



**Stadt Hainichen (Landkreis Mittelsachsen), Kleine Striegis/
Maßnahmenbereiche Hochwasser-Rückhaltedamm südöstlich
Mühlholz sowie Rückbau Sohlgleiten der Teilbereiche Ö2 und Ö3**



**Vereinbarkeit von Vorhaben mit
Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie
(WRRL) §§ 27 ff., 47 WHG**

1. Tektur

DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Halle (Saale)

März 2024


Projekt-Nr.: 19016

Vorhaben: Stadt Hainichen (Landkreis Mittelsachsen),
Kleine Striegis/ Maßnahmenbereiche
Hochwasser-Rückhaltedamm südöstlich
Mühlholz sowie Rückbau Sohlgleiten der
Teilbereiche Ö2 und Ö3/ Vereinbarkeit von
Vorhaben mit Anforderungen der
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) §§ 27 ff., 47
WHG

Objekt: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
1. Tektur

Auftraggeber: Stadtverwaltung Hainichen,
Markt 1, 09661 Hainichen;
Bau- und Ordnungsamt,

Hainichen, den 12.03.2024


Dieter Greysinger, Oberbürgermeister

vertreten durch Herrn Böhme, Bauamtsleiter
Tel. 037207/ 60-172
Fax 037207/ 60-112
E-Mail thomas.boehme@hainichen.de

Auftragnehmer: DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Ernst-Grube-Str. 1
06120 Halle (Saale)
Tel 0345/55581-0
Fax 0345/55581-30
E-Mail freiraum@la-daerr.de

Leistung: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
1. Tektur

Mitarbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Döllefeld
B. Sc. Felix Schultner
CAD Ines Schmidt, Sabine Schmidt

Halle (Saale), den 12.03.2024


Dipl.-Ing. Matthias Därr
Freier Landschaftsarchitekt, BDLA

Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen der 1. Tekturfassung:

- Einarbeitung der Daten und Ergebnisse aus der 2. Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der Flussgebietseinheit Elbe (Zeitraum 2022 – 2027)
- Detailliertere Aufschlüsselung der einzelnen Bewertungskomponenten gem. Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027 für den Zustand des OWK „DESN_54246“ Kleine Striegis
- Aktualisierung der Angaben zur technischen Planung (Baubeschreibung, Grafiken) und der sich daraus ergebenden Änderungen der vorhabenbedingten Auswirkungen
- Überarbeitung von Abbildungsbeschriftungen
- Aktualisierung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen
- Bauzeitliche Gewässerumleitung der Kleinen Striegis erfolgt in offener Bauweise anstelle der ursprünglich geplanten Verrohrung
- Geringfügige Änderungen in der Bauwerksplanung; Eingriffsumfang wurde südlich des geplanten Dammbauwerkes verkürzt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VIII
1 Anlass und Aufgabenstellung	9
2 Rechtlicher und fachlicher Rahmen, methodisches Vorgehen	10
3 Beschreibung des Vorhabens	14
3.1 Hochwasserrückhaltebecken	14
3.2 Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3	24
4 Berücksichtigung von Hochwasserrisikomanagementplänen und Maßnahmenprogrammen	37
5 Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (WK)	41
5.1 Identifizierung.....	41
5.2 Beschreibung	41
5.2.1 Oberflächenwasserkörper (OWK)	41
5.2.2 Grundwasserkörper (GWK)	47
6 Verschlechterung des Gewässerzustandes	51
6.1 Beschreibung des gegenwärtigen ökologischen Zustands bzw. Potenzials (OWK) / chemischen Zustands (OWK/ GWK) / mengenmäßigen Zustands (GWK)	51
6.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen	54
6.3 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die bewertungsrelevanten Qualitätskomponenten / Parameter / Komponenten des ökologischen / chemischen / mengenmäßigen Zustands	61
6.4 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens	72
6.4.1 Ort der Beurteilung	72
6.4.2 Zeitpunkt der Auswirkungsprognose, vorübergehende Verschlechterungen.....	77
6.4.3 Natürliche und messtechnische Schwankungen.....	84
6.4.4 Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts einer Verschlechterung.....	84
6.4.5 Zusammenfassende Aussage, ob durch das Vorhaben eine Verschlechterung zu erwarten ist oder nicht.....	90
7 Gefährdung der fristgerechten Erreichung der Bewirtschaftungsziele	91
7.1 Beschreibung der geplanten Verbesserungsmaßnahmen	91
7.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die fristgerechte Zielerreichung / die geplanten Verbesserungsmaßnahmen.....	98
8 Anhang	100

Abbildungsverzeichnis

	Seite
<i>Titelabb.:</i>	<i>Li.o.: Maßnahmenbereich Hochwasserrückhaltedamm südwestlich Mühlholz (DSCI0800 v. 20.04.2015). Blick in südliche Richtung/ re.o.: Maßnahmenbereich Hochwasserrückhaltedamm südwestlich Mühlholz (DSCI0845 v. 20.04.2015). Blick in sadiche Richtung/ li.m.: Maßnahmenbereich Ö2 Rückbau Sohlgleite (DSCI0334 v. 15.09.11). Blick in südwestl. Richtung/ re.m.: Maßnahmenbereich Ö2 Rückbau Sohlgleite (DSCI0335 v. 15.09.11). Blick in südl. Richtung/ li.u.: Maßnahmenbereich Ö3 Rückbau Sohlgleite (DSCI0348 v. 15.09.11). Blick in südwestl. Richtung/ re.u.: Maßnahmenbereich Ö3 Rückbau Sohlgleite (DSCI0351 v. 15.09.11). Blick in nordöstl. Richtung. Alle Fotos © Därr Landschaftsarchitekten.</i>
Abb. 1:	Planung Absperrdamm mit Einstauflächen, Plan Nr. 3 (ICL/ Klemm & Hensen v. 10.08.2016, Därr LA zugesandt am 08.11.2016) 15
Abb. 2:	I_O07_02_Pläne/ I_O07_Pi-Nr.06 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 16
Abb. 3:	I_O07_02_Pläne/ I_O07_Ausschnitt aus PI-Nr.12_Betriebsdurchlass_Schnitt A-A durch das Auslaufbauwerk (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 18
Abb. 4:	I_O07_02_Pläne/ I_O07_Ausschnitt aus PI-Nr.12_Absperrbauwerk/ Durchlassplan -Bauwerksplan_Draufsicht (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 19
Abb. 5:	I_O07_02_Pläne/ I_O07_Ausschnitt aus PI-Nr.12_Schnitt B-B (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 21
Abb. 6:	I_O07_02_Pläne/ I_O07_Pi-Nr.14_Aufbau Gewässersohle im Bauwerksbereich-Detailplan (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 22
Abb. 7:	Darstellung des durch den Hochwasserrückhaltedamm zu entfernenden rotflächigen Baumbestandes entlang des Fließgewässers (Naturnaher Flachlandbereich mit Erlen-Eschenwald/ Biotoptypenkartierung vom Büro ÖKOTOP 2018) und der außerhalb davon befindlichen Einzelbäume (rot gekreuzt) auf Grundlage des Vermessungsplanes_O07_02_Pläne/_PI-Nr.04 (ICL/ Klemm & Hensen 14.07.2017, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 23
Abb. 8:	Übersichtskarte der drei Maßnahmenbereiche 25
Abb. 9:	I_O06_5.03_Pi-Nr.1-Ö2_Lage- und Höhenplan Bestand (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 29
Abb. 10:	I_O06_5.04_Pi-Nr.2-Ö2_Lage- und Höhenplan Planung Rampe Ö2 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 29
Abb. 11:	I_O06_5.05_Pi-Nr.3-Ö2_Längsschnitt Planung Rampe Ö2 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 30
Abb. 12:	I_O06_5.06_Pi-Nr.4-Ö2_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö2 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Querriegel) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 31
Abb. 13:	I_O06_5.06_Pi-Nr.4-Ö2_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö2 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Beckenmitte) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 32
Abb. 14:	I_O06_5.07_Pi-Nr.5-Ö3_Lage- und Höhenplan Bestand Ö3 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 33
Abb. 15:	I_O06_5.08_Pi-Nr.6-Ö3_Lage- und Höhenplan Planung Rampe Ö3 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 33
Abb. 16:	I_O06_5.09_Pi-Nr.7-Ö3_Längsschnitt Planung Rampe Ö3 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 34
Abb. 17:	I_O06_5.10_Pi-Nr.8-Ö3_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö3 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Querriegel) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 35
Abb. 18:	I_O06_5.10_Pi-Nr.8-Ö3_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö3 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Beckenmitte) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019) 36
Abb. 19:	Kleine Striegis (DESN_54246): Baubedingte Einbeziehungen von Maßnahmen am Oberwasserkörper. Landesamt für Umwelt,

	Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen/ Abteilung 4 Wasser, Boden, Wertstoffe (www.smul.sachsenb.de/lflug 02.07.2018)	38
Abb. 20:	Kleine Striegis: Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko (Hochwasserrisikogebiete in Sachsen/ iDA).....	39
Abb. 21:	Kleine Striegis: Betroffene Art der wirtschaftlichen Nutzung des Maßn.- umfeldes innerhalb der HQ100-Ausdehnung im Hochwasserfalle (Hochwasserrisikokarte/ iDA).....	39
Abb. 22:	Kleine Striegis: HQ100 des Maßn.-umfeldes, gegliedert in hoch, mittel + niedrig	40
Abb. 23:	Festgesetztes Überschwemmungsgebiet in der Kleinen Striegis oberhalb der Errichtung des Hochwasserschuttdammes	40
Abbildung 24:	OWK Kleine Striegis (DESN_54246) (Gewässersteckbrief LfULG Sachsen).....	42
Abb. 25:	Koordinierungsraum „Mulde-Elbe-Schwarze Elster“ (MES)	43
Abbildung 26:	Landnutzung im Einzugsgebiet der Kleinen Striegis (Gewässersteckbrief LfULG).....	44
Abb. 27:	Grundwasserkörpergrenze FM 2-2 „Striegis“, angrenzend an die GWK- Grenze FM 1 „Obere Freiburger Mulde“ und FM 2-1 „Untere Freiburger Mulde“	47
Abb. 28:	Grundwasserflurabstand (m) unter Gelände des Hochwasserrückhaltedammes (rote Linie: vergrößerte Lage des zu errichtenden Dammbereiches).....	49
Abb. 29:	Grundwasserflurabstand (m) unter Gelände im Bereich Sohlabsturz Ö2 (rote Linie: vergrößerte Lage des Sohlabsturzrückbaubereiches)	49
Abb. 30:	Grundwasserflurabstand (m) unter Gelände im Bereich Sohlabsturz Ö3 (rote Linie: vergrößerte Lage des Sohlabsturzrückbaubereiches)	50
Abb. 31:	Messstellen OWK 2022 – 2027 in der Kleinen Striegis (orange: Messstelle Chemie/Biologie; hellgrün: Befischungsstrecke)	73
Abb. 32:	WRRL Messstelle Chemie/Biologie OBF 34200.....	74
Abbildung 33:	Messstellen des GWK „FM 2-2 (DE_GB_FM 2-2) „Striegis“	75
Abb. 34:	Grundwasserstand - Letzte Quellschüttung / Monatsmittel - Grundwassermessstelle 50442779 Cunnersdorf	76
Abb. 35:	HQ-, MHQ-, MQ-, MNQ-, Schüttungs- und NQ-Tief- und Hochwerte „Quellschüttung_ab 2013“ für den 15.11.2019 und den 15.03.2020 in der Grundwassermessstelle 50442779 Cunnersdorf	76
Abb. 36:	Berücksichtigung von Funktionswertsteigerungen gemäß „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ in der E+A-Bilanz, Formblatt II (FB 2) durch Verlängerung der Fischdurchgängigkeit von „glatte Gleite“ Ö2 bis zu einem „hohen Absturz“ nördlich Langenstriegis. Hierin für die Kleine Striegis mit Kennzeichnung der beiden aufgehobenen, erheblichen Durchlässigkeitsbarrieren „glatte Gleite“ (Ö2) und „glatte Rampe“ (Ö3) und der damit gewonnenen Fischdurchgängigkeit bis zur nächsten noch bestehenden, erheblichen Barriere „hoher Absturz“ in Langenstriegis (rote Linie).....	93
Abb. 37:	5-stufige Strukturkartierung 2016 „Land-Ufer-Sohle-Ufer-Land“ für den Bereich HRB II (neu)/ Vorzugslösung: Ufer links: sehr stark verändert, Sohle: überwiegend mäßig verändert, in Teilen deutlich verändert, Ufer rechts: überwiegend sehr stark verändert, in Teilen deutlich verändert.....	94
Abb. 38:	Fließgewässerstrukturkartierung 2016 in 7 Stufen für den Bereich HRB II (neu)/ Vorzugslösung: Fließgewässer: überwiegend deutlich verändert, in Teilen stark verändert.....	95
Abb. 39:	5-stufige Strukturkartierung 2016 „Land-Ufer-Sohle-Ufer-Land“ für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö2: Ufer links: sehr stark verändert, Sohle: sehr stark verändert, Ufer rechts: sehr stark verändert	95
Abb. 40:	Fließgewässerstrukturkartierung 2016 in 7 Stufen für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö2: Fließgewässer: sehr stark verändert	96
Abb. 41:	5-stufige Strukturkartierung 2016 „Land-Ufer-Sohle-Ufer-Land“ für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö3: Ufer links: vollständig verändert, Sohle: vollständig verändert, Ufer rechts: vollständig verändert.....	96
Abb. 42:	Fließgewässerstrukturkartierung 2016 in 7 Stufen für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö3: Fließgewässer: vollständig verändert	97

Abb. 43: „Anhang A5-2: Liste der Oberflächenwasserkörper mit Angaben zu Zustand/ Potential und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele“ der Kleinen Striegis für die Zielerreichung der Ökologie bis 2027 und der Chemie bis 2045	99
Abbildung 44: Protokoll zum Abstimmungstermin am 19.09.2022	100
Abbildung 45: Fischbasierte Bewertung Kleine Striegis (1. Abschnitt)	103
Abbildung 46: Fischbasierte Bewertung Kleine Striegis (2. Abschnitt)	105

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Anlage 1 LAWA Maßnahmenkatalog (Teil WRRL)	39
Tab. 2: Auszug aus den Tabellen 1-6 für die Kleine Striegis zu den Belastungen der OWK im Teilbearbeitungsgebiet Freiburger Mulde.....	39
Tab. 3: Bewertungsdaten des OWK Kleine Striegis (DESN_54246)	45
Tab. 4: Matrix	61
Tab. 5: Fischnachweise der Kleinen Striegis vom 01.01.2010 bis 18.06.2019	74
Tab. 6: Tabelleneintrag in Auswertung vorliegender Daten der Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen für Flüsse und Grundwasser aus der „Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers“ vom 31.08.2018	88
Tab. 7: Auszug aus LAWA-Maßnahmenkatalog für die Kleine Striegis (Gewässersteckbrief LfULG).....	92
Tab. 8: Nebenbestimmungen Landesdirektion Sachsen, Referat 42 vom 01.11.2021	101

1 Anlass und Aufgabenstellung

In Folge des Augusthochwasser 2002 mit erheblichen Überschwemmungen und seinen Folgen, beauftragte die Stadt Hainichen das Büro ICL mit der Erstellung eines Hochwasserschutzkonzeptes (HWSK).

Auch nach diesem extremen Hochwasser kam es zu mehreren kritischen Hochwassersituationen an der Kleinen Striegis, so im Januar 2011 und im Mai/Juni 2013.

Das HWSK wurde im Jahre 2009 vom Büro ICL vorgelegt und wurde bis 2018 zwischenzeitlich mehrmals fortgeschrieben. Es sieht die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) südlich der Ortslage Berthelsdorf vor. Diese Maßnahme hat das Ziel, dass alle oberhalb und seitlich der Kleinen Striegis zusammenfließenden Niederschläge, Hochwasserüberflutungen im Siedlungsbereich der Stadt Hainichen künftig verhindert werden.

Für den Fall der Umsetzung kommt es zu Eingriffen in das berichtspflichtige Fließgewässer Kleine Striegis im Stadtgebiet von Hainichen (Landkreis Mittelsachsen).

In einer Beratung zur „Errichtung Hochwasserrückhaltebecken an der Kleinen Striegis in Hainichen“¹ am 15.01.2018 in der Landesdirektion Sachsen wurde die Notwendigkeit der Erstellung eines WRRL-Fachbeitrages für das Planvorhaben ‚Stadt Hainichen (Landkreis Mittelsachsen), Kleine Striegis/ Maßnahmenbereiche Hochwasser-Rückhaltedamm südöstlich Mühlholz sowie Rückbau Sohlgleiten der Teilbereiche Ö2 und Ö3‘ erörtert und im dazu erstellten Protokoll im Pkt. „3 TOP 3 – Wasserfachliche Themen“² festgeschrieben.

Ziel ist es, einen „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zur Prüfung der Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen des Wasserhaushaltsgesetzes für Oberflächen- und Grundwasserkörper“ zur Sicherstellung des Planfeststellungsverfahrens zu erarbeiten.

Die Stadtverwaltung Hainichen beauftragte das Büro Därr Landschaftsarchitekten mit der Erstellung des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

¹ Siehe Anhang 1, Nr. 5b und aufgeführter Belang im Protokoll der LDS vom 26.01.2018 zur Beratung in der LDS vom 15.01.2018

² aufgeführter Belang im Protokoll der LDS vom 26.01.2018 zur Beratung in der LDS vom 15.01.2018

2 Rechtlicher und fachlicher Rahmen, methodisches Vorgehen

Mit dem Inkrafttreten der Richtlinie 2000/60/EG³ des Europäischen Parlamentes im Dezember 2000 wurde ein Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik geschaffen, mit dem die Wasserpolitik in Europa bis heute nachhaltig gestaltet wird.

Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zur Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie zum Schutz und zur Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme, beziehen sich auf alle Oberflächengewässer und auf das Grundwasser.

Mitgliedsstaaten der EU sind nach Artikel 4 Abs. 1 a) lit. I) verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustandes der Oberflächengewässer zu verhindern (Verschlechterungsverbot), sie zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, um einen guten Zustand zu erzielen. Gleiches gilt auch für die Grundwasserkörper.

Unter einem guten Zustand eines Oberflächengewässers wird ein guter ökologischer und guter chemischer Zustand verstanden (vgl. Artikel 2 Nr. 18 WRRL⁴). Für das Grundwasser ist ein guter Zustand durch einen guten mengenmäßigen und einen guten chemischen Zustand definiert (vgl. Artikel 2 Nr. 20 WRRL).

Alle Gewässer von der Quelle bis zur Mündung inkl. ihrer Zuflüsse, die danach Länder- und Staatsgrenzen überschreiten, gelten als einheitliches Ökosystem. Nach Artikel 4 der WRRL beziehen sich die verbindlichen Umweltziele sowohl auf die aquatischen Ökosysteme als auch auf die vom Wasserstand abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete.

Mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)⁵ im Jahr 2009 und der Formulierung der §§ 27 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), wurden die Vorgaben der Europäischen Richtlinie in nationales Recht umgesetzt und Bewirtschaftungsziele formuliert.

³ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

⁴ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001, Nr. L331, S. 1 v. 15.12.2001

(https://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/05_International/flussgeb_komm/wrrl.pdf?__blob=publicationFile S. 10)

⁵ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG Ausfertigungsdatum 31.07.2009)

So wird nach § 27 WHG⁶ ausgeführt:

(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

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

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und*
- 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.*

Gemäß EuGH⁷ liegt eine Verschlechterung des ökologischen Zustandes/Potenzials [...] vor, sobald sich der Zustand/das Potenzial in mindestens einer biologischen Qualitätskomponente [...] um eine Klasse verschlechtert. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede weitere Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustandes/Potenzials dar.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächengewässerkörpers ist nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) vom 09.02.2017 (7 A 2/15 - Elbvertiefung)⁸ gegeben, „...sobald durch die Maßnahme mindestens eine Umweltqualitätsnorm [...] überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung“.

Das im § 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG aufgenommene Zielerreichungsgebot, vielfach als „Verbesserungsgebot“ bezeichnet, führt nach dem Urteil des EuGH aus, dass eine „...Genehmigung vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme zu versagen ist, wenn das konkrete Vorhaben die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. seines guten ökologischen Potenzials und [oder] guten chemischen Zustandes eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet“ (ebd.).

⁶ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz -WHG) § 27 Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer, in: https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/___27.html

⁷ Dallhammer/ Dammert/ Faßbender: Sächsisches Wassergesetz – Kommentar für die Praxis. Kohlhammer Deutscher Gemeinde Verlag, 1. Auflage 2019

<https://books.google.de/books?id=1juQDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=de#v=onepage&q&f=false>, Pkt. 2 Grundsätze des Gewässerausbaus (Abs. 1), Nr. 10

⁸ Urteil vom 09.02.2017 – BverwG 7 A 2.15, bereitgestellt am 01.06.2017, Sachgebiet: Recht des Baaus von Wasserstraßen, Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe („Elbvertiefung“) Leitsätze Nr. 9 in: <https://www.bverw.de/suche?lim=10&start=1&q=BVerwG%25207%2520A%25202.15&db=e&dt=>

Das WHG führt im § 47 Abs. 1 für das Grundwasser hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele aus:

(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

- 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;*
- 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;*
- 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden;*

Die LAWA-Handlungsempfehlung zum Verschlechterungsverbot führt aus, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes eines Grundwasserkörpers vorliegt, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr.1 und 2 Buchstabe a bis d der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) nicht mehr erfüllt ist und bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme nicht erfüllt wurden, jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung darstellt (vgl. LAWA 2017, S. 30).

Sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert überschreitet, liegt laut LAWA-Handlungsempfehlung eine Verschlechterung des chemischen Zustandes eines Grundwasserkörpers vor. Auch hier gilt, dass für Schadstoffe, die den maßgeblichen Schwellenwert bereits überschreiten, jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung darstellt (ebd., S.26).

Zum Thema vorübergehende Verschlechterungen führt das WHG im § 31 Abs. 1 und 2 aus:

(1) Vorübergehende Verschlechterungen des Zustands eines oberirdischen Gewässers verstoßen nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§27 und 30, wenn

- 1. sie auf Umständen beruhen, die*
 - a) in natürlichen Ursachen begründet oder durch höhere Gewalt bedingt sind und die außergewöhnlich sind und nicht vorhersehbar waren oder*
 - b) durch Unfälle entstanden sind,*
- 2. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um eine weitere Verschlechterung des Gewässerzustands und eine Gefährdung der zu erreichenden Bewirtschaftungsziele in anderen, von diesen Umständen nicht betroffenen Gewässern zu verhindern,*
- 3. nur solche Maßnahmen ergriffen werden, die eine Wiederherstellung des vorherigen Gewässerzustands nach Wegfall der Umstände nicht gefährden dürfen und die im Maßnahmenprogramm nach § 82 aufgeführt werden,*
- 4. die Auswirkungen der Umstände jährlich überprüft und praktisch geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um den vorherigen Gewässerzustand vorbehaltlich der in § 29 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 bis 3 genannten Gründe so bald wie möglich wiederherzustellen.*

(2) Wird bei einem oberirdischen Gewässer der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial nicht erreicht, oder verschlechtert sich sein Zustand, so ist dies nach § 31 Abs. 2 WHG (vgl. Art 4 Abs. 7 WRRL) zulässig, wenn:

- 1. dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaft oder des Grundwasserstands beruht,*
- 2. die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,*
- 3. die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und*
- 4. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.*

Bei neuen, nachhaltigen Entwicklungstätigkeiten des Menschen im Sinne des § 28 Nummer 1 ist unter den in Satz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Voraussetzungen auch eine Verschlechterung von einem sehr guten in einen guten Gewässerzustand zulässig.

Für Grundwasserkörper gelten Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen analog zu den Oberflächenwasserkörpern entsprechend § 31 Absatz 1, 2 Satz 1 WHG.

Die Belange zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers gingen für den Freistaat Sachsen in das Sächsische Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) ein (zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016/ SächsGVBl. S. 287). Nach dieser Regelung muss bei in Gewässer eingreifenden Bauvorhaben sichergestellt sein, dass es zu keiner Verschlechterung gemäß WRRL kommt.

Der vorliegende WRRL-Fachbeitrag folgt den in der Arbeitshilfe „Vereinbarkeit von Vorhaben mit den Anforderungen der auf der Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erlassenen § 27 ff., 47 WHG - Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers“ - als abgestimmte Fassung der Referate 41, 42 und 46 und der LTV, Stand 31. August 2018⁹ wiedergegebenen Hinweisen.

Zum Zweck der Umsetzung des Fachbeitrages WRRL wurden im Internet befindliche und darüber hinaus von der Landesdirektion Sachsen¹⁰ bereitgestellte aktuelle Daten zu Grunde gelegt.

⁹ Arbeitshilfe WRRL, Stand 31.08.2018, von der LDS, Planfeststellung Hochwasserschutz-am 23.10.2018 von der SV Hainichen, Bau- und Ordnungsamt versandt

¹⁰ Landesdirektion Sachsen, Referat 46, Wasserrechtliche Planfeststellung Hochwasserschutz, Stauffenbergallee 2, 01099 Dresden/ Postanschrift: 09105 Chemnitz, Tel.: +49 351 825-4618, Fax: +49 351 825-9999, www.lids.sachsen.de

3 Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgende technische Beschreibung des Vorhabens basiert im Wesentlichen auf dem Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung für den Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis der ARGE ICL Ingenieur Consult GmbH / Klemm & Hensen

3.1 Hochwasserrückhaltebecken

Das Vorhaben des HRB liegt in der Gemarkung Berthelsdorf, Flurstücke 260, 319, 325, 323, 330, 345, 861/b, 862, 862/a, 864/10 und 865/7.

