere Zwickauer Mulde“ und bewirkt keine Verschlechterung des chemischen Zustandes. Das Bewirtschaftungsziel eines „guten“ chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers mit Fristverlängerung bis 2027 wird nicht behindert.

Ein vertiefendes Fachgutachten mit Berechnungen wird aufgrund des temporären Eingriffs, einer gleichbleibenden Verkehrsbelegung und Einleitmenge für das Vorhaben nicht für erforderlich gehalten.

Das Vorhaben ist mit keinen negativen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten für den Oberflächen- und Grundwasserkörper verbunden und steht der Einhaltung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegen.

9 Quellen

9.1 Rechtliche Vorgaben

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 320 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. S. 1474)

Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 09.05.2015 (BGBl. S.), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.07.2016 (SächsGVBl. S. 287)

Grundwasserverordnung (GrwV) vom 09.11.2010 (BGBl. S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.05.2017 (BGBl. S. 1044)

Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20.06.2016 (BGBl. S. 1373)

SMWA-Erlass Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Rahmen von Planungsvorhaben der Straßenbauverwaltung, SMWA 05.01.2017

Vorläufige Vollzugshinweise des SMUL im Zusammenhang mit dem im Rahmen von Planungsvorhaben der Straßenbauverwaltung zu erstellenden Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), SMWAS 04.04.2017

9.2 Daten

LfULG, Daten zur Gewässerstruktur, Gewässerbiologie, Oberflächenbeschaffenheit, CIRCA-Plattform, Datenabruf 01.2018

LfULG, Daten zur Gewässerstruktur, Gewässerbiologie, Oberflächenbeschaffenheit, Datenplattform iDA (interdisziplinäre Daten und Auswertungen), Datenabruf 01.2018

Landratsamt Mittelsachsen, untere Wasserbehörde, Datenbereitstellung biologische Qualitätskomponenten vom 25.01.2018

9.3 Literatur

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe), Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand 12.11.2015

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe), Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand 12.11.2015

Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe), Hochwasserrisikomanagementplan gem. § 75 WHG bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe, Stand 12. 11. 2015

Bund-/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot vom 16./17.03.2017

Sächsische Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen Elbe und Oder (LfULG); Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021 vom 30.11.2015

Sächsische Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen Elbe und Oder (LfULG), Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021 vom 26.11.2015

Genehmigungsplanung, S 247 Lunzenau – Instandsetzung BW19 über die Zwickauer Mulde, Prof. Dr.-Ing. H. Bechert + Partner, Ingenieurbüro für Bauwesen, Dresden, August 2017

Umweltfachliche Unterlagen, S 247 Lunzenau – Instandsetzung BW19 über die Zwickauer Mulde, seecon Ingenieure GmbH, August 2017