Die Kleine Striegis ist ein Gewässer 2. Ordnung. Damit obliegen die Unterhaltungspflichten der Kommune und somit der Stadt Hainichen.

Das HWSK des Büros ICL sieht vor, die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) südlich der Ortslage Berthelsdorf herzustellen. Diese Maßnahme hat das Ziel, dass Hochwasserüberflutungen durch alle oberhalb und seitlich der Kleinen Striegis zusammenfließenden Niederschläge, im Siedlungsbereich der Stadt Hainichen künftig verhindert werden.

Für den Fall der Umsetzung kommt es zu Eingriffen in das berichtspflichtige Fließgewässer Kleine Striegis im Stadtgebiet von Hainichen (Landkreis Mittelsachsen).

Das in einer leichten Tallage der Kleinen Striegis errichtete HRB führt zur Ausbildung eines langgestreckten Dammes, der eine anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme nach sich zieht.

Das Dammbauwerk besitzt eine Länge von ca. 257 m. Die Höhe über Gelände beträgt in der Talsohle ca. 7,5 m. Die Dammkrone liegt auf einer Höhe von 335,1 m NHN.

Die Böschungsneigungen betragen beidseitig 1 : 3.

Am Dammfuss wird zur Unterhaltung des Bauwerkes beidseitig ein Betriebsweg errichtet. Der Damm wird als Steinschüttdamm mit einer geneigten Innendichtung aus bindigem Material ausgeführt.

Das Wegenetz im Plangebiet wird erhalten, sodass eine Durchgängigkeit weiterhin gegeben ist. Der durch das Dammbauwerk unterbrochene Weg, wird an der Böschungsunterkante des linksseitigen Dammes der Luftseite zur Dammkrone geführt und auf der Wasserseite wieder an den vorhandenen Weg angeschlossen.

Die Betreiberzufahrt erfolgt von Hainichen über den vorhandenen Anliegerweg bis an den luftseitigen Dammfuss. Vom luftseitigen Dammfuss sind der Abflusspegel sowie die Dammkrone über die Betriebswege am Dammfuss zu erreichen.

Im Bereich des Anschlusses der Dammkrone an den rechten Talhang wird der Weg an den vorhandenen Weg (Berthelsdorfer Straße) angeschlossen.

Die Errichtung des HRB hat zur Folge, dass in das südöstlich der Ortslage Berthelsdorf beginnende Landschaftsschutzgebiet „Tal der Kleinen Striegis“ eingegriffen wird.

Die nachfolgende Abbildung zeigt zur Einordnung den Lage- und Höhenplan des Standortes des HRB, Planung Absperrdamm mit Einstauflächen“ (unmaßstäblich, im Original M 1:1.000). Ab der Mündung der Kleinen Striegis in die Große Striegis (Fluss-km 0) befindet sich das Hochwasserrückhaltebecken am Fluss-km 14 + 597.

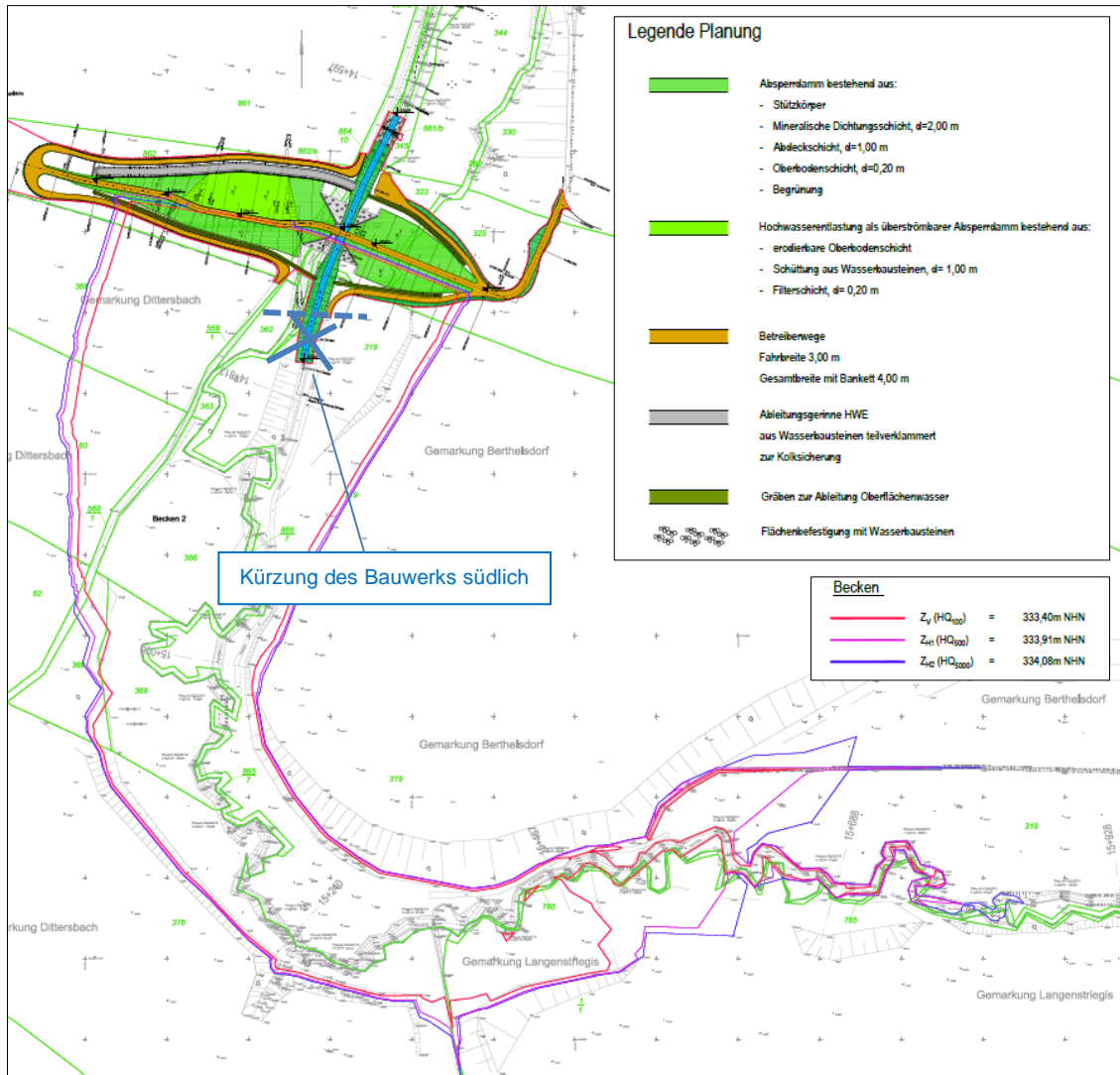
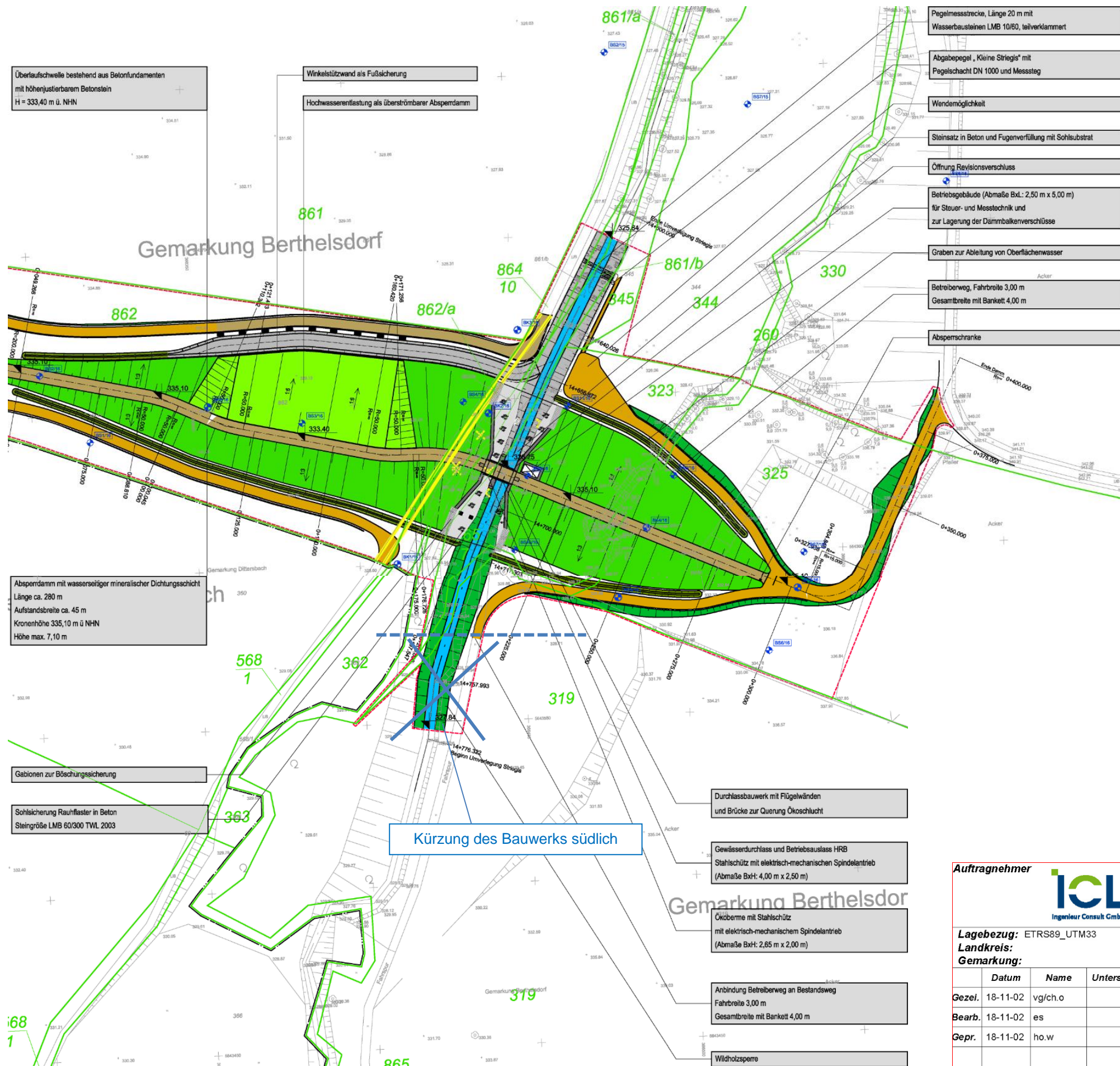


Abb. 1: Planung Absperrdamm mit Einstauflächen, Plan Nr. 3 (ICL/ Klemm & Hensen v. 10.08.2016, DARR LA zugesandt am 08.11.2016)



- Pegelmessstrecke, Länge 20 m mit Wasserbausteinen LMB 10/60, teilverklammert
- Abgabepiegel, Kleine Striegis* mit Pegelschacht DN 1000 und Messtag
- Wendemöglichkeit
- Steinsatz in Beton und Fugenverfüllung mit Sohlsubstrat
- Öffnung Revisionsverschluss
- Betriebsgebäude (Abmaße BxL: 2,50 m x 5,00 m) für Steuer- und Messtechnik und zur Lagerung der Dammbalkenverschlüsse
- Graben zur Ableitung von Oberflächenwasser
- Betreiberweg, Fahrbreite 3,00 m Gesamtbreite mit Bankett 4,00 m
- Absperschranke

Überlaufschwelle bestehend aus Betonfundamenten mit höhenjustierbarem Betonstein
H = 333,40 m ü. NHN

Winkelstützwand als Fußsicherung
Hochwasserentlastung als überströmbarer Absperrdamm

Absperrdamm mit wassereitiger mineralischer Dichtungsschicht
Länge ca. 280 m
Aufsandsbreite ca. 45 m
Kronenhöhe 335,10 m ü. NHN
Höhe max. 7,10 m

Gabionen zur Böschungssicherung

Sohlensicherung Rauhflaster in Beton
Steingröße LMB 60/300 TWL 2003

Durchlassbauwerk mit Flügelwänden und Brücke zur Quening Ökoschlucht

Gewässerdurchlass und Betriebsauslass HRB
Stahlschütz mit elektrisch-mechanischen Spindeltrieb (Abmaße BxH: 4,00 m x 2,50 m)

Ökoberme mit Stahlschütz mit elektrisch-mechanischen Spindeltrieb (Abmaße BxH: 2,65 m x 2,00 m)

Anbindung Betreiberweg an Bestandsweg
Fahrbreite 3,00 m
Gesamtbreite mit Bankett 4,00 m

Wildholzsperr

Kürzung des Bauwerks südlich



Auftragnehmer  Ingenieur Consult GmbH Diezmannstraße 3 D-04207 Leipzig T +49 341 41541-0 F +49 341 41541-11 E office@icl-ing.com		 Klemm & Hensen GmbH Beratende Ingenieure Geschäftsbereich Fachbereich 18 04178 Leipzig Tel. 0341 48111-0 www.klemm-hensen.de		
Lagebezug: ETRS89_UTM33 Landkreis: Gemarkung:		Höhenbezug: DHHN2016 Gemeinde: --- Flurstück: ---		
	Datum	Name	Unterschrift	Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis Lage- und Höhenplan Dammbauwerk
Gez.	18-11-02	vg/ch.o		
Bearb.	18-11-02	es		
Gepr.	18-11-02	ho.w		

Abb. 2: I_O07_02_Pläne/ I_O07_PI-Nr.06 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

„Im Ergebnis der durchgeführten Baugrundhauptuntersuchung war festzustellen, dass die Durchlässigkeit der im Untergrund vorhandenen Baugrundsichten mit sehr hohen Schwankungen behaftet ist. Auf diesem Grund ist die Herstellung einer Untergrundvergütung erforderlich. Ausgeführt wird die Untergrundvergütung als Bodenvermörtelung. (...) Die Endteufe der Dichtung beträgt 5 m unter Gründungssohle des Dichtungsspornes der geneigten Innendichtung.“

Zur Herstellung Auslaufbauwerkes des HRB ist eine temporäre Umleitung des OWK geplant. „Für die Errichtung des Auslaufbauwerkes wird im Oberwasser ein Fangedamm errichtet, welcher das Oberflächenwasser fasst und im offenen Gerinne um den Baubereich herum ins Unterwasser ableitet. Dieses Umleitungsgerinne muss zur Bedienung der Baustelle während der Bauzeit überfahren werden. Dafür werden für die Baustraße auf eine Länge von ca. 5 m Rohre in das Umleitungsgerinne eingebaut und überschüttet.“

Die Rohre werden mit einem Querschnitt von 1,20 m eingebaut und erhalten eine Ausstattung mit einer natürlichen Sohlstruktur und hochwassersicheren Bermen.

„Nach Errichtung des Auslaufbauwerkes wird das Umleitungsgerinne rückgebaut und die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt an der Sperrstelle durch das Auslaufbauwerk. Danach kann die Errichtung des Dammbauwerkes erfolgen. Die jeweiligen Baugruben werden mittels offener Wasserhaltung betrieben. Hierzu sind Pumpensümpfe herzustellen und das anfallende Wasser der Vorflut zuzuführen.“

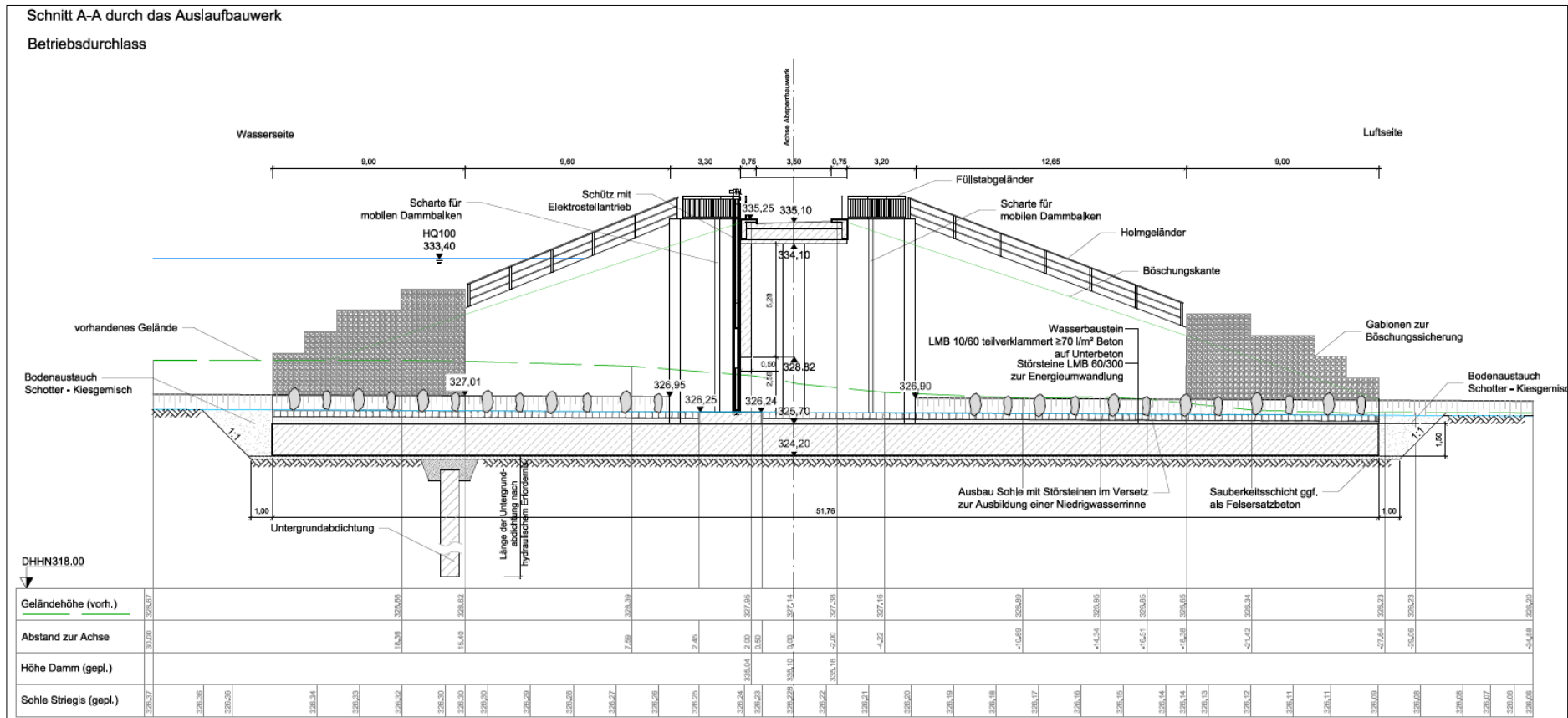


Abb. 3: I_O07_02_Pläne/ I_O07_Ausschnitt aus PI-Nr.12_Betriebsdurchlass_Schnitt A-A durch das Auslaufbauwerk (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

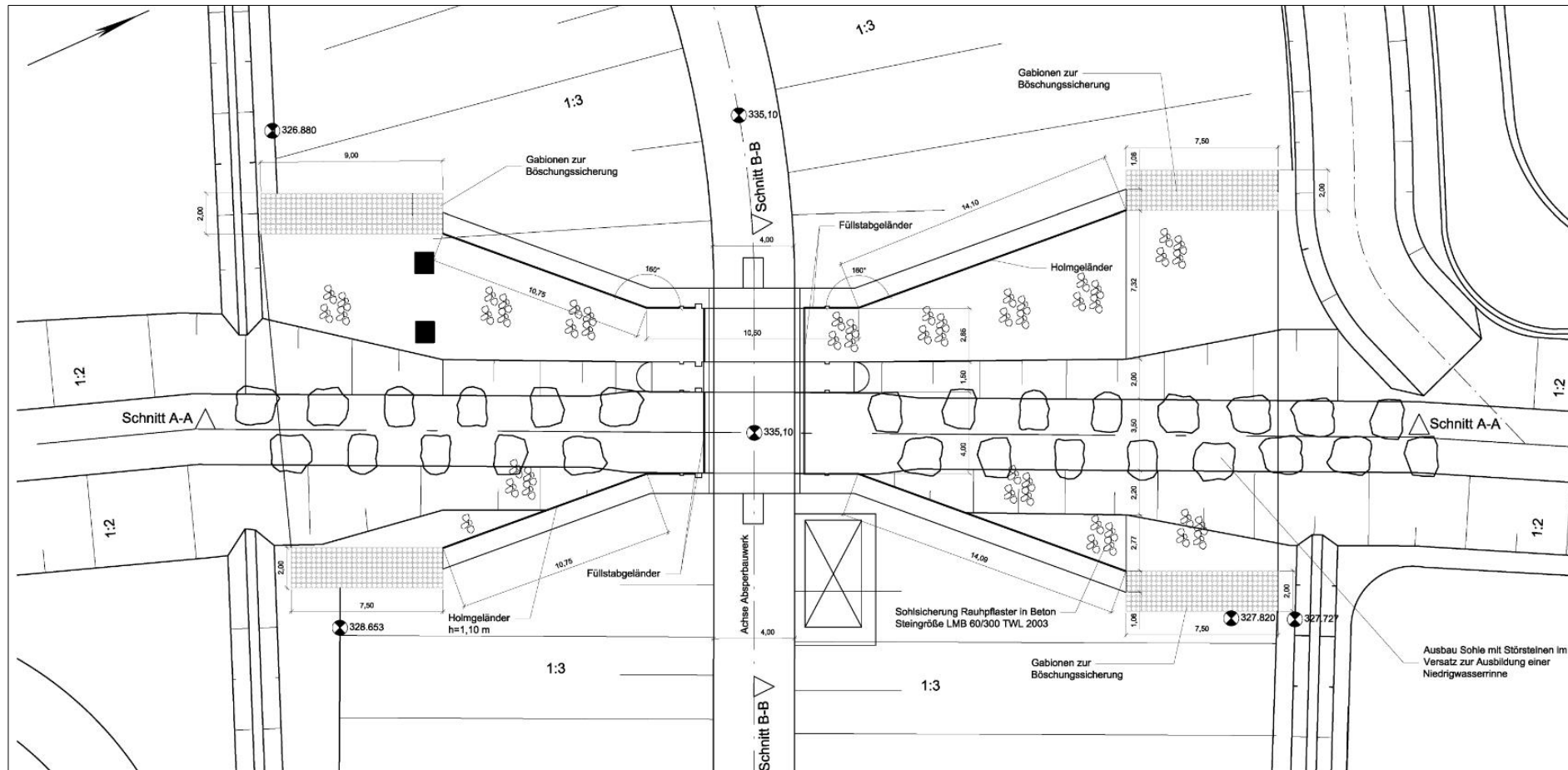


Abb. 4: I_O07_02_Pläne/ I_O07_ Ausschnitt aus PI-Nr.12_Absperrbauwerk/ Durchlassplan -Bauwerksplan_Draufsicht (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

Die „Dammkrone wird für die Betriebs- und Unterhaltungsbedingungen des Absperrbauwerkes gestaltet. Am linken Talhang bindet der Kronenweg in die Dammfußwege ein. (...) Die Dammkrone ist 4 m breit. Die Bankette werden aus dem Material der Frostschuttschicht ausgeführt.“

„Die Betreiberzufahrt erfolgt von Hainichen über den vorhandenen Anliegerweg bis an den luftseitigen Dammfuss. Vom luftseitigen Dammfuss ist der Abflusspegel sowie die Dammkrone über die Betriebswege am Dammfuss zu erreichen. Im Bereich des Anschlusses der Dammkrone an den rechten Talhang wird der Weg an den vorhandenen Weg (Berthelsdorfer Straße) angeschlossen.“

„Als Hochwasserentlastung (HWE) wird ein überströmbarer Bereich im Damm angelegt. Die Kronenhöhe bei der HWE liegt bei 333,40 m NHN. Die Länge der HWE beträgt 50 m. Auf einer Länge von beidseitig 21 m wird die Höhe an die geplante Dammhöhe von 335,1 m NHN verzogen. Die Oberkante der HWE erhält eine Überlaufschwelle, mit welcher die Überlaufhöhe exakt eingestellt werden kann. Die Schussrinne der HWE wird mit einer Steinschüttung aus Wasserbausteinen nach TLW Klasse LMB10/60 befestigt.“ (Abb. 2)

„Das Hochwasserrückhaltebecken wird ab einem Durchfluss von 12,75 m³/s eingestaut. Dies entspricht ca. einem HQ20. Die höheren Hochwässer bis zum HQ100 werden durch das Becken zurückgehalten. Der Verschluss in der Kleinen Striegis ist für diese Leistung ausgelegt.“

„Bis zum Erreichen des Vollstauziels bei HQ100 ist die Abgabe an das Unterwasser auf 12,75 m³/s begrenzt. Bei Hochwasserereignissen mit Abflüssen > HQ100 wird planmäßig die Hochwasserentlastungsanlage in Betrieb genommen.“¹¹

Der Anlagenbetrieb wird in folgendem Ein-und Abstau durchgeführt:¹²

α	Zuflussα	α	Abgabeα	Betriebseinrichtungen in Betriebα		
	Q in m ³ /sα	Stauzielα	Q in m ³ /sα	BAα	ÖDα	HWEα
Einstauα	< 12,75α	< ZVα	Zuflussα	Xα	Xα	α
	> 12,75α	< ZVα	12,75α	Xα	α	α
	> 12,75α	> ZVα	Zuflussα	Xα	α	Xα
Abstauα	> 12,75α	> ZVα	Zuflussα	Xα	α	Xα
	> 12,75α	< ZVα	12,75α	Xα	α	α
	< 12,75α	< ZVα	1,5α	Xα	Xα	α

„Das Hochwasserrückhaltebecken mit seiner Sperrstelle südlich der Ortslage Hainichen wird als gesteuertes Trockenbecken (grünes Becken) im Hauptschluss mit einem Stauvolumen für Vollstau ZV = 169.307 m³ geplant.“¹³

„Als Überflutungsfläche werden ca. 7,8 ha ermittelt.“¹⁴

¹¹ Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 82, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

¹² Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 83, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

¹³ Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 21, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

¹⁴ Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 44, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

„Am Bauwerk wird (...) im Zuge der Wasserhaltung und durch die Sickerwegsverlängerung unter dem Damm in das Grundwasser eingegriffen. Das Grundwasser wird aber nicht unterbrochen und abgeriegelt.“¹⁵

Der Beginn des Bodeneingriffes zur Errichtung des HW-Rückhaltedammes bis zum Verschluss des Bodeneingriffes durch den Anbau des Rückhaltedammes erstreckt sich auf 3 Monate. In diesem Zeitfenster wird in den Grundwasserstand eingegriffen, welches in dieser Zeit grundwasserabsenkend in das unterwasserseitige Fließgewässer abgeleitet wird.¹⁶

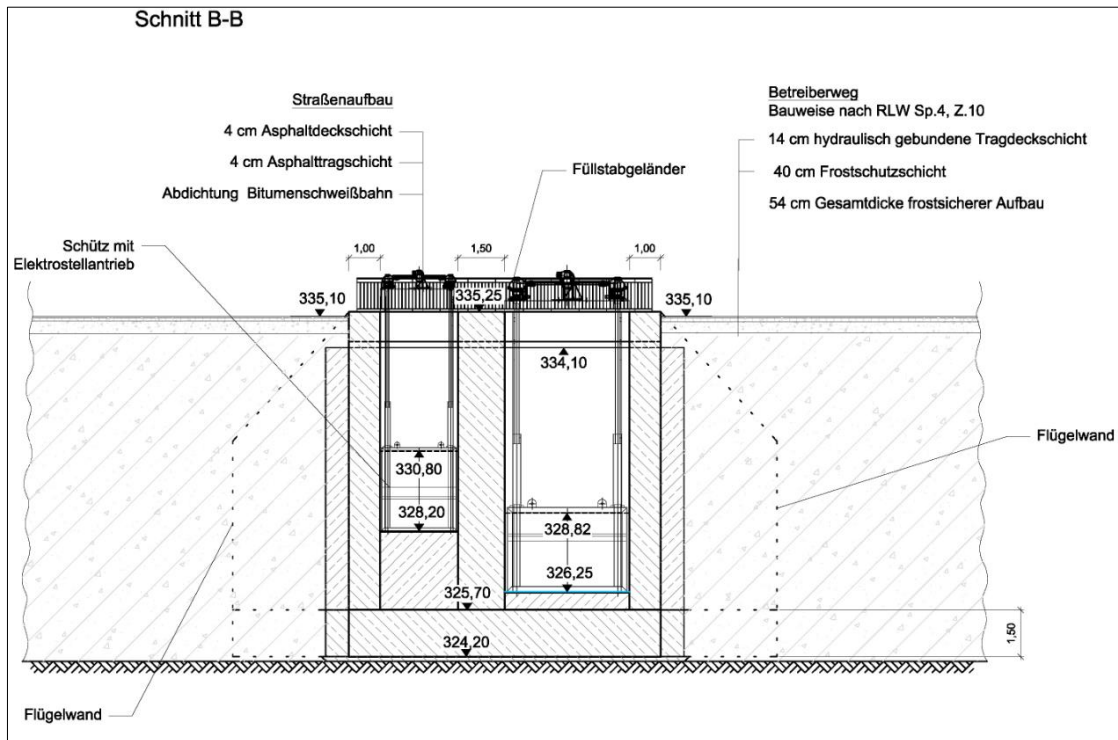


Abb. 5: I_O07_02_Pläne/ I_O07_ Ausschnitt aus Pl-Nr.12_Schnitt B-B (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

Die Abb. 5 kennzeichnet in Fließrichtung rechts, den dauerhaften Gewässerdurchlass/ Betriebsauslass (Ökodurchlass) und links die gewässerfreie Berme (mit einer Sohlsicherung aus Raupflaster in Beton). Beide Durchlässe dienen damit einer terrestrischen und aquatischen Durchgängigkeit (terestisch: Fischotter, Kleintiere u.a.; aquatisch: Fische, Amphibien, Elbebiber u.a.) und können zugleich zu Kontrollzwecken gut begangen werden. In diesen Durchlässen setzt der gesteuerte Einstau erst ein, wenn der Hochwasserstand HQ 20 überschritten wird.

Der Ausbau der Gewässersohle erfolgt mit versetzt angeordneten Störsteinen unter Ausbildung einer Niedrigwasserrinne, um die Durchgängigkeit des Gewässers auch in

¹⁵ Mitteilung ICL am 02.06.2020 an Därr LA

¹⁶ Tel. Mitteilung ICL am 17.06.2020 an DärrLA, ergänzt am 23.11.2020

Zukunft sicherzustellen. Die Zwischenräume zwischen den Störsteinen werden mit 20 cm gewässertypischen Sohlsubstrat verfüllt.

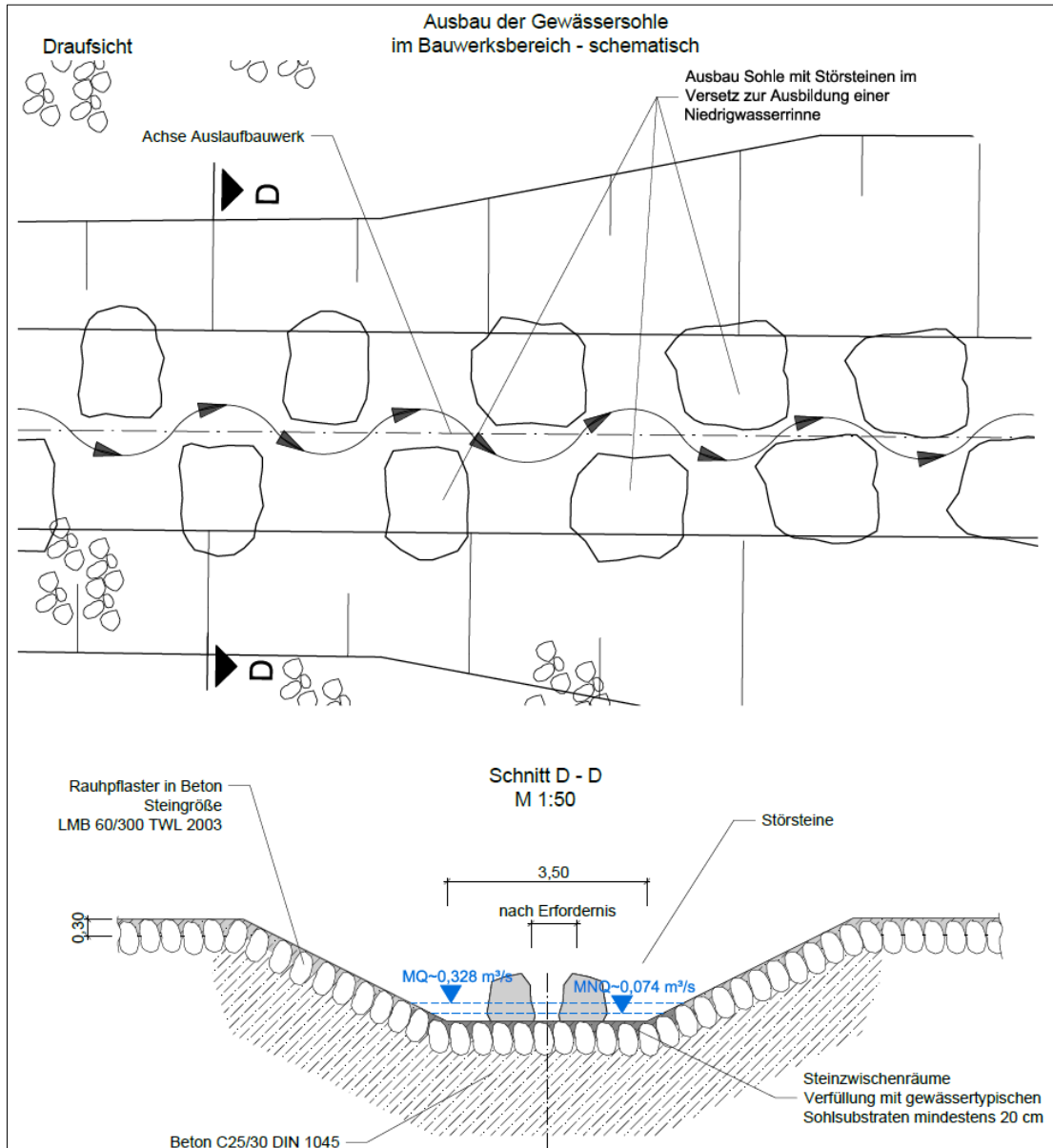


Abb. 6: I_O07_02_Pläne/ I_O07_PI-Nr.14_Aufbau Gewässersohle im Bauwerksbereich-Detailplan (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

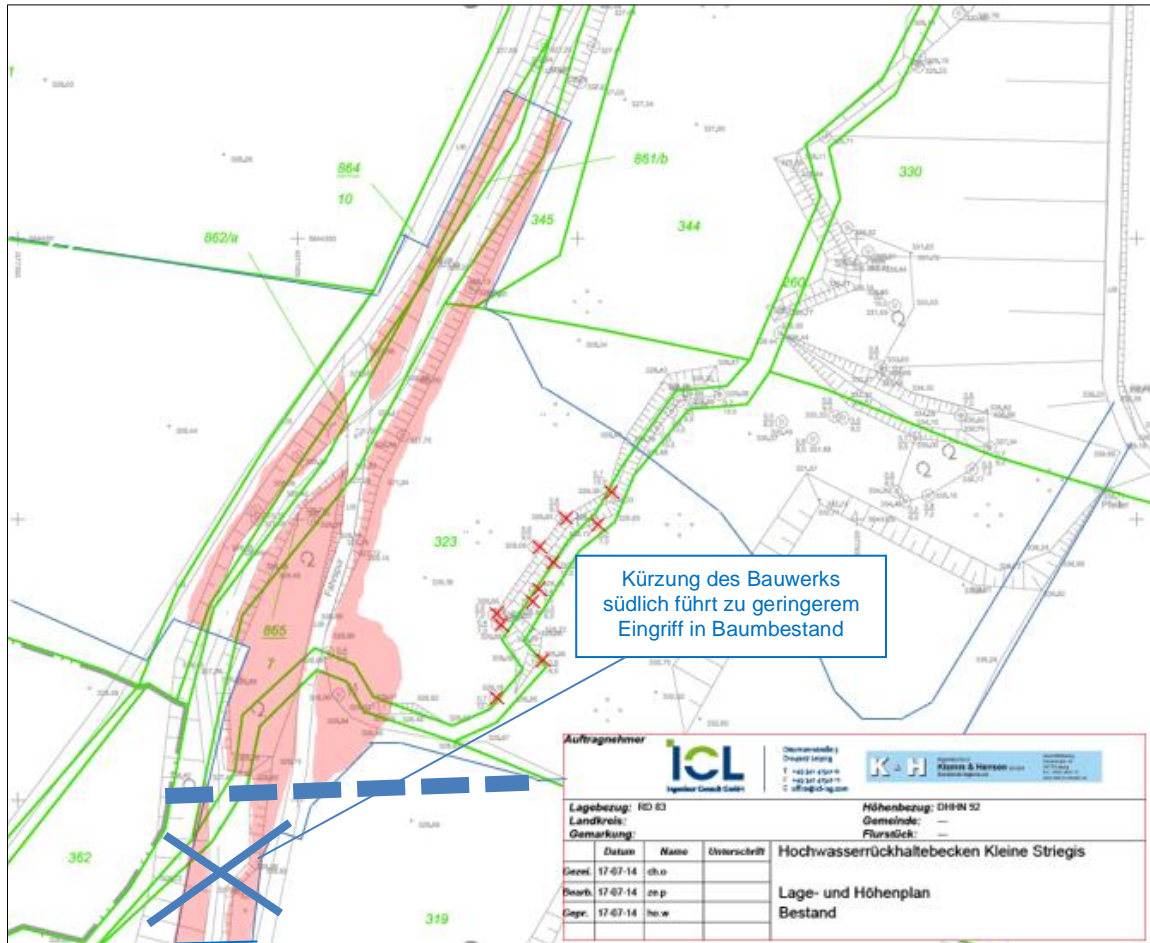


Abb. 7: Darstellung des durch den Hochwasserrückhaltedamm zu entfernenden rotflächigen Baumbestandes entlang des Fließgewässers (Naturnahe Flachlandbereich mit Erlen-Eschenwald/ Biotoptypenkartierung vom Büro ÖKOTOP 2018) und der außerhalb davon befindlichen Einzelbäume (rot gekreuzt) auf Grundlage des Vermessungsplanes_O07_02_Pläne/_PI-Nr.04 (ICL/ Klemm & Hensen 14.07.2017, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

Im Zuge der Damerrichtung kommt es sowohl bau- als auch anlagebedingt zur Entnahme von Gehölzbeständen, bei der sowohl Altbäume im Wiesenbereich als auch Alt- bis Jungbäume und Sträucher beidseitig des Fließgewässers betroffen sind. Der vorstehende Kartenausschnitt kennzeichnet die erfassten und vermessenen Baumstandorte, die baubedingt gefällt werden müssen.

Für das HRB Kleine Striegis wird planmäßig ein Probestau vorgesehen.

„Der Probestau dient zur Belegung der Funktionsfähigkeit der Anlage. Auf Grund des relativ kleinen Einzugsgebietes und der damit verbundenen geringen Zuflussmengen unterhalb von Hochwasserabflüssen, ist es erforderlich den Probestau im Zeitraum der Schneeschmelze in den Frühjahrsmonaten bis April durchzuführen. Das aus Schneeschmelze abfließende Oberflächenwasser kann genutzt werden, um bis ca. ¾ des Vollstauzieles aufzustauen. Dazu muss die Anlage vollständig abgesperrt werden. Sollte im Zeitraum des Einstaus festgestellt werden, dass die anfallenden Abflusswassermengen an der Staustelle nicht ausreichen, um das geplante Stauziel des Probestaus im vorgegebenen Zeitraum zu erreichen, wird der Probestau abgebrochen um die Vegetation im Stauraum nicht zu zerstören. Der Probestau ist dann zu wiederholen.“

Für die Maßnahme zur Errichtung des Hochwasserschutzbeckens Kleine Striegis ist eine Bauzeit von 2 Jahren vorgesehen. Sie beginnt im August-September mit der Umsetzung der CEF-Maßnahmen. Für September bis November sind die landschaftsgärtnerischen Arbeiten zur gewässerbegleitenden Pflanzung als Ersatzmaßnahme für das §30 Biotop geplant. Parallel erfolgen im Oktober die Baumfällungen. Die eigentlichen Erdbaumaßnahmen beginnen im März des Folgejahres. Die Unterbrechung und Umleitung des Gerinnes erfolgt kurz nach Baubeginn der Erdarbeiten im März bis Ende Februar des darauffolgenden Jahres.

3.2 Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3

Im Rahmen der Maßnahme Errichtung des Hochwasserrückhaltebeckens im Oberlauf der Kleinen Striegis, sieht die Stadt Hainichen auf der Grundlage des HWSK und den darin vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit, den Rückbau von zwei Sohlgleiten der Kleinen Striegis innerhalb der Ortslage Hainichen vor.

Die Umbauten der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 befinden sich im Flussbett selbst (Flurstück 868/1 in der Gemarkung Berthelsdorf, Ö3 und Flurstück 972 in der Gemarkung Hainichen, Ö2) und sind im Eigentum der Stadt Hainichen.

Die Sohlabstürze sind außer Betrieb und dienen nur noch der Stabilisierung der OW-seitigen Flusssohle sowie der angrenzenden Straße.

Geplant ist ein kompletter Rückbau der Sohlabstürze und Aufbau einer rauen Sohlrampe mit Niedrigwasserrinne

Der Bauzeitraum wurde für die Monate Anfang Mai bis Ende September festgelegt, da der Zeitraum sich außerhalb von Laich- und substratgebundenen Larvalzeiten der in der Kleinen Striegis vorkommenden Fischarten befindet.¹⁷

Die nachfolgende Abbildung zeigt die räumliche Beziehung der Kernmaßnahme des HRB und die in die Betrachtung einbezogenen, externen Standorte Ö2 und Ö3 auf.

¹⁷ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3/ Genehmigungsplanung. ICL

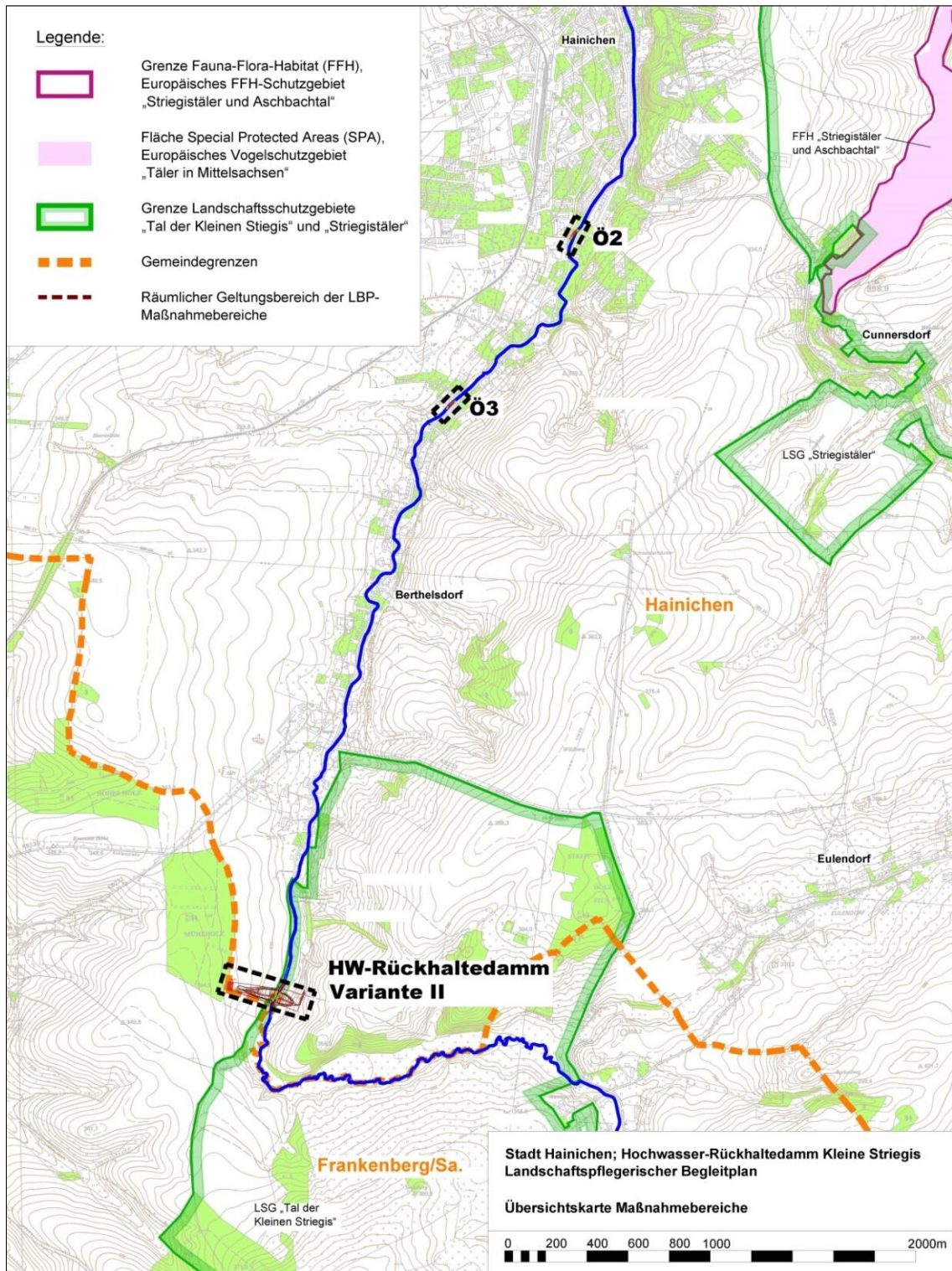


Abb. 8: Übersichtskarte der drei Maßnahmenbereiche

Ab der Mündung der Kleinen Striegis in die Große Striegis (Fluss-km 0) befindet sich Ö2 am Fluss-km 10 + 057 und Ö3 am Fluss-km 11 + 315.

Die Entfernung der Fließgewässerlänge untereinander beträgt danach: Ö2 bis Ö3: 1.258 m; Ö3 bis Hochwasserrückhaltedamm: 3.282 m.

Die nachfolgende technische Beschreibung basiert auf dem Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung, HRB Kleine Striegis, Rückbau der Sohlabstürze Ö2 und Ö3, ICL Ingenieur Consult GmbH ¹⁸

In den genannten Unterlagen wird dieser Teil des Vorhabens zusammengefasst wie folgt beschrieben:

Das Sohlabstürze werden komplett zurückgebaut. Zur Passierbarmachung wird statt des Sohlabsturzes ein Raugerinne mit beckenartiger Struktur vorgeschlagen. Dies ermöglicht bei Niedrigwasserabfluss (Q_{30}) eine ausreichende Wassertiefe zwischen den einzelnen Beckenstrukturen.

Die Becken werden durch Querriegel aus gesetzten Einzelsteinen und längs versetzten Einzelsteinen gebildet, in denen Öffnungen vorgesehen sind.

Geplant ist nur einen Teil des Flussquerschnitts als Beckenstruktur auszubilden. Der zweite Bereich wird als geschüttete oder gesetzte Gleite hergestellt.

Die Nachbettsicherung endet in Höhe der vorhandenen Einleitung. Zum OW werden die Raugerinne mit einer Neigung von 1:23 ausgeführt (Wasserspiegeldifferenz zwischen den Becken ca. 0,16 m). Die Raugerinne sollten möglichst mit einer flacheren Neigung als 1:30 ausgeführt werden.

Die Maßnahmen können aus dem Gewässer heraus ausgeführt werden. dazu muss durch eine Wasserhaltung die Kleine Striegis halbseitig trockengelegt werden. Die Wasserhaltung ist so auszuführen, dass keine Fische in die jeweiligen Baubereiche einwandern.

Der Bau der Rampen hat auf den Grundwasserstand keine Auswirkungen, da sich die Höhenverhältnisse im Ober- und Unterwasser nicht ändern. Der Ausgleich des Grundwasserstandes erfolgt über die Länge der Rampen.

Die durch die Rückbaumaßnahmen betroffenen Uferbereiche werden in Anlehnung an die vorhandene Neigung mit einer Böschungsneigung von ca. 1 : 2 und bis 1,60 m mit naturnahe Befestigung hergestellt.

45 cm Steinschüttung LMB_{10/60},

25 cm Filterschicht $D_{85} \leq 4 \cdot d_{85}$ und $D_{15} \leq 4 \cdot d_{15}$

Die Böschungen werden standorttypisch bepflanzt.

Im Zusammenhang des Rückbaus der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 wird des Weiteren ausgeführt:¹⁹

„Bei den Sohlgleiten bleibt oberhalb und unterhalb der Grundwasserspiegel gleich. Es wird sich ggf. zwischen den oberen und unteren Wasserständen die Neigung des

¹⁸ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung“ (ICL)

¹⁹ Schriftliche Mitteilung ICL am 02.06.2020 an Därr LA, textlich erweitert am 23.11.2020

Grundwasserspiegels etwas ändern, da die neu zu errichtenden Rauherinne länger sind als die beiden vorhandenen Wehre.“

- *Ö 2 Gleiten-Hydraulik mit Nachweis Parametereinhaltung (hier Forellenregion) für:*

- *Q 30d = 103 l/s (Bezugspegel Oberschöna 1)*
- *Q 330d = 1,59 m³/s (Bezugspegel Oberschöna 1)*
- *Einzuhaltende Hydraulikparameter zwischen Q 30d und Q 330d:*

W Niedrigwasserrinne : ≥ 50 cm

v-max Wasserkörper : 1,7 m/s

v-max Sohle : 0,8 m/s

bei Q = 103 l/s bis 1,59 m³/s (Q 30d – Q 330d)

für Mindestfunktionsanspruch Gleite (mit Hydraulik-Nachweis Parametereinhaltung!)²⁰

„Die ermittelte Steingröße ist auf dem gesamten überströmten Gleitenkörper einzuhalten, also auch auf der gesamten Gleitenkrone und auf den Gleiten-Böschungen bis mindestens Höhe BHQ.

Hydraulik-Nachweis Parametereinhaltung und BHQ in den Planunterlagen:

Planzeichnungen Gleite mit:

- *Draufsicht,*
- *Längsschnitt Gesamtanlage (mit Wasserspiegellagen für BHQ, Q330, Q30) und Darstellung Sohlgleiten (Bestand),*
- *Querprofile OW Gleite, Gleitenkrone, Gleitenkörper, Gleitenfuß, Nachbettsicherung/UW Gleite (mit Wasserspiegellagen für BHQ, Q₃₃₀, Q₃₀)*

Für die Fischwegigkeit der Fischaufstiegsanlage gelten die Anforderungen für die Leitfischart Forelle.²¹

„Dazu sind beide Sohlabstürze komplett rückzubauen. Eine Instandsetzung der Sohlgleiten findet nicht statt, es wird ein Rauherinne mit Beckenstruktur vorgeschlagen, das vor allem bei Niedrigwasserabfluss (Q30) eine ausreichende Wassertiefe zwischen den einzelnen Beckenstrukturen ermöglicht. Die Becken werden durch Querriegel aus gesetzten Einzelsteinen und längs versetzten Einzelsteinen gebildet, in denen Öffnungen vorgesehen sind. Es soll nur ein Teil des Gewässerquerschnitts als Beckenstruktur ausgebildet werden (vorzugsweise am rechten Ufer). Das Rauherinne beginnt jeweils im Oberwasser der vorhandenen Sohlgleiten und nutzt die vorhandenen Höhenunterschiede als Sturzbett. Die Nachbettsicherung erfolgt naturnah mit Sohlsubstrat auf Steinschüttung.²²

„Beckenlänge: $L_{LB,grenz} = 3 \cdot L_{Fisch} = 1,50m$

Wassertiefe im Becken: $h_{u,grenz} = 2,5 \cdot H_{Fisch} = 0,25 m$

Wassertiefe an Engstellen (Durchlässe): $h_{D,grenz} = 2 \cdot H_{Fisch} = 0,2 m$ ²³

²⁰ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung (ICL, August 2019), S. 13/ 14

²¹ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung (ICL, August 2019), S. 14

²² HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung (ICL, August 2019), S. 15

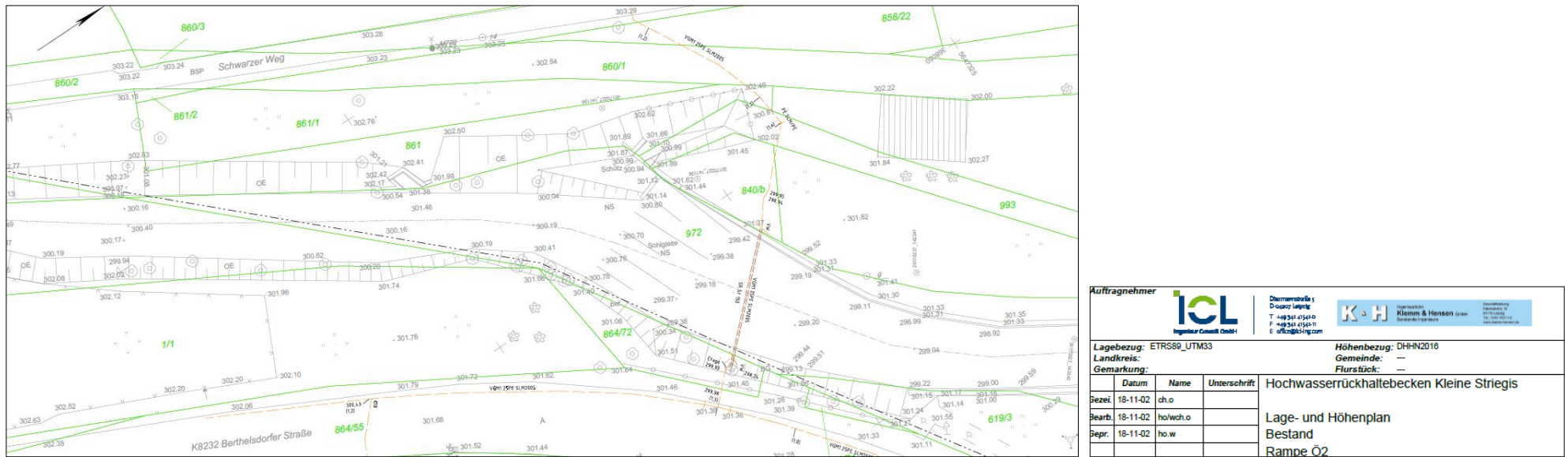
²³ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung (ICL, August 2019), S. 19

Gemäß DWA Merkblatt sollen die Steinriegel aus gegliederten Steinen bestehen, um den Niedrigwasserabfluss zusammenzufassen. Im Ergebnis ist die zulässige Wassertiefe in den Becken bei Q30 mindestens $h_{u,bem} = 0,31$ m um 0,06 m größer als in den Engstellen mit $h_{2,bem} = 0,25$ m. Deshalb muss in den Durchlässen eine Grundschwelle von mindestens $w = 0,06$ m Höhe vorgesehen werden.²⁴

Die nachfolgenden Pläne²⁵ visualisieren die o.g. Beschreibung.

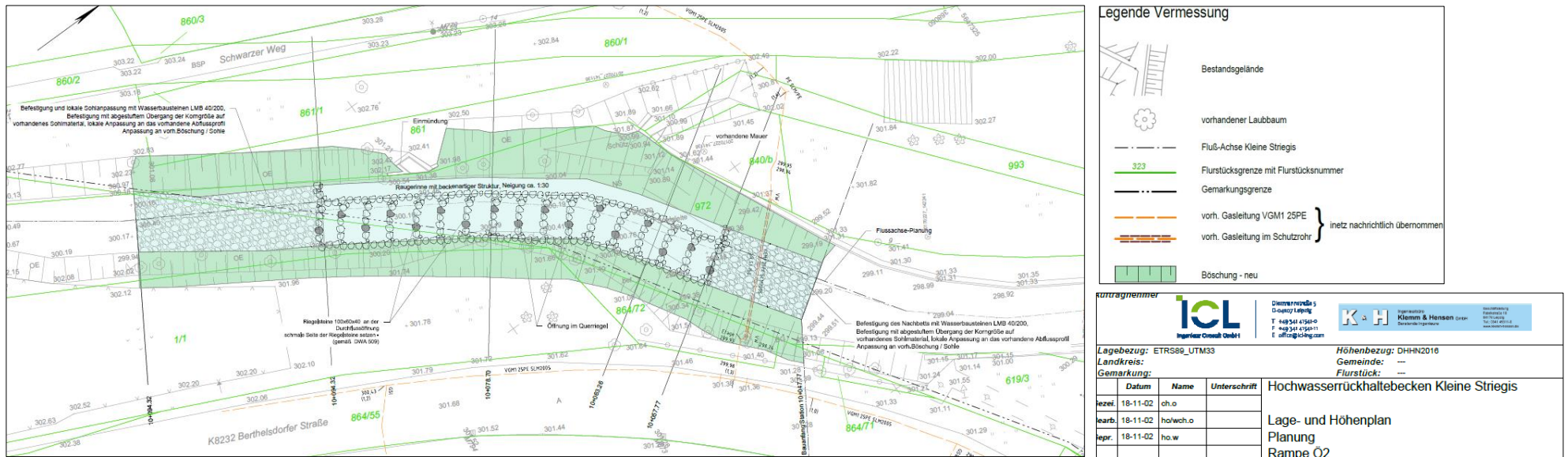
²⁴ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung (ICL, August 2019), S. 19

²⁵ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 – Genehmigungsplanung (ICL, August 2019), Karten



Auftragnehmer		ICL Ingenieur Consult GmbH	Dietmarstraße 1 D-04941 Leipzig T +49 341 4194-0 F +49 341 4194-11 E info@icl-ling.com	K+H Klemm & Hensen GmbH Dietmarstraße 1 D-04941 Leipzig T +49 341 4194-0 F +49 341 4194-11 E info@k-h-ling.com
Lagebezug: ETRS89_UTM33		Höhenbezug: DHHN2016		
Landkreis:		Gemeinde: ---		
Gemarkung:		Flurstück: ---		
Datum	Name	Unterschrift	Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis	
18-11-02	ch.o			
18-11-02	ho/wch.o			
18-11-02	ho.w			
			Lage- und Höhenplan	
			Bestand	
			Rampe Ö2	

Abb. 9: I_O06_5.03_PI-Nr.1-Ö2_Lage- und Höhenplan Bestand (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)



Auftragnehmer		ICL Ingenieur Consult GmbH	Dietmarstraße 1 D-04941 Leipzig T +49 341 4194-0 F +49 341 4194-11 E info@icl-ling.com	K+H Klemm & Hensen GmbH Dietmarstraße 1 D-04941 Leipzig T +49 341 4194-0 F +49 341 4194-11 E info@k-h-ling.com
Lagebezug: ETRS89_UTM33		Höhenbezug: DHHN2016		
Landkreis:		Gemeinde: ---		
Gemarkung:		Flurstück: ---		
Datum	Name	Unterschrift	Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis	
18-11-02	ch.o			
18-11-02	ho/wch.o			
18-11-02	ho.w			
			Lage- und Höhenplan	
			Planung	
			Rampe Ö2	

Abb. 10: I_O06_5.04_PI-Nr.2-Ö2_Lage- und Höhenplan Planung mit Rampe Ö2 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

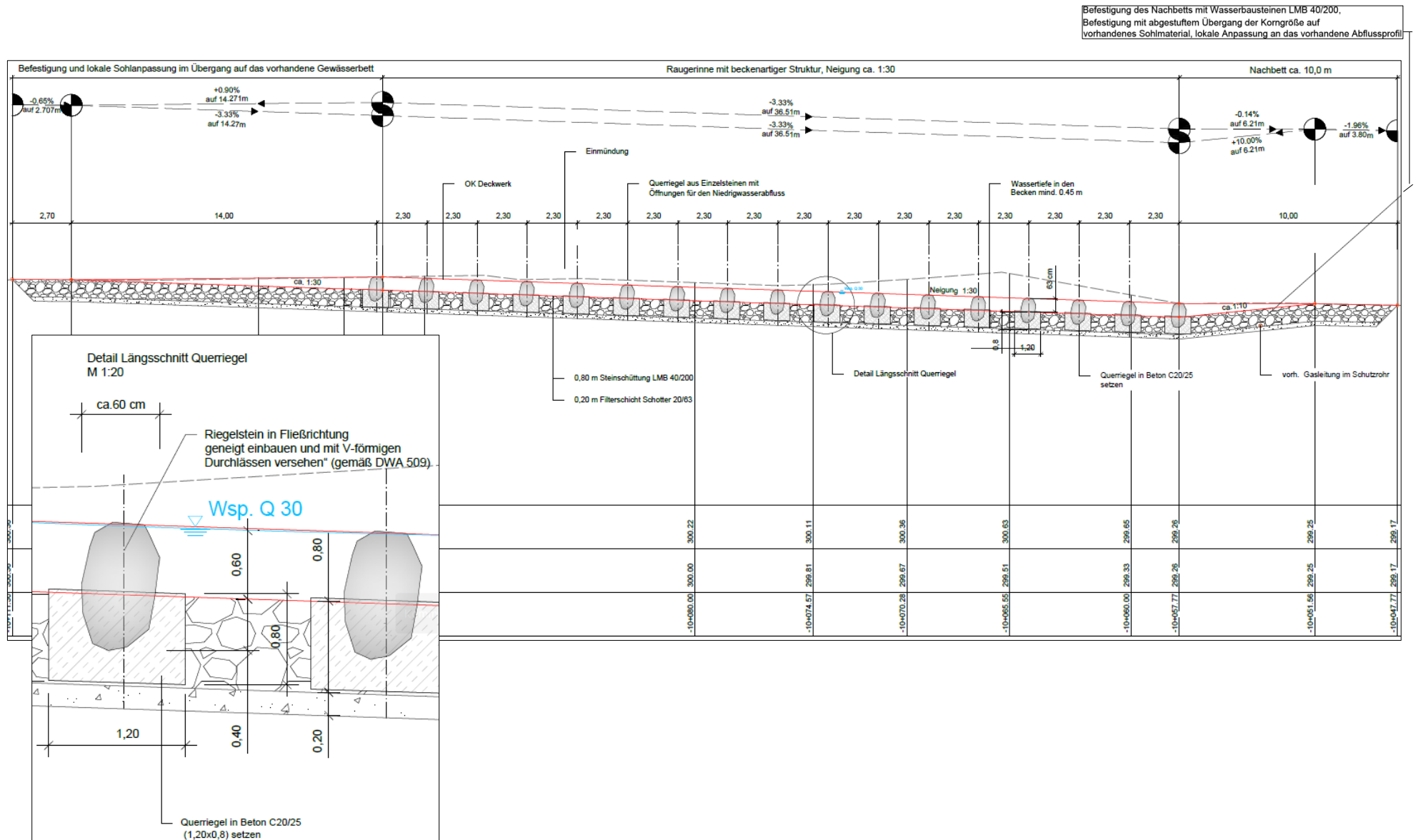


Abb. 11: I_O06_5.05_PI-Nr.3-Ö2_Längsschnitt Planung Rampe Ö2 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

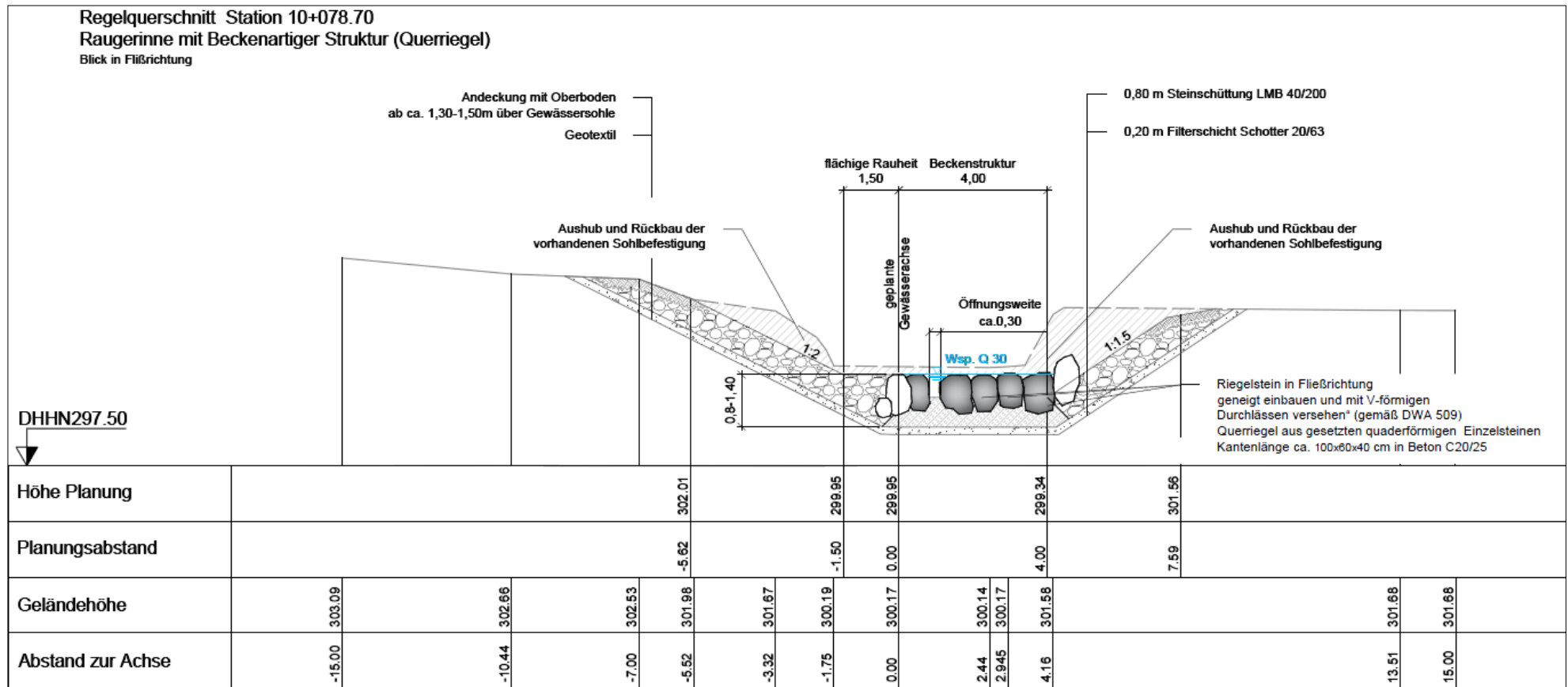


Abb. 12: I_O06_5.06_PI-Nr.4-Ö2_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö2 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Querriegel) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

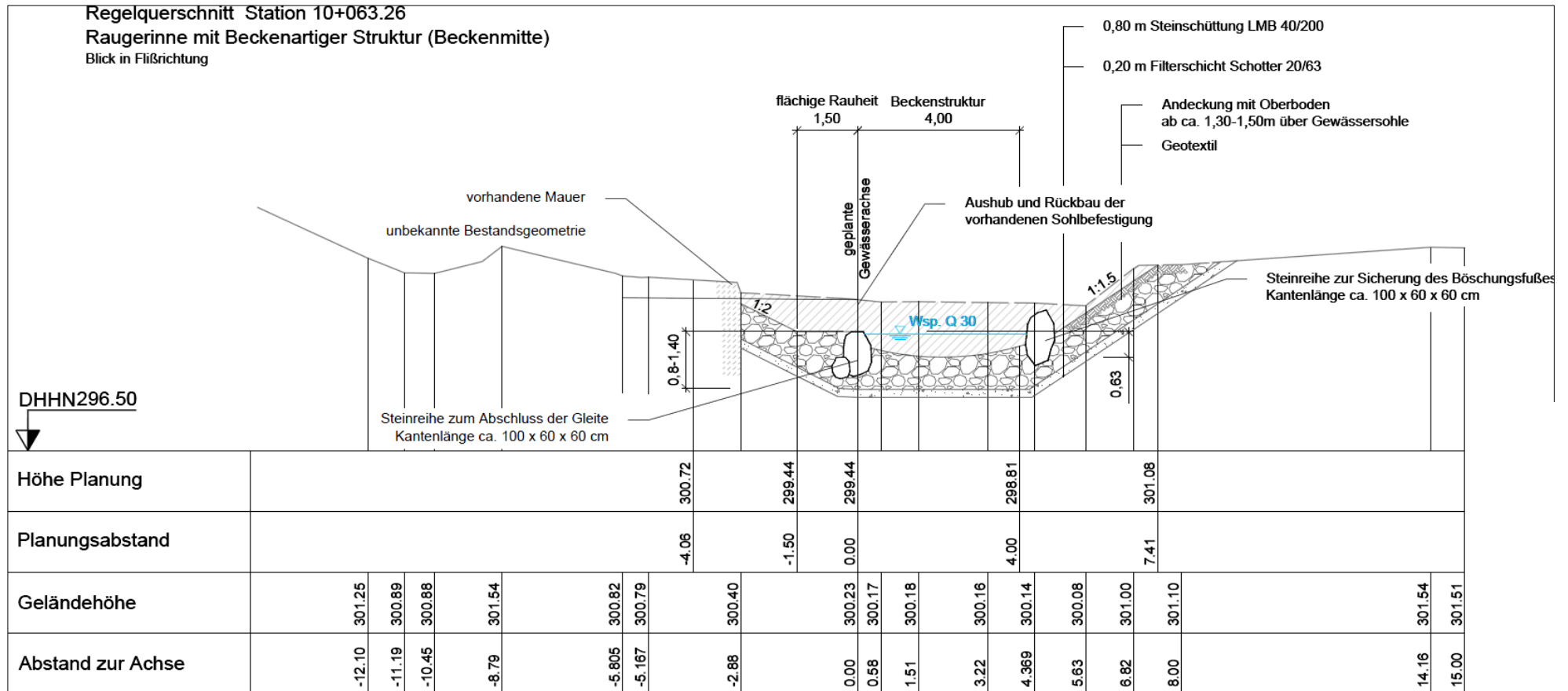
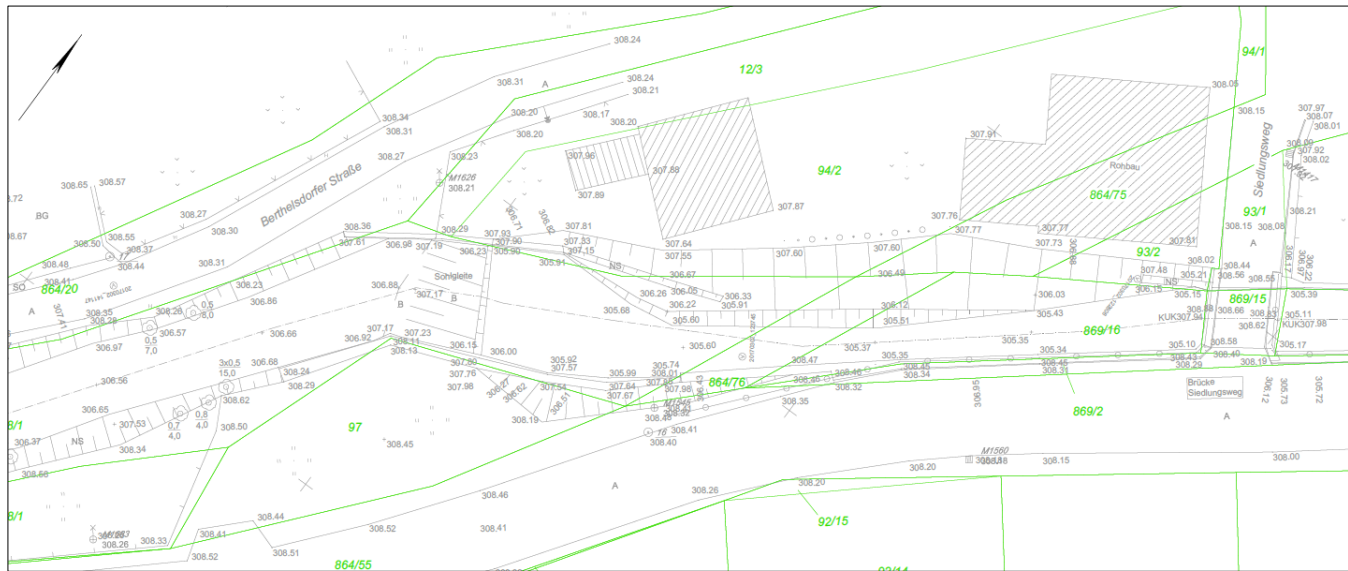


Abb. 13: I_O06_5.06_Pi-Nr.4-Ö2_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö2 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Beckenmitte) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)





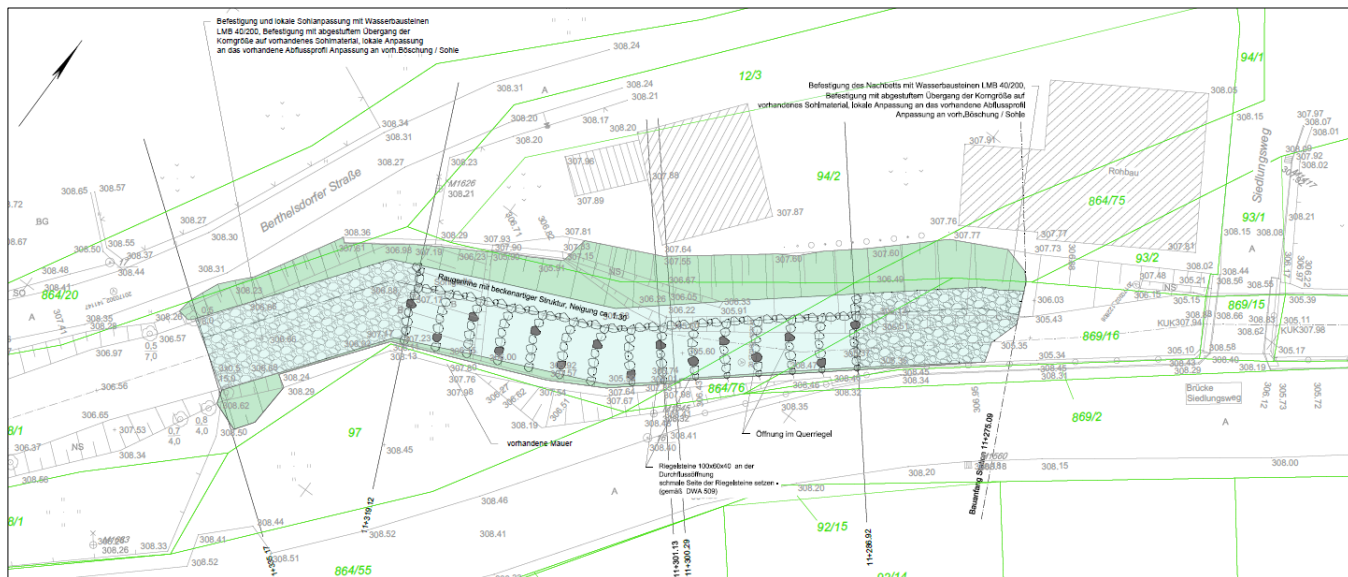
 		Diemenstraße 5 04470 Leipzig T +49 341 415610 F +49 341 4156111 E info@icl.de		Ingenieurbüro Klemm & Hensen GmbH Dorotheenring 10 04109 Leipzig T +49 341 4156111 F +49 341 4156111 E info@kh.de	
Lagebezug: ETRS89_UTM33		Höhenbezug: DHHN2016		Gemeinde: ---	
Landkreis: ---		Flurstück: ---		Flurstück: ---	
Gemarkung: ---		Gemarkung: ---		Gemarkung: ---	
	Datum	Name	Unterschrift	Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis	
Bezei:	18-11-02	ch.o		Lage- und Höhenplan	
Bearb.:	18-11-02	ho/wch.o		Bestand	
Bepr.:	18-11-02	ho.w		Rampe Ö3	

Abb. 14: I_O06_5.07_PI-Nr.5-Ö3_Lage- und Höhenplan Bestand Ö3 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)




 		Diemenstraße 5 04470 Leipzig T +49 341 415610 F +49 341 4156111 E info@icl.de		Ingenieurbüro Klemm & Hensen GmbH Dorotheenring 10 04109 Leipzig T +49 341 4156111 F +49 341 4156111 E info@kh.de	
Lagebezug: ETRS89_UTM33		Höhenbezug: DHHN2016		Gemeinde: ---	
Landkreis: ---		Flurstück: ---		Flurstück: ---	
Gemarkung: ---		Gemarkung: ---		Gemarkung: ---	
	Datum	Name	Unterschrift	Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis	
Bezei:	18-11-02	ch.o		Lage- und Höhenplan	
Bearb.:	18-11-02	ho/wch.o		Planung	
Bepr.:	18-11-02	ho.w		Rampe Ö3	

Abb. 15: I_O06_5.08_PI-Nr.6-Ö3_Lage- und Höhenplan Planung Rampe Ö3 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

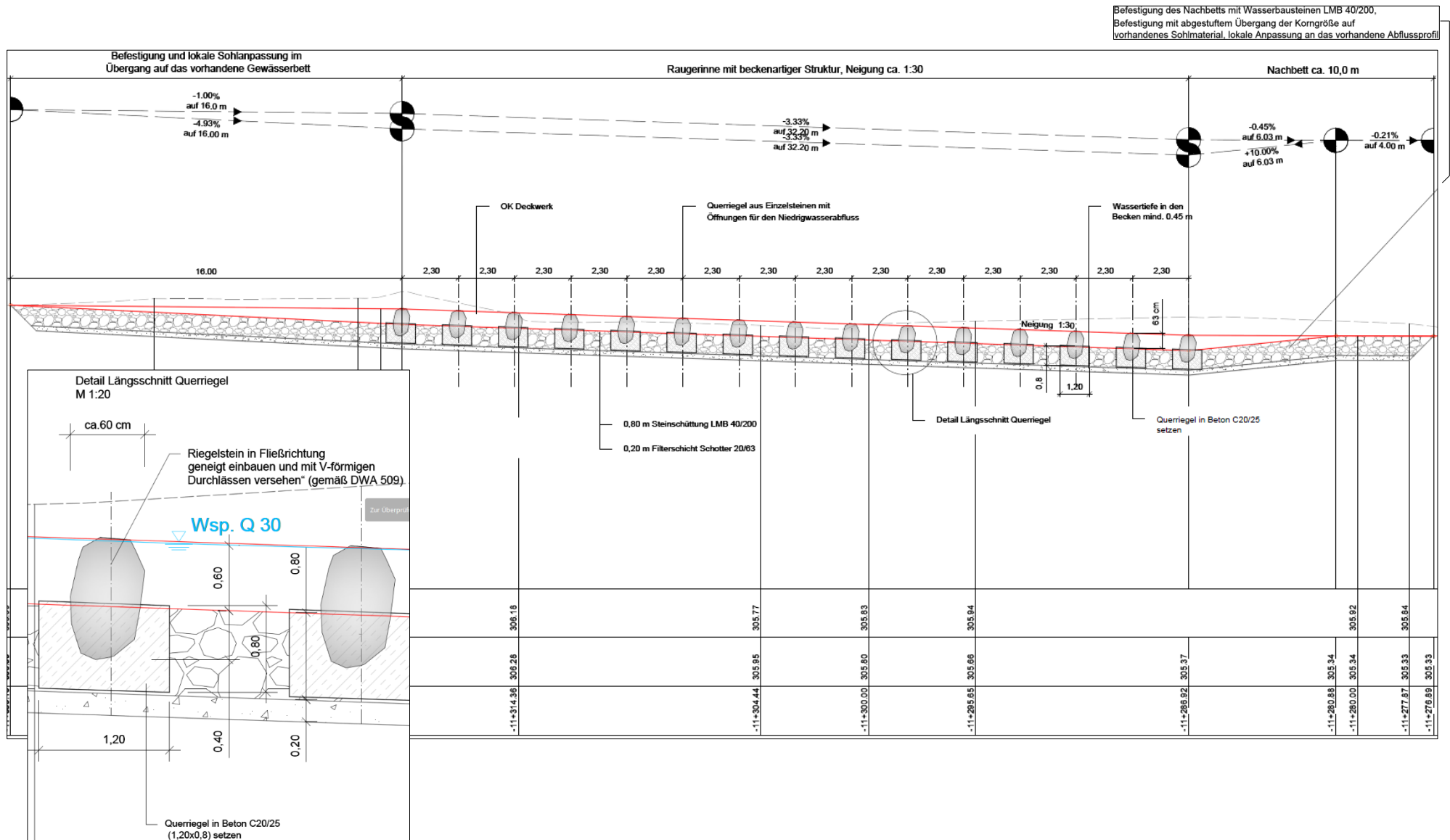


Abb. 16: I_O06_5.09_PI-Nr.7-Ö3_Längsschnitt Planung Rampe Ö3 (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Därr LA zugesandt am 08.10.2019)

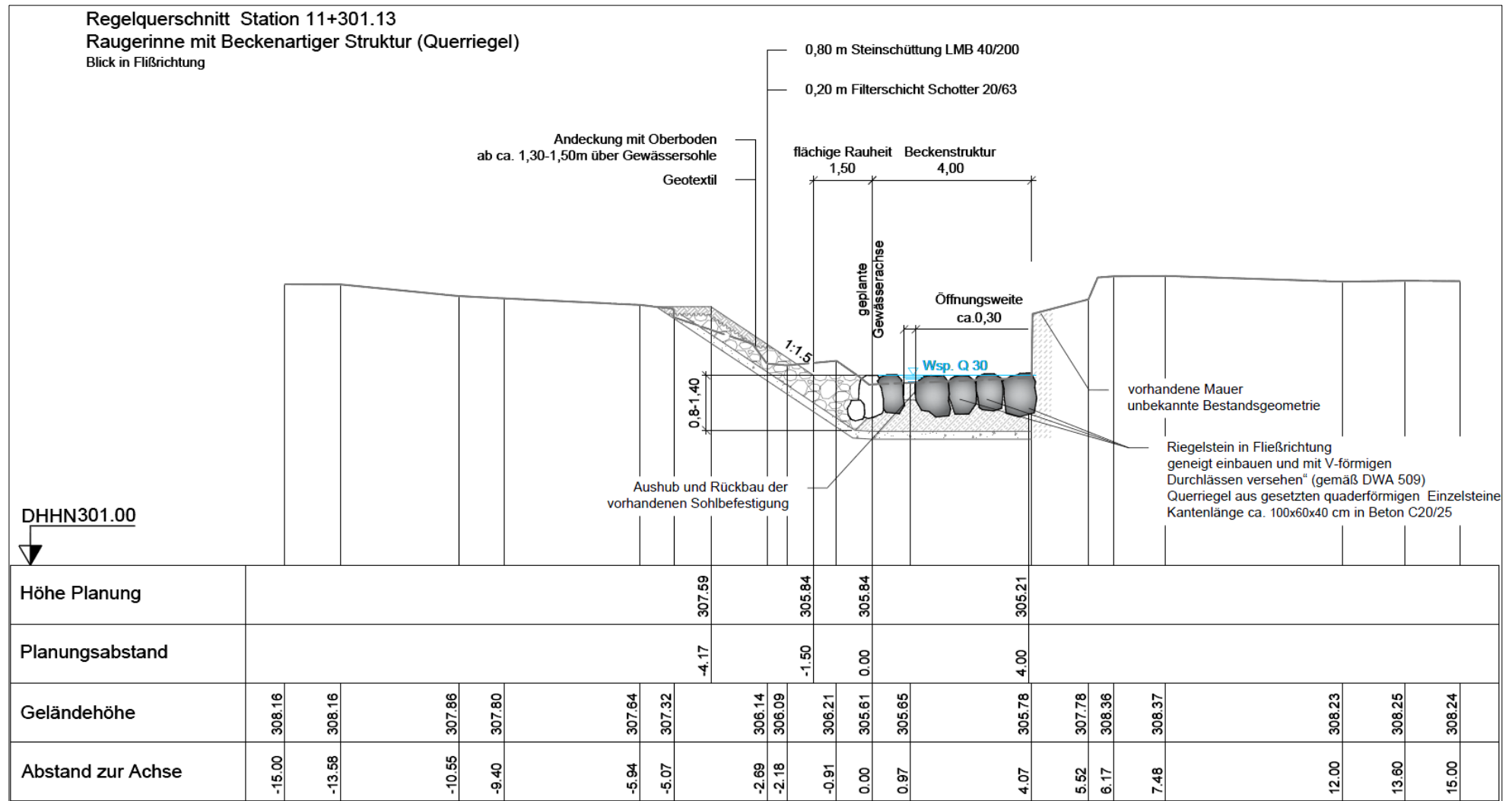


Abb. 17: I_O06_5.10_Pi-Nr.8-Ö3_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö3 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Querriegel) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Darr LA zugesandt am 08.10.2019)

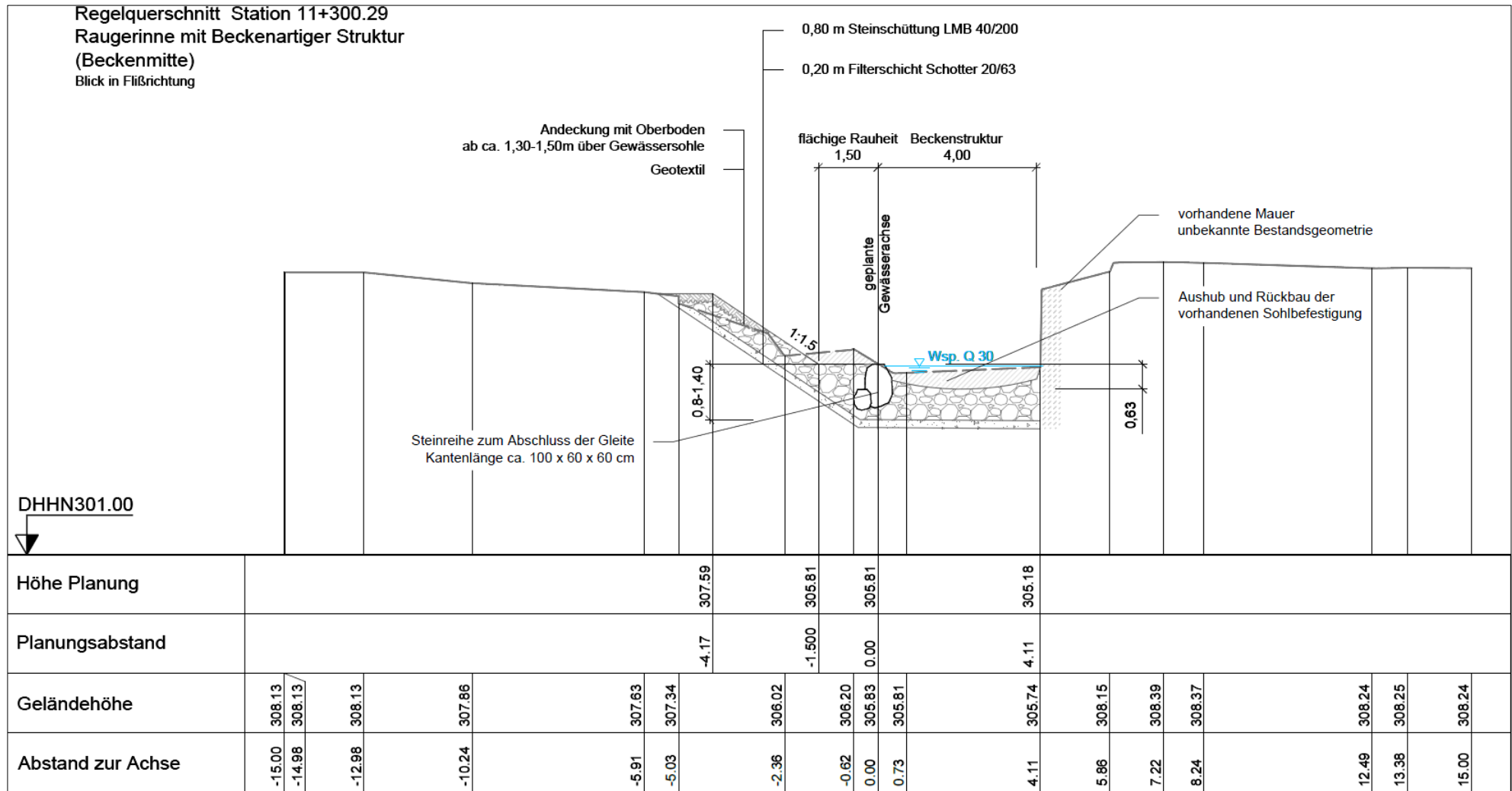


Abb. 18: I_O06_5.10_PI-Nr.8-Ö3_Regelquerschnitt Planung Rampe Ö3 Raugerinne mit Beckenartiger Struktur (Beckenmitte) (ICL/ Klemm & Hensen 02.11.2018, Darr LA zugesandt am 08.10.2019)

4 Berücksichtigung von Hochwasserrisikomanagementplänen und Maßnahmenprogrammen

In den Daten des iDA Sachsen wird die Kleine Striegis „Gewässern mit signifikantem Hochwasserrisiko“ zugeordnet (Abb. 20)²⁶. Die Hochwasserrisikokarte der Kleinen Striegis zeigt dabei innerhalb der HQ100-Ausdehnung im Hochwasserfalle die betroffenen Arten der wirtschaftlichen Nutzung (Abb. 21)²⁷ und gliedert die HQ100-Gefährdung in die Gefährdungshöhe „hoch“, „mittel“ und „niedrig“ (Abb. 22)²⁸. Nur ein Flächenbereich oberhalb des Hochwasserschutzdammes ist aktuell als Überschwemmungsgebiet in der Kleinen Striegis festgesetzt (Abb. 23)²⁹.

Die beiden Maßnahmen des Rückbaus der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 in der Kleinen Striegis sind aus dem Steckbrief Oberflächenwasserkörper Kleine Striegis (Hochwasserrisikomanagementplan) hervorgegangen³⁰ und darin noch einmal mit den Maßnahmcodes Mulden_FG_0896 und Mulden_FG_0901 (LAWA-Nr. 69, LAWA-Bezeichnung: „Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen“) in der nachfolgenden Karte hervorgehoben. Bei den beiden vorgenannten Maßnahmen handelt es sich dabei jeweils um den Status „Studien/ Grundlagenermittlung“. Der Bau des HRB befindet sich dagegen noch nicht in dieser Maßnahmendarstellung.

In ca. 400m nördlicher Entfernung des HRB und in ca. 200m nördlicher Entfernung der Zufahrt zum HRB über die Kleine Striegis befindet sich am Südrand der OL Berthelsdorf die Mulde_FG_0890 [LAWA-Nr. 72, 73; LAWA-Bezeichnung: „Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung; Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)]“, bei der es sich ebenfalls um den Status „Studien/ Grundlagenermittlung“ handelt. Das Ref. Wasserbau, Gewässer und Hochwasserschutz des Landratsamtes Mittelsachsen führt dazu aus³¹, dass „die Errichtung des HRB kein Einfluss auf die Umsetzbarkeit dieser Maßnahme Mulden _FG_0890“ hat. Zahlreiche weitere Maßnahmen der Kleinen Striegis im Vor- und Nachfeld der 3 Baumaßnahmen sind darüber hinaus erfolgte Erstidentifizierungen, Studien/ Grundlagenermittlungen, Planungen oder in Realisierungen befindliche Maßnahmen nach Stand 02.07.2018³² (siehe nachfolgender Kartenausschnitt),

²⁶ <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml/> Interaktive Karte und Kartenübersicht der Hochwasserrisikokarten/ Hochwasserrisikogebiete in Sachsen (iDA)

²⁷ <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml/> Interaktive Karte und Kartenübersicht der Hochwasserrisikokarte bei 100-jährlichem Hochwasser (HQ100) (iDA)

²⁸ <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml/> Interaktive Karte und Kartenübersicht der Intensitätskarte HQ100 (iDA)

²⁹ <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml/> Interaktive Karte und Kartenübersicht der festgesetzten Überschwemmungsgebiete (iDA)

³⁰ https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/OWK_STECKBRIEFE/Steckbrief_Kleine_Striegis_DESN_54246.pdf / S. 5-8

³¹ Schreiben des Referat Wasserbau, Gewässer- und Hochwasserschutz im LRA Mittelsachsen an Därr Landschaftsarchitektur am 20.07.2021

³² https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/OWK_STECKBRIEFE/Steckbrief_Kleine_Striegis_DESN_54246.pdf / S. 5-8

was neben den vorstehenden Maßnahmen u.a. auch „Vitalisierungen des Gewässers“ und „Verbesserungen von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)“ einschließt.

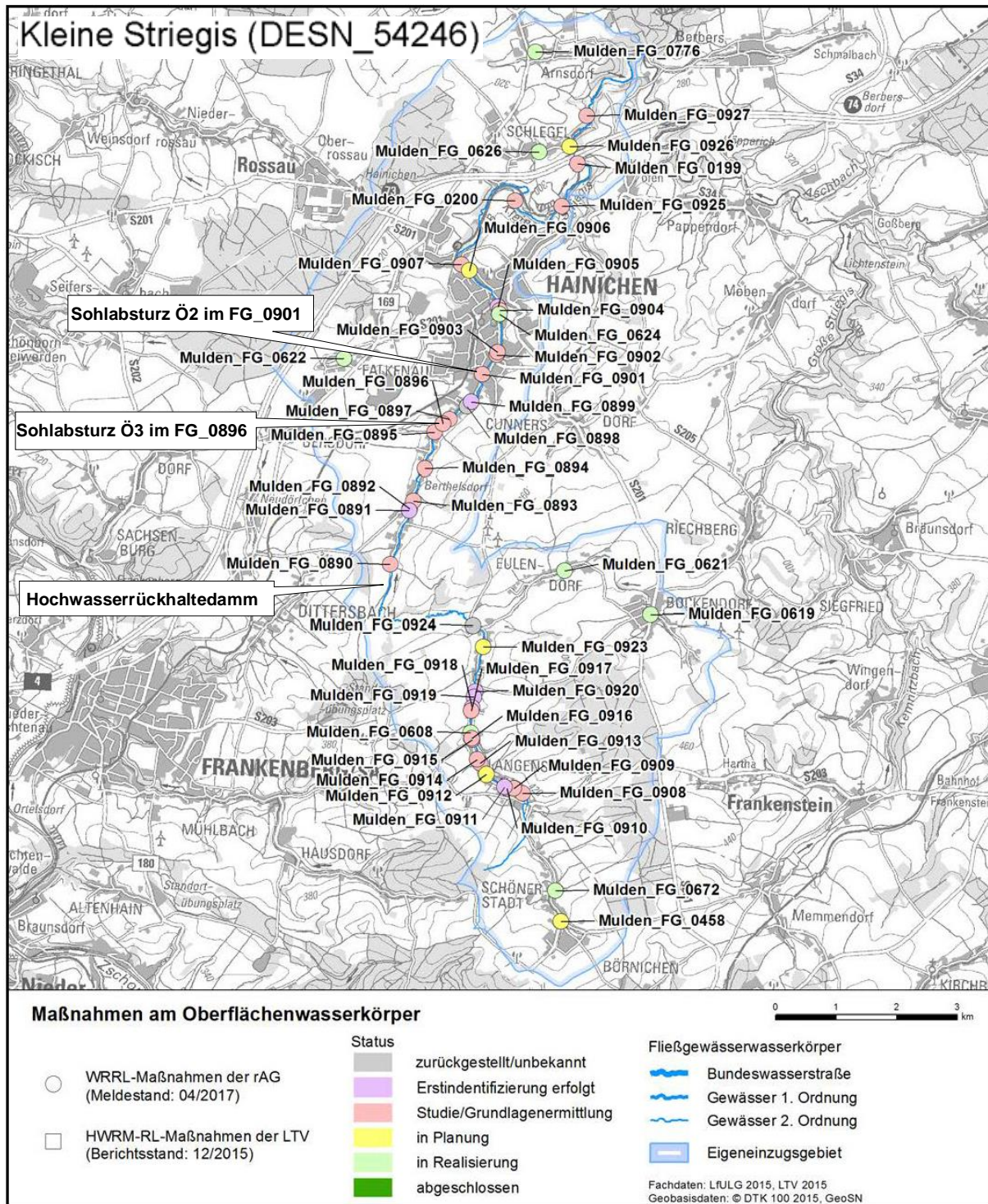


Abb. 19: Kleine Striegis (DESN_54246): Baubedingte Einbeziehungen von Maßnahmen am Oberwasserkörper. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freistaat Sachsen/ Abteilung 4 Wasser, Boden, Wertstoffe (www.smul.sachsen.de/lflug 02.07.2018)

Tab. 1: Anlage 1 LAWA Maßnahmenkatalog (Teil WRRL)

Nr.	Zuordnung Richtlinie	Belastungstyp nach WRRL, Anhang II	Maßnahmenbezeichnung	Erläuterung / Beschreibung (Textbox)
502	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	z.B. Demonstrationsvorhaben zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfers / Forschungs- und Entwicklungsverfahren, um wirksame Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und/oder zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu entwickeln, standortspezifisch anzupassen und zu optimieren / Beteiligung an und Nutzung von europäischen, nationalen und Länderforschungsprogrammen und Projekten zur Flussgebietsbewirtschaftung und/oder zum Hochwasserrisikomanagement
505	KONZ	Konzeptionelle Maßnahmen	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	WRRL: z. B. Anpassung der Agrarumweltprogramme, Einrichtung spezifischer Maßnahmenpläne und -programme zur Umsetzung der WRRL (z. B. Förderprogramme mit einem Schwerpunkt für stehende Gewässer oder speziell für kleine Maßnahmen an Gewässern) im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien HWRM-RL: z. B. spezifische Maßnahmenpläne und -programme für das Hochwasserrisikomanagement im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien

Tab. 2: Auszug aus den Tabellen 1-6 für die Kleine Striegis zu den Belastungen der OWK im Teilbearbeitungsgebiet Freiburger Mulde

Identifikationsnummer	Name	Nährstoffe - Phosphor		Nährstoffe - Stickstoff		leicht abbaubare organische Stoffe (Ammonium-Stickstoff / Saprobie)	Schadstoffe Sedimente	Schadstoffe Wasser	Pflanzenschutzmittel	Veränderungen Abfluss und Morphologie		Sonstige Beeinträchtigungen der Wassergüte															
		Landwirtschaft	kommunale Kläranlage	industrielle Direktleiter	Siedlungsentwässerung inkl. KKA	Oberlauf bzw. weitere Quellen	Landwirtschaft	Siedlung inkl. Abwasser	Oberlauf bzw. weitere Quellen	Landwirtschaft	Siedlung inkl. Abwasser	Sonstiges bzw. unbekannt	Aibergbau	nicht eindeutig zuzuordnen	ubiquitär	Aibergbau	vmtl. Landwirtschaft	vmtl. Siedlungen bzw. Sonstige	verändertes Abflussregime	Ausbau	Durchgängigkeit	Braunkohlebergbau	Bergbau (Grundwasseranstieg / Einleitung Sumpfungswasser)	Deponien	Alllasten	Versauerung	
Sächsische Fließgewässer-Wasserkörper																											
DESN_54246	Kleine Striegis	x	x	x																							

Die vorstehenden Belastungen des Oberflächenwasserkörpers der Kleinen Striegis betreffen den Eintrag des Nährstoffs Phosphor.

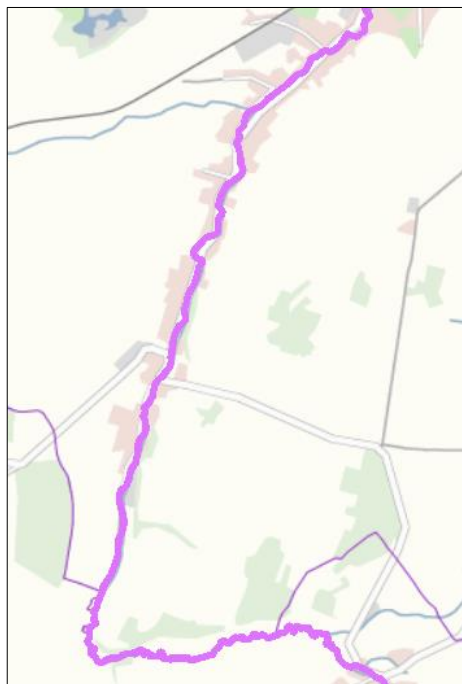


Abb. 20: Kleine Striegis: Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko (Hochwasserrisikogebiete in Sachsen/ iDA)

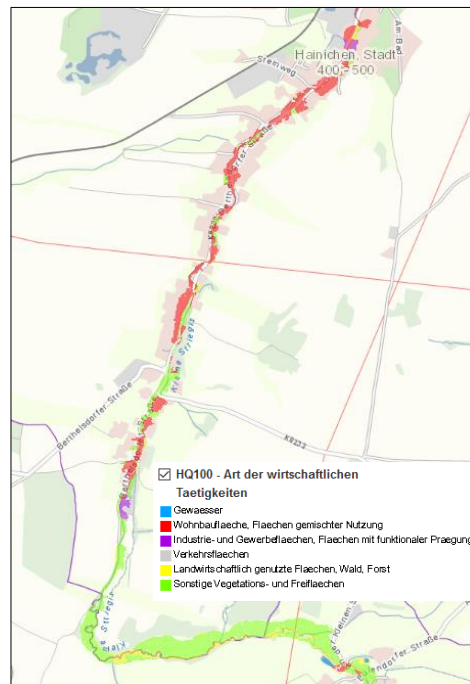


Abb. 21: Kleine Striegis: Betroffene Art der wirtschaftlichen Nutzung des Maßn.-umfeldes innerhalb der HQ100-Ausdehnung im Hochwasserfall (Hochwasserrisikokarte/ iDA)

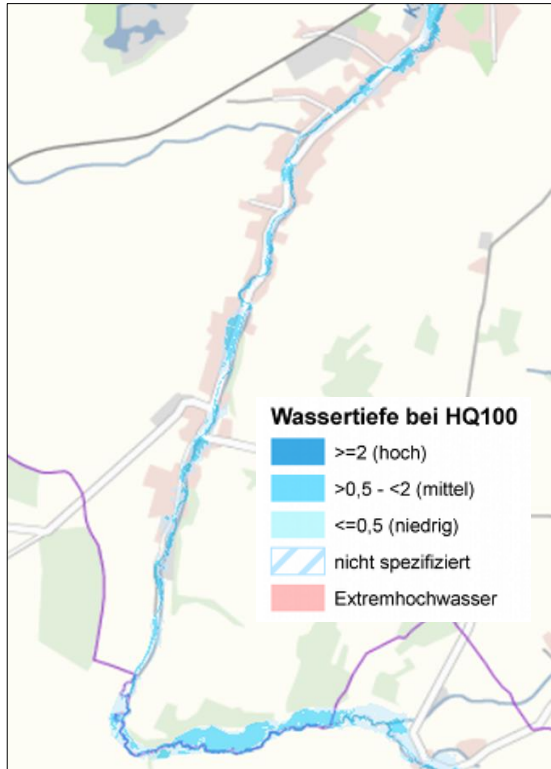


Abb. 22: Kleine Striegis: HQ100 des Maßn.-
umfeldes, gegliedert in hoch, mittel + niedrig



Abb. 23: Festgesetztes
Überschwemmungsgebiet in der Kleinen Striegis
oberhalb der Errichtung des
Hochwasserschutzdammes

Das Vorhaben der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 ist im Hochwasserrisikomanagement³³
enthalten³⁴, die Errichtung des Hochwasserrückhaltedammes dagegen noch nicht.

³³ www.smul.sachsen.de/lfulg Abt. 4 Wasser, Boden, Wertstoffe v. 02.07.2018

³⁴ https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/OWK_STECKBRIEFE/Steckbrief_Kleine_Striegis_DESN_54246.pdf

5 Identifizierung und Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper (WK)

5.1 Identifizierung

Im Wirkungsbereich der geplanten Maßnahme befindet sich der berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (OWK) der Kleinen Striegis [Identifikationsnummer des Oberflächenwasserkörpers (OWK-ID) = DESN_54246] und der berichtspflichtige Grundwasserkörper (GWK) Striegis [Identifikationsnummer des Grundwasserkörpers (GWK-ID) = DESN_FM 2-2 (Striegis)].

Ab der Mündung der Kleinen Striegis in die Große Striegis (Fluss-km 0) befindet sich Ö2 am Fluss-km 10 + 057, Ö3 am Fluss-km 11 + 315 und das Hochwasserrückhaltebecken am Fluss-km 14 + 597.

Die Entfernung der Fließgewässerlänge untereinander beträgt danach:

Ö2 bis Ö3: 1.258 m;

Ö3 bis Hochwasserrückhaltedamm: 3.282 m.

Ausgehend von der Entfernung des Teilvorhabens HRB-Hainichen und der Kleinräumigkeit der Teilvorhaben Ö2/Ö3 sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf den unterliegenden OWK Große-Striegis-3 (DESN_5424-3) bzw. den flussabwärts unterhalb der geplanten Maßnahmen in die Kleine Striegis zufließenden OWK Pahlbach (DESN_542468) nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf den unten liegenden OWK Große-Striegis-3 (DESN_5424-3) bzw. den zufließenden OWK Pahlbach (DESN_542468) infolge des Einstaus ab HQ20 sind hinsichtlich der Seltenheit des Ereigniseintrittes und der Entfernung zum Vorhaben ebenfalls nicht wahrscheinlich.

5.2 Beschreibung

5.2.1 Oberflächenwasserkörper (OWK)

Die folgenden Angaben beruhen auf der Zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe im Zeitraum 2022 – 2027. Stellenweise sind zur Vergleichbarkeit die Daten aus dem Bewirtschaftungszeitraum 2016 – 2021 mit aufgeführt.

Name und Bezeichnung (EU-Code):

OWK-Name: „Kleine Striegis“, OWK-ID-Code: DESN_54246³⁵;

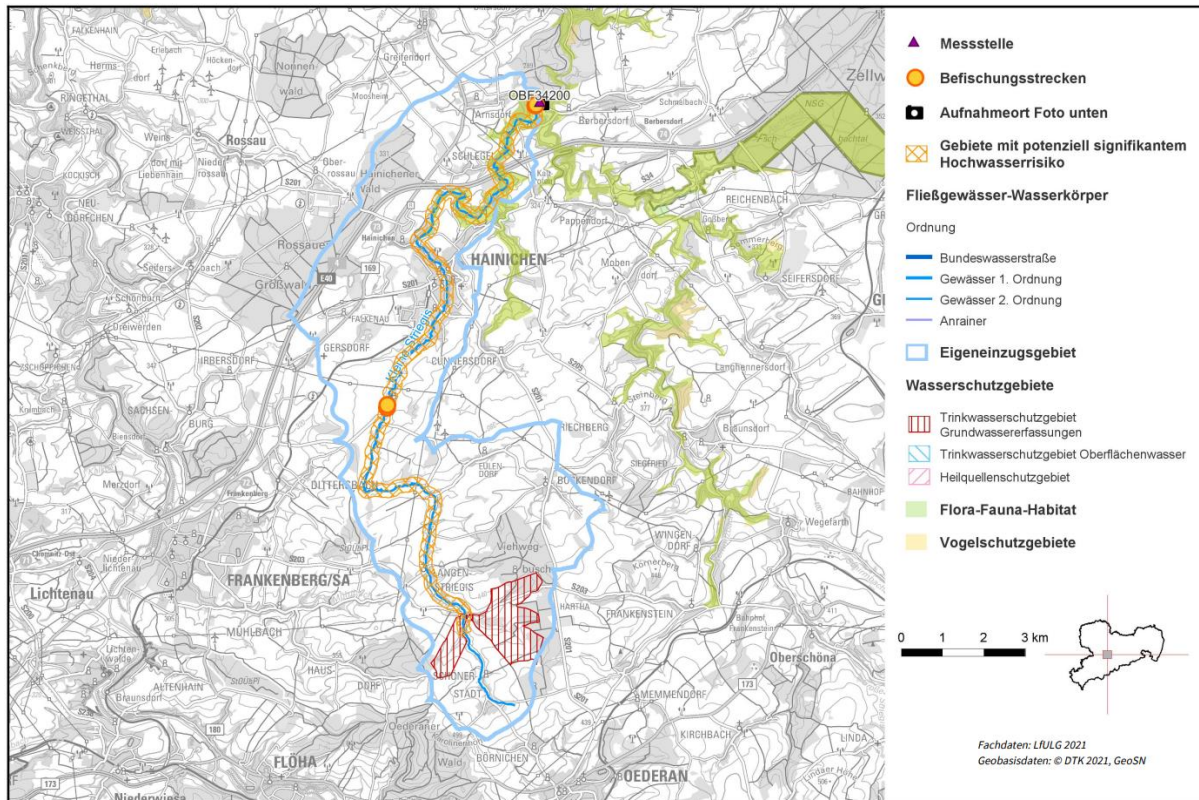


Abbildung 24: OWK Kleine Striegis (DESN_54246) (Gewässersteckbrief LfULG Sachsen)

Flussgebietseinheit/ Koordinierungsraum/ Bearbeitungsgebiet (jeweils mit Code und Name):

- Flussgebietseinheit: Code „ELB“ / Name „Elbe“;
- Koordinierungsraum: Code „MES“ / Name „Mulde-Elbe-Schwarze Elster“ (siehe nachfolgende Abbildung)³⁶.

³⁵ https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/owk_steckbriefe_22/Steckbrief_FWK_DESN_54246.pdf

³⁶ Bericht über die Umsetzung der Anhänge II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG für den Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster (B-Bericht). Hrsg.: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt

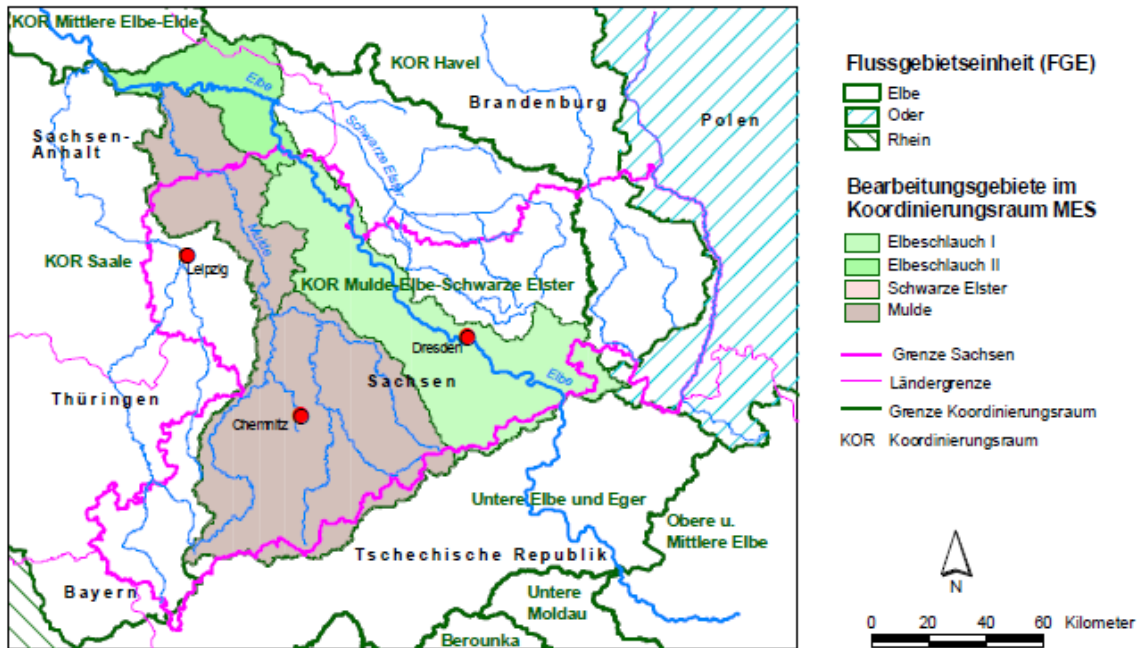


Abb. 25: Koordinierungsraum „Mulde-Elbe-Schwarze Elster“ (MES)

- Bearbeitungsgebiet (Teilbearbeitungsgebiet): Code „FM 2-1“ / Name „Untere Freiberger Mulde“

Lage des OWK:

Kleine Striegis: Verlauf ab Quelle bei Schönherstadt (Koordinaten: 50° 53' 19" N, 13° 7' 27" O), Quellhöhe: etwa 444 m ü. NHN (Hauptquelle); Mündung: bei Berbersdorf in die Große Striegis, Koordinaten: 51° 0' 37" N, 13° 9' 27" O, Mündungshöhe etwa 240m ü. NHN; Höhenunterschied etwa 204 m, Sohlgefälle etwa 8,6 ‰.³⁷

Gewässertyp:

Der Steckbrief Oberflächenwasserkörper Kleine Striegis (DESN_54246) kennzeichnet den Gewässertyp nach LAWA zu den „Grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbächen“ (Typ 5). Die Angaben wurden den Hydromorphologischen Steckbriefen der deutschen Fließgewässertypen des Umweltbundesamtes entnommen³⁸, ebenfalls betreffs „Ausprägungen der Einzelparameter“, der „Habitatskizze für den sehr guten ökologischen Zustand (Aufsicht, Abschnittsebene)“ und der „Substratverteilung im sehr guten ökologischen Zustand“.

³⁷ Wikipedia Kleine Striegis

³⁸

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_43_2014_hydromorphologische_steckbrief_e_der_deutschen_fliessgewaessertypen_0.pdf / S. Döbelt-Grüne, C. Hartmann, U. Zellmer, C. Reuvers, C. Zins & U. Koenzen (2013): Hydromorphologische Steckbriefe der Fließgewässertypen

Gewässerkategorie (natürlich, erheblich verändert oder künstlich):

Die „Wasserkörpereinstufung“ des Oberflächenwassers der Kleinen Striegis wird als „natürlich“ bezeichnet.

Größe des OWK [Eigeneinzugsgebiet, Fließlänge, Mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ), hydrologische Kennwerte]:

Die Kleine Striegis umfasst ein Gesamteinzugsgebiet im Flächenumfang von 57,93 km² und eine Fließlänge von 23,84 km.

Das Einzugsgebiet setzt sich aus folgenden Landnutzungen zusammen:

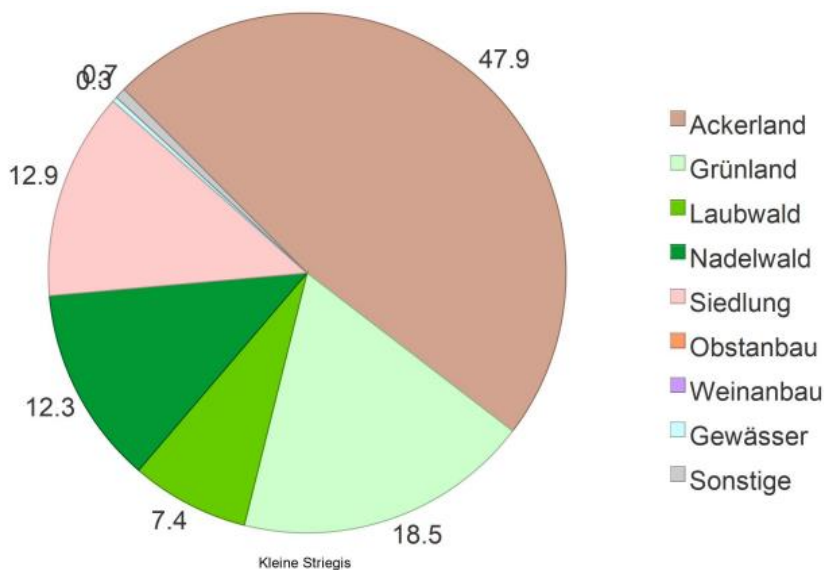


Abbildung 26: Landnutzung im Einzugsgebiet der Kleinen Striegis (Gewässersteckbrief LfULG)

Mittlere Niedrigwasserabflusswerte (MNQ)³⁹:

- Sohlabsturz Ö2:

Koordinaten UTM 33 E 3 68 043 / N 56 47 279 - AE = 36,3 km² - MNQ = 0,069 m³/s

- Sohlabsturz Ö3:

Koordinaten UTM 33 E 3 67 390 / N 56 46 464 - AE = 34,5 km² - MNQ = 0,063 m³/s

- geplanter Hochwasserschutzdamm:

Damm - Koordinaten UTM 33 E 3 66 439 / N 56 43 624 - AE = 28,0 km² - MNQ = 0,048 m³/s

Hydrologische Kennwerte Ist-Zustand:

³⁹ Angabenzuarbeit der MNQ-Werte für die drei Maßnahmenbereiche der Kleinen Striegis von der LDS Chemnitz am 09.04.2020

- Sohlabsturz Ö2:

Station 10 + 057: WSP_LAGE HQ100 301,36, Sohle Fluss 299,100

Station 10 + 065: WSP_LAGE HQ100 301,65, Sohle Fluss 300,520

- Sohlabsturz Ö3:

Station 11 + 315: WSP_LAGE HQ100 308,08, Sohle Fluss 305,680

Station 11 + 319: WSP_LAGE HQ100 308,55, Sohle Fluss 306,500

- geplanter Hochwasserschutzdamm:

Station 14 + 597: WSP_LAGE HQ100 324,74, Sohle Fluss 321,930

Station 14 + 813: WSP_LAGE HQ100 329,41, Sohle Fluss 327,870

Einstufung des OWK mit Angaben zu den bewertungsrelevanten biologischen Qualitätskomponenten und flussspezifischen Schadstoffen sowie zu den unterstützenden Qualitätskomponenten aus dem geltenden Bewirtschaftungsplan:

Tab. 3: Bewertungsdaten des OWK Kleine Striegis (DESN_54246)

Biologische Qualitätskomponente (bQK)	Bewertung im Bewirtschaftungsplan Flussgebietseinheit Elbe	
	2016 – 2021	2022 – 2027
Phytoplankton	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Makrophyten/Phytobenthos	mäßig	mäßig
Makrozoobenthos/Benthische wirbellose Fauna	mäßig	mäßig
Fischfauna	mäßig	unbefriedigend
Flussspezifische Schadstoffe	2016 – 2021	2022 - 2027
Überschrittene UQN flussspezifischer Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV 2016	-	Nicosulfuron
Unterstützende Qualitätskomponenten	2016 – 2021	2022 - 2027
Morphologie	deutlich verändert	stark verändert
Durchgängigkeit	k. A.	schlechter als gut
Wasserhaushalt	k. A.	mäßig verändert

Biologische Qualitätskomponente (bQK)	Bewertung im Bewirtschaftungsplan Flussgebietseinheit Elbe	
	2016 – 2021	2022 – 2027
nicht eingehaltene Orientierungswerte allgemein physikalisch-chemische Parameter (ACP) nach OGewV (2016), Anlage 7	Gesamtphosphor	Gesamtphosphor, Orthophosphat- Phosphor
Unterstützende Qualitätskomponenten	2016 – 2021	2022 - 2027
Chemischer Zustand	nicht gut	nicht gut
Überschrittene Umweltqualitätsnorm prioritärer Stoffe nach Anlage 8 OGewV 2016	<u>Ubiquitär:</u> Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe <u>Nicht ubiquitär:</u> Fluoranthen	<u>Ubiquitär:</u> Bromierte Diphenylether, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Heptachlor und Heptachlorepoxyd <u>Nicht ubiquitär:</u> keine

Bewirtschaftungsziele und Zeitpunkt der Zielerreichung:

Die Bewirtschaftungsziele für die Kleine Striegis, die zum Typ 5 „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ gehören, sind oberflächenwasserkörperseitig ein „guter ökologischer Zustand“ (für „Kernlebensraum“, „Aufwertungslebensraum“ und „großräumig“) und ein „guter chemischer Zustand“. Im aktuell geltenden BWP für den Zeitraum 2022 – 2027 wurden folgende Fristverlängerungen für die Zielerreichung für den OWK Kleine Striegis festgelegt:

- Ökologischer Zustand: bis nach 2027
- Chemischer Zustand: bis nach 2045

Konkrete Lage des Vorhabens:

Die konkrete Lage der 3 Maßnahmen am Oberflächenwasserkörper der Kleinen Striegis (Hochwasserrückhaltedamm sowie rückzubauende Sohlabstürze Ö2 und Ö3) ist jeweils in der Übersichtskarte (Abb. 8) dargestellt.

Bezüglich der Punkte Ö2+Ö3 im Fluss-km der Kleinen Striegis, der Entfernung zwischen Ö2+Ö3 sowie der Entfernung zwischen Ö3 und dem Hochwasserrückhaltedamm wird auf die im Punkt 4.1 Identifizierung bereits dargestellten Werte verwiesen.

5.2.2 Grundwasserkörper (GWK)

Name und Bezeichnung (EU-Code):

„Striegis“ / Code: DE_GB_DESN_FM 2-2

Flussgebietseinheit/ Koordinierungsraum/ Bearbeitungsgebiet (jeweils mit Code und Name)

- Flussgebietseinheit: Code „ELB“ / Name „Elbe“
- Koordinierungsraum: Code „MES“ / Name „Mulde-Elbe-Schwarze Elster“
- Bearbeitungsgebiet (Teilbearbeitungsgebiet): Code „FM 2-1“ / Name „Untere Freiburger Mulde“.

Lage und Grenze des GWK:

Code „FM 2-2“ (DE_GB_FM 2-2) / Name „Striegis“ (siehe nachfolgende Abbildung) ⁴⁰:



Abb. 27: Grundwasserkörpergrenze FM 2-2 „Striegis“, angrenzend an die GWK-Grenze FM 1 „Obere Freiburger Mulde“ und FM 2-1 „Untere Freiburger Mulde“

Größe des GWK (= Fläche):

Flächengröße FM 2-2: 285,32 km²

Einstufung des GWK mit Angaben zu den bewertungsrelevanten Komponenten aus dem geltenden Bewirtschaftungsplan (2022 – 2027):

Die Bewertung des „Grundwasserkörpers“ der Striegis wird hinsichtlich seines mengenmäßigen Zustandes als „gut“ bewertet sowie hinsichtlich des chemischen Zustandes als „schlecht“ bezeichnet. Im Gegensatz zum Zeitraum 2016 – 2021 hat sich der chemische Zustand somit verschlechtert (zuvor als „gut“ eingestuft). Eine Überschreitung der

⁴⁰ https://www.fgg-elbe.de/tl_files/Downloads/EG_WRRL/anh/bp/2015/Karten/BP_Elbe_2014_K_MES_1-4.pdf / Karte 1.4. Lage und Grenzen von Grundwasserkörpern

Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV wurde für die Stoffe Nitrat und Metazachlorsulfonsäure festgestellt.

Beschreibung des geltenden Bewirtschaftungsziels (einschließlich der Frist), falls im geltenden Bewirtschaftungsplan für den GWK ein weniger strenges Bewirtschaftungsziel nach § 47 Abs. 3 Satz 2, § 29 Abs. 2 WHG festgelegt wurde:

Im aktuell geltenden BWP (2022 – 2027) wird die Zielerreichung auf nach 2027 verlängert. Diese Ausnahme wird nach § 47 Abs. 3 Satz 1 sowie § 31 Abs. 2 WHG wie folgt begründet:

- Code „8-2“ Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit
- Code „10-0-N1“ Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten

Beschreibung der Ausnahmen nach § 47 Abs. 3 Satz 1, § 31 Abs. 2 WHG:

Ausnahmen entfallen, da sie für den GWK in der Vergangenheit nicht in Anspruch genommen wurden.

Einstufung des chemischen und des mengenmäßigen Zustands nach geltendem Bewirtschaftungsplan:

- Mengenmäßiger Zustand: **gut**
- Chemischer Zustand: **schlecht**
 - Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV: Nitrat, Metazachlorsulfonsäure

Konkrete Lage des Vorhabens:

Die konkrete Lage der 3 Maßnahmen an der Kleinen Striegis (Hochwasserrückhaltedamm sowie rückzubauende Sohlabstürze Ö2 und Ö3) ist jeweils in der Übersichtskarte (Abb. 8) dargestellt.

Der standortbezogene Grundwasserstand des Hochwasserrückhaltedammes beträgt in Fließgewässernähe 2 – 5 m, der standortbezogene Grundwasserstand in Fließgewässernähe im Bereich der Sohlabsturzrückbauten Ö2 und Ö3 beträgt ebenfalls jeweils 2 - 5 m (siehe die nachfolgenden 3 Abbildungen) ⁴¹.

⁴¹ über <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml> in <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/13114.htm#article13156> Grundwasserdynamik/ Interaktive Karten/ Zugang über Umwelt- und Datenportal iDA

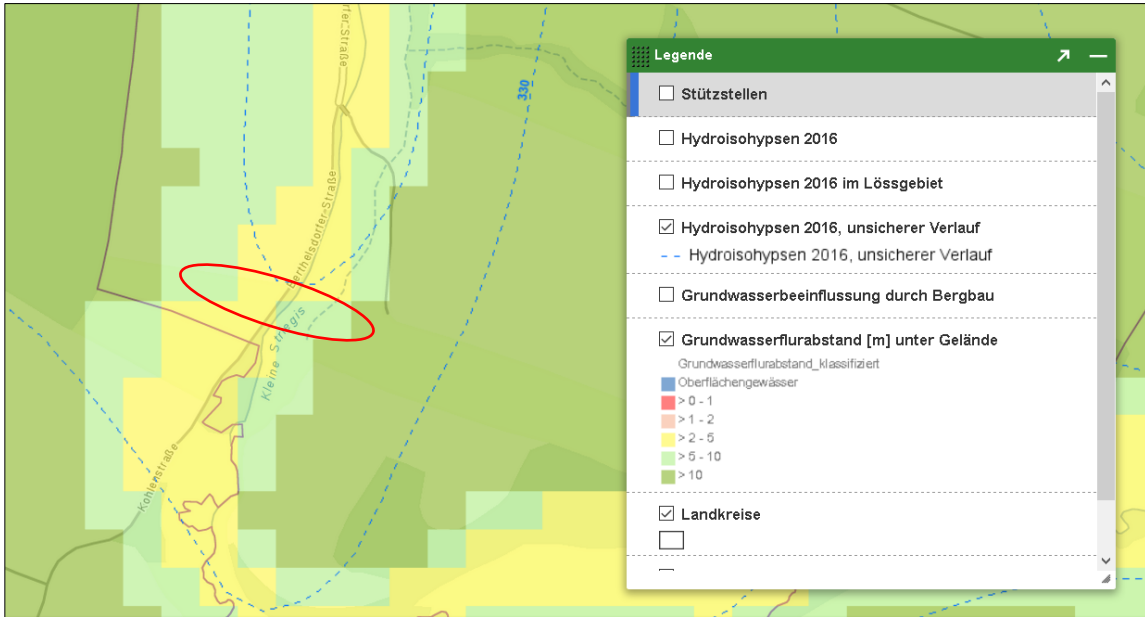


Abb. 28: Grundwasserflurabstand (m) unter Gelände des Hochwasserrückhaltedammes (rote Linie: vergrößerte Lage des zu errichtenden Dammbereiches)

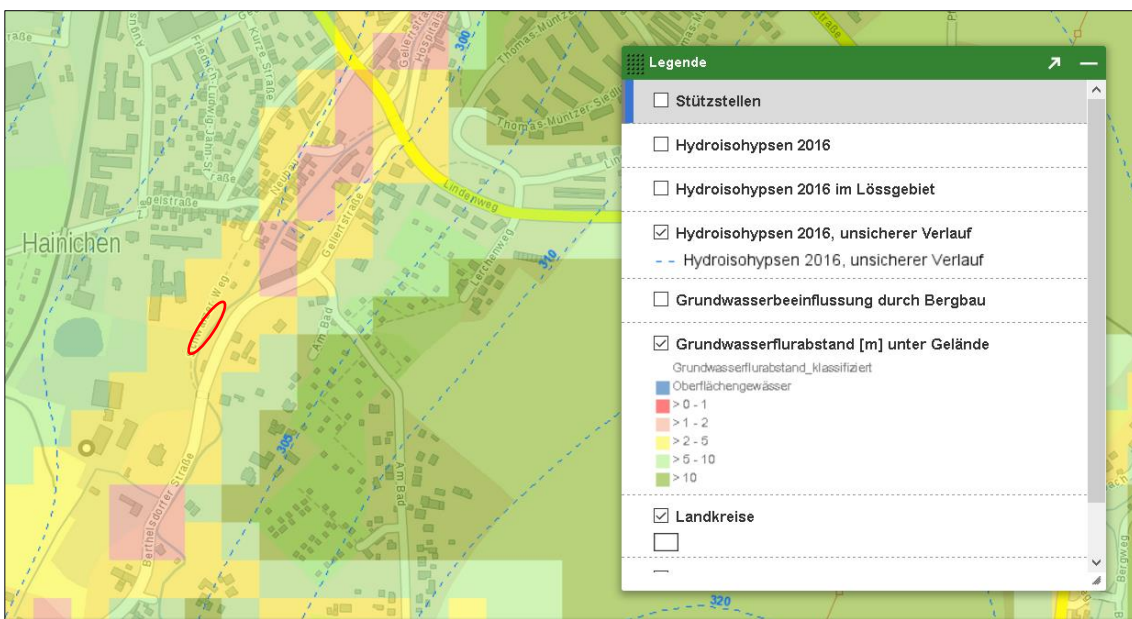


Abb. 29: Grundwasserflurabstand (m) unter Gelände im Bereich Sohlabsturz Ö2 (rote Linie: vergrößerte Lage des Sohlabsturzurückbaubereiches)

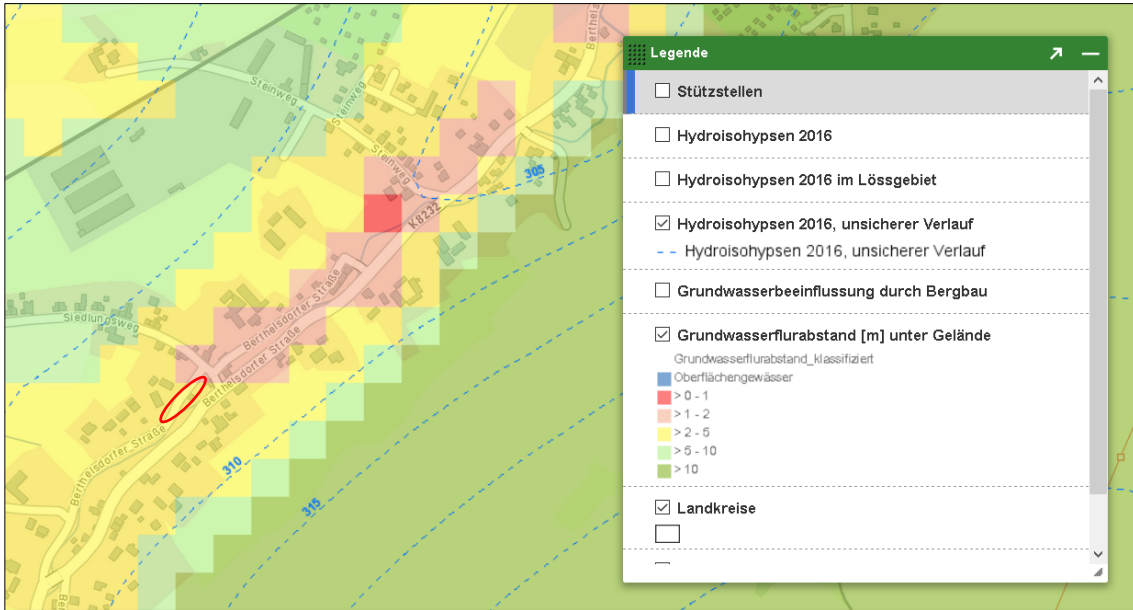


Abb. 30: Grundwasserflurabstand (m) unter Gelände im Bereich Sohlabsturz Ö3 (rote Linie: vergrößerte Lage des Sohlabsturzurückbaubereiches)

6 Verschlechterung des Gewässerzustandes

6.1 Beschreibung des gegenwärtigen ökologischen Zustands bzw. Potenzials (OWK) / chemischen Zustands (OWK/ GWK) / mengenmäßigen Zustands (GWK)

Der gegenwärtige ökologische Zustand bzw. das Potenzial (OWK) der Kleinen Striegis gilt bezüglich Makrophyten/ Phytobenthos und Benthische wirbellose Fauna als „mäßig“ und bezüglich Fische als „unbefriedigend“, der chemische Zustand gilt in der Gesamtbewertung als „nicht gut“ (Einzelstoffe: Überschrittene UQN, Ubiquitäre Stoffe: „Bromierte Diphenylether, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Heptachlor und Heptachlorepid“, nicht ubiquitär: keine).

Die **bQK „Makrophyten/Phytobenthos“** (2022 – 2027) setzt sich wie folgt zusammen:

- Diatomeenindex **0,27**
- Makrophytenindex **0,74**
- Phytobenthos-Index **0,37**
- **Gesamtindex 0,46**

➔ **Endgültige Ökologische Zustandsklasse (ÖZK) Makrophyten/Phytobenthos= 3**

Ökoregion	Typ Diatomeen	Typ Makrophyten	Typ Phytobenthos	Klasse 1	Klasse 2	Klasse3	Klasse 4	Klasse 5
Mittelgebirge	D 5	MRS	PB 3	1,00 >= x > 0,75	0,75 >= x > 0,50	0,50 >= x > 0,27	0,27 >= x > 0,10	0,10 >= x >= 0,00

Mit einem Gesamtindex von 0,46 für die bQK Makrophyten/Phytobenthos liegt der Wert im Grenzbereich zur ÖZK 2 (gut).

Die **bQK „Makrozoobenthos/Benthische wirbellose Fauna“** (2022 – 2027) setzt sich wie folgt zusammen:

- Saprobienindex **1,78 (gut)**

Klasseneinteilung "WR_MZB Saprobienindex"						
Typ	Grund-zustand	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
5	1,35	≤1,45	>1,45-2,00	>2,00-2,65	>2,65-3,35	>3,35

- Säurezustandsklasse **1 (sehr gut)**

Klasseneinteilung "WR_MZB Säurezustandsklasse"					
Säureklasse	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
1	1	2	3	4	5

- Multimetrischer Index Allgemeine Degradation **0,58 (mäßig)**

Klasseneinteilung "WR_MZB Qualitätsklasse Allg_Degradation"					
Klassengrenzen	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
	> 0,8	> 0,6 - 0,8	> 0,4 - 0,6	> 0,2 - 0,4	≤ 0,2

Der Multimetriche Index Allgemeine Degradation liegt mit 0,58 im „mäßigen“ Bereich im Übergangsbereich zu „gut“.

➔ **Endgültige Ökologische Zustandsklasse (ÖZK) Makrozoobenthos/Benthische wirbellose Fauna = 3**

Die Bewertung der **bQK „Fischfauna“** (2022 – 2027) basiert auf vier Bewertungsergebnissen, die jeweils 2013 und 2016 an zwei Befischungsstrecken am OWK 54246 Kleine Striegis aufgenommen wurden. Die räumliche Lage der Messstrecken ist in 6.4.1 dargestellt.

Ergebnisse Probestelle 1 (Einmündung Tännichtbach bis Zufluss bei 4579915-5640535):

- Arten- und Gildeninventar **2,00**
- Artenabundanz und Gildenverteilung **1,50**
 - o Bachforelle (häufigste Art), Elritze, Schmerle
- Altersstruktur **1,00**
- Migration **1,00**
- Fischregion **3,00**
- Dominante Arten **1,00**
- **Gesamtbewertung 1. Abschnitt 1,54**

Ergebnisse Probestelle 2 (Mündung bis Einmündung Tännichtbach):

- Arten- und Gildeninventar **1,00**
- Artenabundanz und Gildenverteilung **1,83**
 - o Bachforelle (häufigste Art), Elritze, Schmerle, Gründling
- Altersstruktur **1,80**
- Migration **1,00**
- Fischregion **3,00**
- Dominante Arten **1,00**
- **Gesamtbewertung 2. Abschnitt 1,58**

Gesamtbewertung (1. + 2. Abschnitt): 1,56

Fisch-indizierter ökologischer Zustand/Potenzial	sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht	nicht bewertbar
Klassengrenzen (fiBS - Wert)	5,00-3,76	3,75-2,51	2,50-2,01	2,00-1,51	1,50-0,00	0,00

Die Leitart Groppe fehlt in beiden aufgeführten Befischungsstrecken. Die empfohlene Fangrate für das fischbasierte Bewertungssystem wurde im Abschnitt „Mündung bis Einmündung Tännichtbach“ nicht eingehalten (239 von 360 notwendigen Ind.). Die Aussagekraft der Bewertung ist in diesem Abschnitt entsprechend geringer. Die Gesamtbewertung der Fischfauna liegt somit im unteren „unbefriedigenden Bereich“. Eine geringe Verschlechterung könnte bereits zu einer Abstufung in die Kategorie „schlecht“ führen. Auf Grund des damit nachgewiesenen Zustands der Fischfauna dürfen insofern keine

anlage-, betriebs-, oder baubedingten Verschlechterungen des Fischfaunazustandes eintreten.

Die **vollständigen Auswertungsbögen** der genannten Befischungstrecken sind im Anhang beigefügt.

6.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

1. BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN

Bauzeitliche Auswirkungen

Durch Eingriffe in das Gewässerumfeld können bauzeitlich Trübungen und Verschlämmungen verursacht werden. Es besteht die Gefahr von Gewässerverunreinigungen durch Freisetzung von Wasserschadstoffen, insbesondere Kraftstoffe, Hydrauliköle aus Baufahrzeugen und Maschinen und ggf. durch Eintrag von Beton- bzw. Zementstoffen. Diese Beeinträchtigungen wirken sich auch über den unmittelbaren Bauabschnitt hinaus auf unterhalb gelegene Gewässerabschnitte aus und können zu Schädigungen der aquatischen Fauna und Flora – bis hin zu Fischsterben – führen. Unter Beachtung der auferlegten Nebenbestimmungen des Referates 42 der Landesdirektion Sachsen vom 01.11.2021 Bestimmungen zum Gewässerschutz genannten Nebenbestimmungen (s. Anhang) ist jedoch nicht mit einer Verschlechterung im Sinne der WRRL zu rechnen.

HRB/ Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung

Durch die Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung kommt es beim Bau des HRB zur temporären Flächeninanspruchnahme. Dies kann zu einem Verlust der Vegetationsdecke und einer Verdichtung der Böden durch Baufahrzeuge führen, wodurch der Oberflächenabfluss erhöht wird. Die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper erhöhen und so dessen Gewässerflora und -fauna, sowie den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand beeinträchtigen.

In Bezug auf den Grundwasserkörper kann ein erhöhter Oberflächenabfluss in den Oberflächenwasserkörper, potentiell die Sickerwassermenge und damit die Grundwasserneubildungsrate während der Bautätigkeit verringern.

HRB/ Verlegung OWK in temporäres Umleitungsgerinne

Zur Herstellung des Auslaufbauwerkes des HRB ist eine Umleitung des OWK in offener Bauweise geplant. Lediglich im Bereich der Überfahrt der Baustraße über das Umgehungsgerinne ist ein Durchlassbauwerk geplant. Auf Grund der zeitlich befristeten Frequentierung wurde eingeschätzt, dass bei einem Querschnitt von 1,20 m eine ausreichende Dimensionierung vorliegt und bei einer Ausstattung mit einer natürlichen Sohlstruktur und hochwassersicheren Bermen eine sichere Querung und Vernetzung der

Lebensräume gewährleistet ist. Da eine ausschließliche und temporäre Nutzung für den Baustellenverkehr vorliegt, wurde das Risiko einer Kollision mit Biber und Fischotter für gering eingeschätzt und davon Abstand genommen, die Vorgaben aus dem Merkblatt M AQ „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ komplett umzusetzen. Somit sind erhebliche Auswirkungen auf die Gewässerkomponenten auszuschließen.

HRB/ Rodung Altbäume

Auf Grund der Beräumung Altbäume entlang des Fließgewässers zum Bau des HRB auf einer Länge von rd. 155 m, sowie der im Bereich HRB neu zu bauenden Fließgewässerstrecke kommt es baubedingt zu einer grundsätzlich nachteiligen Veränderung, die Auswirkungen auf Biologische QK (Gewässerflora und -fauna), einen Eingriff in die Morphologie des OWK sowie allgemeine physikalisch-chemische Parameter in ihrem Zustand beeinträchtigen kann.⁴²

HRB/ Eingriff in die Gewässersohle (Durchlassbauwerke)

Durch den Ausbau der Gewässersohle wird durch die baubedingte Entnahme des Sohlsubstrates und vorhandener Totholzablagerungen temporär die Morphologie des OWK in diesem Abschnitt beeinträchtigt, was wiederum zu einer temporären Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna führen kann.

HRB/ Stoffliche Immissionen durch Baumaschinen und Materialien

Im Zuge des Einsatzes von Baumaschinen, Baumaterialien, sowie vor Ort durchgeführte Arbeiten, wie z.B. Schneiden, Sägen, Fräsen und Schweißen, können Reststoffe und Schadstoffe wie Motorenöl oder Kraftstoffe über den Boden in den Grundwasserkörper oder über den Oberflächenwasserabfluss in den Oberflächenwasserkörper gelangen. Dieser potentielle Schadstoffeintrag in den Oberflächenwasserkörper kann dessen Gewässerflora und -fauna und chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand sowohl im OWK, als auch die Qualität des Grundwassers beeinträchtigen.

Veränderungsseitig ist hierbei nicht auszuschließen, dass dadurch die QK Flussgebietspezifische Schadstoffe bzw. die für den chemischen Zustand relevanten Stoffe betroffen sind.⁴³

⁴² Hinweis LDS am 10.06.2020 an Därr LA

⁴³ Hinweis LDS am 10.06.2020 an Därr LA

HRB/ Herstellung Baugrube für Durchlassbauwerk

Im Zuge der Herstellung der Baugrube für das Durchlassbauwerk, wird eine Untergrundvergütung als Bodenvermörtelung mit einer Endtiefe der Dichtung von 5 m unter Gründungssohle des Dichtungssporns erstellt. Die für die Baugrube benötigte Bauwasserhaltung greift in den Grundwasserkörper ein. Das abgepumpte und dem OWK zugeführte Grundwasser verringert temporär für den Zeitraum der Bauarbeiten den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers.

HRB/ Beckenentleerung

Nach Umleitung des Fließgewässers ist der darin noch befindliche Fließgewässerrest abzusaugen, um anteilig die darin noch befindlichen Bestände der Fischfauna, der benthischen wirbellosen Fauna und der Makrophyten/ Phytobenthos in das Fließgewässer einleiten zu lassen. Die danach nicht mehr umleitbaren Restbestände von Fischfauna, der benthischen wirbellosen Fauna und der Makrophyten/ Phytobenthos werden damit beeinträchtigt. Mit der Umleitung des Fließgewässerrestes kommt es zu kurzzeitigen Gewässereintrübungen und damit zu anteiligen Eingriffen in die allgemein physikalisch-chemischen Komponenten und die Flussgebietspezifische Schadstoffe der chemischen u. allgemein physikalisch-chemische QK. Durch die Gewässerumleitung kommt es zu einer anteiligen Veränderung der Grundwasserkörperverbindung innerhalb der hydromorphologischen QK, aber auch zu einer lokal anteiligen Absenkung des mengenmäßigen GW-Standes.

HRB / Probestau.

Oberflächenwassereintrübungen infolge des Einstaus, ab HQ20 im Hochwasserdamm-Rückstaubereich, können durch Bodenauswaschungen überfluteter Ackerflächen nicht ausgeschlossen werden. Es ist jedoch eine Umnutzung der betroffenen Ackerflächen in Wiesen geplant. Dennoch kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper nicht vollständig ausgeschlossen werden und so dessen biologische QK (Gewässerflora und -fauna), die Durchgängigkeit und Hydromorphologie des Hydromorphologischen QK und den chemischen und allgemein physikalisch-chemischen QK beeinträchtigen, grundsätzlich aber auch den Grundwasserzustand innerhalb des mengenmäßigen Zustandes des GWK beeinflussen.

Ö2 und Ö3/ Rückbau Sohlabstürze und Erstellung Raugerinne, Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung

Durch die Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung kommt es beim Rückbau der Sohlabstürze und des daraufhin herzustellenden Raugerinnes zur temporären Flächeninanspruchnahme:⁴⁴ Dies kann zu einem Verlust der Vegetationsdecke und einer Verdichtung der Böden durch Baufahrzeuge führen, wodurch der Oberflächenabfluss erhöht wird. Die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper vergrößern und so dessen Gewässerflora und -fauna, sowie den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand beeinträchtigen.

In Bezug auf den Grundwasserkörper kann ein erhöhter Oberflächenabfluss in den Oberflächenwasserkörper, potentiell die Sickerwassermenge und damit die Grundwasserneubildungsrate während der Bautätigkeit verringern.

Ö2 und Ö3/ Rückbau Sohlabstürze und Erstellung der Sohlgleiten, Wasserhaltung

Zur Umsetzung der Maßnahmen wird durch nacheinander temporär halbseitigen Baugrubenverbau⁴⁵ über die Länge der Sohlrampe die Durchgängigkeit des OWK eingeschränkt, in die Morphologie eingegriffen und zeitweise die Gewässerfauna beeinträchtigt.

Der Bauzeitraum wurde für die Monate Anfang Mai bis Ende September festgelegt, da der Zeitraum sich außerhalb von Laich- und substratgebundenen Larvalzeiten der in der Kleinen Striegis vorkommenden Fischarten befindet.⁴⁶

Durch den Ausbau der Gewässersohle wird durch die baubedingte Entnahme des Sohlsubstrates und vorhandener Totholzablagerungen temporär die Morphologie des OWK in diesem Abschnitt beeinträchtigt, was wiederum zu einer temporären Beeinträchtigung der Gewässerflora und -fauna führen kann.⁴⁷

2. ANLAGEBEDINGTE WIRKFAKTOREN

HRB/ Versiegelte Wegeüberführung des Hochwasserrückhaltedammes

⁴⁴ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3, Genehmigungsplanung von ICL vom August 2019, Pkt. „13.1 Hinweise zur naturschutzverträglichen Bauausführung

⁴⁵ Schriftliche Mitteilung ICL am 03.06.2020 an Därr LA

⁴⁶ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3/ Genehmigungsplanung. ICL August 2019

⁴⁷ Hinweis LDS am 10.06.2020 an Därr LA

Die Ausbildung des HRB zieht im Bereichen des Dammes partiell eine dauerhafte Versiegelung nach sich. So wird eine vollversiegelte Wegeüberführung des Hochwasserrückhaltedammes erforderlich. Die auf vollversiegelten Flächen auftretende Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper erhöhen und so den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand beeinträchtigen. Die mit der Versiegelung einhergehende teilweise Verdunstung anstatt Versickerung, kann dauerhaft die Sickerwassermenge und damit die Grundwasserneubildungsrate einschränken.

HRB Durchlassbauwerk

Die über 5m Länge gedeckelte Betonkonstruktion des Durchlassbauwerkes führt zu einem kurzzeitigen Vollschaten für querende Tierarten und stellt eine Zäsur in der Uferausbildung des Gewässers dar. Die gewählte Ausführung ermöglicht eine ökologisch durchgängige Energieumwandlungsanlage, macht aber eine Befestigung der Sohle erforderlich.

HRB/ Ausbau Gewässersohle (Durchlassbauwerke)

„Das Durchlassbauwerk wird auf einer durchgehenden Bodenplatte (...) ausgebildet.“⁴⁸ Durch den Ausbau der Gewässersohle auf Unterbeton entsteht damit eine Vollversiegelung im Flächenumfang von 578 m²⁴⁹, das heißt, auf diesem Flussabschnitt besteht keine hydraulische Verbindung mehr zwischen GWL und dem OWK. Für den OWK besteht in diesem Abschnitt keine Möglichkeit mehr, GW aufzunehmen bzw. OFW an den GWK abzugeben und kann die Verschlechterung der Qualitätskomponente Makrophyten/Phytobenthos, aber auch Auswirkungen auf die biologischen QK, Morphologie und die Durchgängigkeit hervorrufen.

Neben den Auswirkungen der Gewässersohle kommt es auch infolge der Ufergestaltung aus Wasserbausteinen (Schotterflächen) sowie dem Raupflaster in Beton zu einem naturfernen Uferzustand, welcher zu einer dauerhaften Überprägung des Ufer-/ Gewässerumfeldes führt.

HRB/ Entnahme von Gehölzbeständen

Die auf der Rückstauseite im Maßnahmenbereich dauerhafte Entnahme von Gehölzbeständen⁵⁰, Alt- bis Jungbäume und Sträucher beidseitig des OWK, könnte auf Grund der damit einhergehenden verringerten Beschattung Auswirkungen auf die allgemeinen physik.-chem. Komponenten der Temperaturverhältnisse und damit auf den Sauerstoffhaushalt

⁴⁸ HRB Kleine Striegis, Durchlassbauwerk, Tragwerksplanung Erläuterungsbericht, Pkt. 6.1 S. 12 (Büro K+H/ 22.05.2017), ICL-Genehmigungsunterlagen/ Ordner_04/I_O04_4.2_stat Berechnung Durchlassbauwerke

⁴⁹ Schriftliche Mitteilung ICL am 23.11.2020 an Därr LA

⁵⁰ E-Mail-Mitteilung Büro ICL am 08.06.2020 an Därr LA

haben. Dies kann die biologischen Qualitätskomponenten Gewässerflora und -fauna des OWK beeinträchtigen.

Daneben kann es durch die abschnittseitig vollständige Entnahme von Ufergehölzen zu einem erheblichen Entzug des Lebensraumes von Fischen für Laichplätze, Jungfisch-, Winter- und Hochwassereinstände kommen. Dieses betrifft aber auch das Makrozoobenthos durch eine Vielzahl wirbelloser Kleinlebewesen in Fließgewässern [grobpartikulär organisches Material (CPOM) sowie feinputikulär organisches Material (FPOM)], die aus bereits zersetzten Tier- und Pflanzenresten leben, zu denen Detriusfresser (Substratfresser von Falllaub) oder Detritivoren (Kleinkrebse, Larven u.a.) gehören, aus denen sich wiederum weitere Detrius-Nahrungsquellen aufbauen können.

Weiterhin kann die Entnahme der Gehölzbestände die Morphologie des OWK beeinträchtigen.

Ö2 und Ö3/ Herstellung Sohlgleiten

Mit dem Umbau der beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3⁵¹ in ca. 80 m langem Raugerinne entstehen jeweils am rechten Ufer der Kleinen Striegis Fischaufstiegsanlagen, die positive Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten Durchgängigkeit und Morphologie des OWK haben und Verbesserungen für die Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna und Benthische wirbellose Fauna erwarten lassen.

3. *BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN*

HRB/ Einstau im Hochwasserfall

Betriebsbedingte Auswirkungen von Oberflächenwassereintrübungen können infolge eines Einstaus, ab HQ20 im Hochwasserdamm-Rückstaubereich, durch Bodenauswaschungen überfluteter Ackerflächen nicht ausgeschlossen werden. Es ist jedoch eine Umnutzung der betroffenen Ackerflächen in Wiesen geplant. Dennoch kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper nicht vollständig ausgeschlossen werden und so dessen biologische QK (Gewässerflora und -fauna), die Durchgängigkeit und Hydromorphologie des Hydromorphologischen QK und den chemischen und allgemein physikalisch-chemischen QK beeinträchtigen, grundsätzlich aber auch den Grundwasserzustand innerhalb des mengenmäßigen Zustandes des GWK beeinflussen.

⁵¹ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3, Genehmigungsplanung von ICL vom August 2019

Da ein Einstau der Anlage erst ab einem Abfluss von 12,75 m³/s (HQ20) an der Sperrstelle erfolgt, bleiben die vorhandenen Überschwemmungsgebiete bis zu diesem Abfluss weiterhin bestehen. Die hierdurch zyklisch temporär beaufschlagten Feuchtgebiete bleiben somit erhalten.

HRB/ Abstau im Nachgang eines Hochwasserereignisses

Betriebsbedingte Auswirkungen können im Abstau durch Ablagerungen von Schwemmgut und Sedimenten entstehen. Diese können den Wasserabfluss behindern, die Strömungsgeschwindigkeit beeinflussen und durch den verringerten Abfluss zur Temperaturerhöhung, Absinken des Sauerstoffgehaltes oder zu weiteren Sedimentationen führen. All diese Veränderungen wirken sich wiederum nachteilig auf die Fauna aus.

Kommt es im Einstaufall zur Überflutung von Ackerflächen, ist mit einer nicht unerheblichen Bodenauswaschung zu rechnen. Diese kann Nährstoffe und Feinsedimente in das Gewässer eintragen, welche sich nachteilig auf das hyporehische Interstital auswirken.

Der Einstaubereich befindet sich in Teilen im festgesetzten Überschwemmungsgebiet gem. § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG. Innerhalb von diesen Flächen sind Ackernutzungen zu unterlassen. Diese Vorgabe ergibt sich auch aus der DIN 19700-12 (Stauanlagen – Teil 12: Hochwasserrückhaltebecken).

Entsprechend der Forderung der LDS ist danach sicherzustellen, dass im Einstaubereich des HRB keine Ackerlandnutzungen beigehalten bleiben und diese Flächen zu Wiesen umzuwandeln sind. Sollte grundstücksseitig darauf nicht eingegangen werden, ist erst dann ein zwangsweiser Grundstückserwerb zur Sicherstellung der Maßnahme durchzuführen.

6.3 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die bewertungsrelevanten Qualitätskomponenten / Parameter / Komponenten des ökologischen / chemischen / mengenmäßigen Zustands

Die nachfolgende Matrix gibt einen Überblick über die baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens HRB einschließlich Rückbau Sohlabstürze durch Erstellung von Raugerinne in Gegenüberstellung zu den betroffenen Qualitätskomponenten.

Tab. 4:Matrix

Wirkfaktor	Ökologischer Zustand OWK										Chemischer Zustand OWK	Mengenmäßiger Zustand GWK	Chemischer Zustand GWK
	Biologische QK				Hydromorphologische QK				Chemische u. allgemein physikalisch-chemische QK				
	Fischfauna	Benthische wirbellose Fauna	Makrophyten/Phytobenthos	Phytoplankton (nicht relevant, da LAWA-Typ 5)	Wasserhaushalt	Verbindung zu GWK	Durchgängigkeit	Morphologie	Allgemeine physik.-chem. Komponenten	Flussgebietspezifische Schadstoffe			
Baubedingt													
HW-Rückhaltebecken (HRB)													
Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung	0	0	0						0			0	0
Verlegung OWK in temporäres Umleitungsgerinne	X	X	X			X	X	0					
Rodung Altbäume	X	X	X					X	X				
Eingriff in die Gewässersohle (Durchlassbauwerke)	0	0	0				0						
Stoffliche Immissionen durch Baumaschinen und Materialien	0	0	0					X	X				0
Herstellung Baugrube für Durchlassbauwerk												0	0
Beckenentleerung nach Fließgewässerumleitung	X	X	X			X		X	X				
Ö2 und Ö3, Rückbau Sohlabstürze, Erstellung Raugerinne													
Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung	0	0	0						0			0	0
Wasserhaltung	0	0				0	0						
Anlagebedingt													
HW-Rückhaltebecken (HRB)													
Versiegelte Wegeüberfah- rung des Hochwasser- rückhaltedammes						0						0	
Durchlassbauwerk,							X						
Ausbau Gewässersohle (Durchlassbauwerke)	X	X	X			X	X						
Entnahme von Gehölzbeständen	X	X	X				X	X					

Ö2 und Ö3, Rückbau Sohlabstürze, Erstellung Raugerinne													
Herstellung Sohlgleiten	+	+						+	+				
Betriebsbedingt													
Einstau im Hochwasserfall	X	X	X		X	X	X		X	X			
Abstau nach dem HW	0	0	0		0		X		0				
Ergebnis der Abschichtung													
Mögliche Betroffenheit	X	X	X		X	X	X	X	X	X			0

Legende: X = nachteilige Veränderung möglich
 0 = potenzielle Auswirkungen, jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine nachteilige Veränderung möglich
 + = positive Veränderung

Hydromorphologische Qualitätskomponenten:

Qualitätskomponente Wasserhaushalt:

Abfluss und Abflussdynamik:

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵²:

„Das Hochwasserrückhaltebecken wird ab einem Durchfluss von 12,75 m³/s eingestaut. Dies entspricht ca. einem HQ20. Die höheren Hochwässer bis zum HQ100 werden durch das Becken zurückgehalten. Der Verschluss in der Kleinen Striegis ist für diese Leistung ausgelegt.“

„Als Hochwasserentlastung (HWE) wird ein überströmbarer Bereich im Damm angelegt. Die Kronenhöhe bei der HWE liegt bei 333,40 m NHN. Die Länge der HWE beträgt 50 m. Auf einer Länge von beidseitig 21 m wird die Höhe an die geplante Dammhöhe von 335,1 m NHN verzogen. Die Oberkante der HWE erhält eine Überlaufschwelle, mit welcher die Überlaufhöhe exakt eingestellt werden kann. Die Schussrinne der HWE wird mit einer Steinschüttung aus Wasserbausteinen nach TLW Klasse LMB10/60 befestigt.“

Für den Rückbau des Sohlabsturzes Ö2 (vergleichbar mit Ö3) wird aufgeführt:

„Gleiten-Hydraulik mit Nachweis Parametereinhaltung (hier Forellenregion) für:

- Q 30d = 103 l/s (Bezugspegel Oberschöna 1)
- Q 330d = 1,59 m³/s (Bezugspegel Oberschöna 1)
- Einzuhaltende Hydraulikparameter zwischen Q 30d und Q 330d:

W Niedrigwasserrinne : ≥ 50 cm
 v-max Wasserkörper : 1,7 m/s
 v-max Sohle : 0,8 m/s .
 bei Q = 103 l/s bis 1,59 m³/s (Q 30d – Q 330d)“

(weitere Anmerkungen dazu siehe Gliederungspunkt 2.2).

⁵² Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 81, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

Damit tritt für die drei Maßnahmenbereiche keine dauerhafte Verschlechterung für den bestehenden Abfluss und die bestehende Abflussdynamik ein.

Verbindung zu Grundwasserkörpern:

Das Planvorhaben „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, I. Fachplanung“⁵³ führt aus:

„Im Ergebnis der durchgeführten Baugrundhauptuntersuchung war festzustellen, dass die Durchlässigkeit der im Untergrund vorhandenen Baugrundsichten mit sehr hohen Schwankungen behaftet ist. Auf diesem Grund ist die Herstellung einer Untergrundvergütung erforderlich. Ausgeführt wird die Untergrundvergütung als Bodenvermörtelung. (...) Die Endteufe der Dichtung beträgt 5 m unter Gründungssohle des Dichtungsspornes der geneigten Innendichtung.“

Im Pkt. 6.2.3 „Gewässerbenutzungen“ der o.g. Unterlage wird grundwasserseitig des Weiteren dazu aufgeführt:

„Mit dem Bau des HRB werden die Grundwasserbedingungen nicht beeinträchtigt. Die vorgesehene Untergrundverbesserung im Dichtungsbereich reicht nicht bis in dichte Schichten. Der Grundwasserstrom wird dadurch nicht beeinträchtigt. Das auf den angrenzenden Flächen anfallende Niederschlagswasser kann randlich bzw. flächig versickern und steht vor Ort dem Wasserhaushalt zur Verfügung.“

Die Untergrundverbindung im Bereich des Hochwasserrückhaltedammes wird damit nicht aufgehoben, sondern nur stabilisiert. Ebenfalls entstehen im Bereich der Sohlabstürze keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem darunter bestehenden Grundwasserbestand.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehende Verbindung zu Grundwasserkörpern ein.

Durchgängigkeit Morphologie:

Laufentwicklung:

Unter Berücksichtigung des Durchflusses durch den HW-Rückhaltebdamm erfährt das Fließgewässer in seiner Laufentwicklung darüber hinaus keine wesentliche Veränderung.

Die Laufentwicklung der rückzubauenden Sohlabstürze wird dagegen erheblich verbessert von der jeweils bestehenden glatten Rampe in einen zu errichtenden, fischgerechten Aufstiegsbereich.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehende Laufentwicklung der drei Maßnahmenbereiche ein.

⁵³ Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 72, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

Längsprofil:

Das Längsprofil wird in der bestehenden Fließgewässerausrichtung des Hochwasserrückhaltedammes hochwasserdammseitig begründet wenige Meter in östliche Richtung geschoben. Das Längsprofil am HW-Rückhaltedamm erfährt damit aber keine nachhaltige Veränderung. Das bestehende Längsprofil wird in den beiden Sohlabstürzen jeweils beibehalten.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehenden Längsprofile der drei Maßnahmenbereiche ein.

Sohlstruktur:

Die Kartenabbildungen der Maßnahmenbereiche zeigen am Hochwasserrückhaltedamm die Verfüllung gewässertypischer Sohlsubstrate von mindestens 20 cm im Bereich von Steinzwischenräumen. Die Störsteine, zur Umwandlung überschüssiger kinetischer Energie bei der Überführung des schießenden in den strömenden Abfluss bei Hochwasser, werden wechselseitig versetzt mit Lücken eingebracht (Abb. 6).

Im Bereich der rückzubauenden Sohlabstürze Ö2 (Abb. 10) und Ö3 (Abb. 15) erfahren die fischgerechten, flachen Hanglagen aller 2,30 m jeweils in Beton gesetzte Querriegelsteinreihen mit einer jeweils dazwischen gelegenen Steinschüttungen im Sohlbereich inklusive einer Filterschicht. Die Querriegelreihen erhalten darin folgendseitig eine jeweils wechselnde Lage von Riegelsteinen, mit dem Ziel, ebenfalls einen ansatzweisen Fließrichtungswechsel zu erlangen.

Während die Sohlenstruktur im Bereich der beiden Sohlabstürze aktuell technisch geprägt ist, befindet sich die bestehende Sohlstruktur im Bereich des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens in einem sehr natürlichen Zustand.

Nach der Umsetzung der Maßnahmen wird die Sohle im Dammbereich künstlich an der Natur orientiert, aber doch naturfern hergestellt sein. Im Bereich der beiden Sohlabstürze wird sie im Gegenzug renaturiert und damit verbessert.

Daher wird sich die Sohlstruktur im Bereich des Maßnahmenbereiche nicht nachhaltig verschlechtern.

Querprofil:

Das Querprofil der Kleinen Striegis misst im Bereich des Hochwasser-Rückhaltedammes eine Breite von ca. 4 m.

Im Bereich der rückzubauenden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 (Abb. 12, Abb. 13, Abb. 17, Abb. 18) erfahren die Querprofile jeweils eine Gesamtbreite von 5,5 m, die dabei in eine 1,5 m breite, flächige Rauigkeit und eine 4 m breite Beckenstruktur aufgegliedert werden.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehenden Querprofile in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Uferstruktur:

Der Uferrand der Kleinen Striegis weist im Bereich des Hochwasser-Rückhaltedammes eine beidseitige Uferhangneigung im Verhältnis 1 : 2 auf. Die Uferränder werden mit Wasserbausteinen, darunter liegender geotextilierter Filtermatte und darunter liegendem Schotter/ Mineralgemisch ausgebaut.

Im Bereich der rückzubauenden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 erfahren die Uferränder im Ö2 eine beidseitige und im Ö3 eine einseitige Umwandlung von der Gewässermauer in eine schräg liegende Gewässersohle im Verhältnis 1:2, die dabei jeweils mit einer Steinschüttung und einer Filterschicht Schotter mit Andeckung eines Oberbodens errichtet werden.

Während die Sohlabstürze Ö2 und Ö3 uferseitig von Steinwänden und Steinlagen geprägt sind, deren Zustand sich planseitig anteilig verbessert, kommt es dagegen im Bereich des Hochwasserrückhaltebeckens zu einer dauerhaft nachteiligen Veränderung eines bestehenden natürlichen Ufers. Hintergrund ist, dass die Uferbereiche im Dammbereich technisch bedingt bau-, anlage- und betriebsbedingt nur in einer sehr naturfernen Uferstruktur verbleiben müssen.

Die bestehende natürliche Uferstruktur im unmittelbaren Bereich des geplanten Hochwasserrückhaltedammes wird sich damit nachhaltig verschlechtern.

Gewässerumfeld:

Das Gewässerumfeld erfährt nur auf Grund des Hochwasserrückhaltedammes eine in seiner Flächenausdehnung eintretende Veränderung.

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵⁴:

„Das Dammbauwerk besitzt eine Länge von ca. 300 m. Die Höhe über Gelände beträgt in der Talsohle ca. 7 m. Die Dammkrone liegt auf einer Höhe von 335,1 m NHN. Die Böschungsneigungen betragen beidseitig 1 : 3. Am Dammfuss wird zur Unterhaltung des

⁵⁴ Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 70, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

Bauwerkes beidseitig ein Betriebsweg errichtet. Der Damm wird als Steinschüttdamm mit einer geneigten Innendichtung aus bindigem Material ausgeführt.“

„Das im Plangebiet befindliche Wegenetz wird erhalten. Die Durchgängigkeit der Wege ist weiterhin gegeben.“

„Auswirkungen auf Gewässeroberlieger sind nicht vorhanden, da durch das Becken keine oberstrom gelegenen Gewässerabschnitte beeinflusst werden.“

Die vegetationsgeprägte Fläche der Hangseiten und die Niederschlagseinsickerung in den Hang ist im Bereich des Hochwasserrückhaltedammes damit weiterhin gegeben.

Im Bereich der beiden Sohlabstürze erfahren die Gewässerumfelde außer der Umwandlung der Gewässermauer zu einer schrägen Hanglage keinerlei wesentliche Veränderungen.

Im Gewässerumfeld ist temporär eine Staubentwicklung durch Fahrzeuge, aber auch das Verblasen baustellenbedingt offener Böden möglich. Im Hinblick auf das Kleinklima und auf die Lufthygiene des Standortes stellen diese möglichen, zeitlich begrenzten Erscheinungen jedoch nur eine geringe Belastung dar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für das bestehende Gewässerumfeld in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Chemische und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten/ Biologische Qualitätskomponenten:

Qualitätskomponentengruppe Flussgebiets-spezifische Schadstoffe:

Spezifische synthetische Schadstoffe:

Spezifische synthetische Schadstoffe fallen in den Maßnahmenbereichen nicht an.

Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe:

Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe fallen in den Maßnahmenbereichen nicht an.

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵⁵:

„Während der Bauphase dürfen Fremdstoffe, wie z.B. Beton, Öl oder ähnliches nicht in das Wasser gelangen (...).“

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung hinsichtlich der Bilanz für die bestehenden, spezifisch-synthetischen Schadstoffe und für die spezifischen nicht-synthetischen Schadstoffe in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Qualitätskomponentengruppe allgemeine physikalisch-chemische Komponenten:

Temperaturverhältnisse:

⁵⁵ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵⁶:

„Um eine dauerhafter Erhöhungen der Wassertemperatur zu vermeiden, darf der Verschattungsgrad des Fließgewässers nicht vermindert werden, was bedeutet, dass im Zuge der Baumaßnahmen für die Baustelleneinrichtung am Gewässer gefällte Bäume nachgepflanzt werden.“

Temporär ist das Verblasen baustellenbedingt offener Böden möglich. Im Hinblick auf das Kleinklima und auf die Lufthygiene des Standortes stellen diese möglichen, zeitlich begrenzten Erscheinungen jedoch nur eine geringe Belastung dar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehenden Temperaturverhältnisse in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Sauerstoffhaushalt:

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵⁷:

„Physikalische Komponenten des Oberflächenwassers sind ph-Wert, Sauerstoffgehalt und Wassertemperatur. Während der Bauphase dürfen Fremdstoffe, wie z.B. Beton, Öl oder ähnliches nicht in das Wasser gelangen und mit diesem weitergeleitet werden, um Schädigungen unterhalb gelegener Gewässerabschnitte auszuschließen.“

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Die v.g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden Sauerstoffgehaltes in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Salzgehalt:

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵⁸:

„Physikalische Komponenten des Oberflächenwassers sind ph-Wert, Sauerstoffgehalt und Wassertemperatur. Während der Bauphase dürfen Fremdstoffe, wie z.B. Beton, Öl oder ähnliches nicht in das Wasser gelangen und mit diesem weitergeleitet werden, um Schädigungen unterhalb gelegener Gewässerabschnitte auszuschließen.“

⁵⁶ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

⁵⁷ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

⁵⁸ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Die v.g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden Salzgehaltes in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Versauerungszustand:

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁵⁹:

„Physikalische Komponenten des Oberflächenwassers sind ph-Wert, Sauerstoffgehalt und Wassertemperatur. Während der Bauphase dürfen Fremdstoffe, wie z.B. Beton, Öl oder ähnliches nicht in das Wasser gelangen und mit diesem weitergeleitet werden, um Schädigungen unterhalb gelegener Gewässerabschnitte auszuschließen.“

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Die v.g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden Versauerungszustandes in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Nährstoffverhältnisse:

Die vorstehenden Belastungen des Oberflächenwasserkörpers der Kleinen Striegis betreffen Nährstoff-Phosphor durch Landwirtschaft, kommunale Kläranlagen und Siedlungsentwässerung (Tab. 2).

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus⁶⁰:

„Physikalische Komponenten des Oberflächenwassers sind ph-Wert, Sauerstoffgehalt und Wassertemperatur. Während der Bauphase dürfen Fremdstoffe, wie z.B. Beton, Öl oder

⁵⁹ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

⁶⁰ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

ähnliches nicht in das Wasser gelangen und mit diesem weitergeleitet werden, um Schädigungen unterhalb gelegener Gewässerabschnitte auszuschließen.“

Auf der Beckenseite verläuft die Sickerlinie im maßgeblichen Lastfall 2.2 der „Schnellen Wasserspiegelabsenkung“ zwischen Oberboden und Dichtungsschicht in der gemischtkörnigen Auffüllung und verursacht keine Hangquellen und damit keine Oberflächenerosion.

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Die v.g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden Nährstoffverhältnisses in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Chemischer Zustand:

Umweltqualitätsnormen (UQN) für die Einstufung des chemischen Zustands:

Die von ICL erstellten Unterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken führen u.a. aus ⁶¹:

„Bei Einhaltung der vorstehenden Sicherungen ist mit kurzfristigen oder dauerhaften Auswirkungen auf die chemischen und physikalischen Qualitätskomponenten des Fließgewässers nicht zu rechnen.“

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Die v.g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden chemischen Zustandes in den drei Maßnahmenbereichen ein.

⁶¹ Arbeitsstand –Dokumentation „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ von ICL, Büro DärrLA zugesandt am 29.05.2017

GRUNDWASSER:

Mengenmäßiger Zustand:

Mögliche nachteilige Auswirkungen:

Grundwasserstand (Verhältnis von nutzbarem GW-Dargebot und mittlerer jährlicher GW-Entnahme - jeweils für betroffene GWK; GW-Standentwicklung an den Messstellen der WRRL- Benennung von Ursachen):

Das Planvorhaben „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, I. Fachplanung“⁶² führt in seinem Pkt. 5.3.2 „Gewässerbenutzungen“ grundwasserseitig dazu aus:

„Mit dem Bau des HRB werden die Grundwasserbedingungen nicht wesentlich beeinträchtigt. Die vorgesehene Untergrundverbesserung im Dichtungsbereich reicht nicht bis in dichte Schichten. Der Grundwasserstrom wird dadurch ebenfalls nicht wesentlich beeinträchtigt. Das auf den angrenzenden Flächen anfallende Niederschlagswasser kann randlich bzw. flächig versickern und steht vor Ort dem Wasserhaushalt zur Verfügung.“

„Das Grundwasser wird im Bereich des Dammes oberstrom aufgestaut, während unterstrom eine Grundwasserabsenkung zu verzeichnen ist. Die Änderungen wirken sich ca. 50 m beidseitig des Dammfusses in Talrichtung aus. Zur Überwachung der Auswirkungen auf das Grundwasser wird ein Monitoring durchgeführt.“

„Bei Einhaltung der vorstehenden Sicherungen ist mit kurzfristigen oder dauerhaften Auswirkungen auf die chemischen und physikalischen Qualitätskomponenten des Fließgewässers nicht zu rechnen.“

Die Maßnahmen an den Sohl-Rückbauten Ö2 und Ö3 haben dagegen keine Auswirkungen auf den Grundwasserstand.

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Die v.g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers in den drei Maßnahmenbereichen ein.

Chemischer Zustand:

Mögliche nachteilige Auswirkungen:

⁶² Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 89, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

Grundwasserbeschaffenheit (Benennung signifikanter Schadstoffe und Schwellenwerte – in welchem Ausmaß (km²) werden die Belastungsgebiete mit UQN-Überschreitung hinsichtlich der Parameter der Anlage 2 Grundwasserverordnung vergrößert:

Das Planvorhaben „Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, I. Fachplanung“⁶³ führt in seinem Pkt. 5.3.2 „Gewässerbenutzungen“ grundwasserseitig dazu aus:

„Mit dem Bau des HRB werden die Grundwasserbedingungen nicht wesentlich beeinträchtigt. Die vorgesehene Untergrundverbesserung im Dichtungsbereich reicht nicht bis in dichte Schichten. Der Grundwasserstrom wird dadurch ebenfalls nicht wesentlich beeinträchtigt. Das auf den angrenzenden Flächen anfallende Niederschlagswasser kann randlich bzw. flächig versickern und steht vor Ort dem Wasserhaushalt zur Verfügung.“

„Das Grundwasser wird im Bereich des Dammes oberstrom aufgestaut, während unterstrom eine Grundwasserabsenkung zu verzeichnen ist. Die Änderungen wirken sich ca. 50 m beidseitig des Dammfusses in Talrichtung aus. Zur Überwachung der Auswirkungen auf das Grundwasser wird ein Monitoring durchgeführt.“

„Bei Einhaltung der vorstehenden Sicherungen ist mit kurzfristigen oder dauerhaften Auswirkungen auf die chemischen und physikalischen Qualitätskomponenten des Fließgewässers nicht zu rechnen.“

Mit dem Bau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 werden die Grundwasserbedingungen nicht beeinträchtigt.

Durch Baumaschinen sind im Falle von Havarien oder Mängeln an der Technik und Ausrüstung auch Bodenkontaminationen, durch auslaufende Kraftstoffe sowie Hydraulik- oder Motoröle möglich. Unter Einhaltung diesbezüglich vorgeschriebener Richtwerte und bei Vornahme einer Umweltbaubegleitung sind die vorgenannt denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung des bestehenden chemischen Zustandes des Grundwassers in den drei Maßnahmenbereichen ein.

⁶³ Dokumentation ARGE ICL/ Klemm & Hensen „Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020, S. 89, Büro DärrLA zugesandt am 25.11.2020

6.4 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens

6.4.1 Ort der Beurteilung

Grundlage der Beurteilung repräsentativer Messstellen zur flussabwärtsseitigen Bewertung des Zustandes der Oberflächenwasserkörper in der Kleinen Striegis (DESN_54246), sind die „WRRL-Messstelle Chemie/ Biologie OBF 34200“ nördlich der drei Maßnahmenbereiche kurz vor der Einmündung der Kleinen Striegis in die Große Striegis mit Messdatum 01.09.2015⁶⁴ und die Befischungsstrecken

- 2013-08-14_PST_542_005 und 2016-06-28_PST_542_009 (= „Mündung bis Einmündung Tännichtbach“)
- 2013-08-13_PST_542_004 und 2016-06-28_PST_542_004 (= „Einmündung Tännichtbach bis Zufluss bei 4579915-5640535“),

die zwischen 13.08.2013 bis 28.06.2016 erhoben wurden.

Die Lage der Messstellen und die Lage der drei Maßnahmenstandorte sind in den nachfolgenden Abbildungen⁶⁵ dargestellt.

⁶⁴ <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8576.htm>

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8576.htm#article8806>

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>

<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml;jsessionid=AB3262EAE6FDE2911ACC1729E54EC5FD>

⁶⁵ <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml> / Datenportal iDA/ Zugang zu iDA/ Themen / Thema Wasser / Europäische Wasserrahmenrichtlinie / Messstellen zur Bewertung des Zustandes der Oberflächenwasserkörper

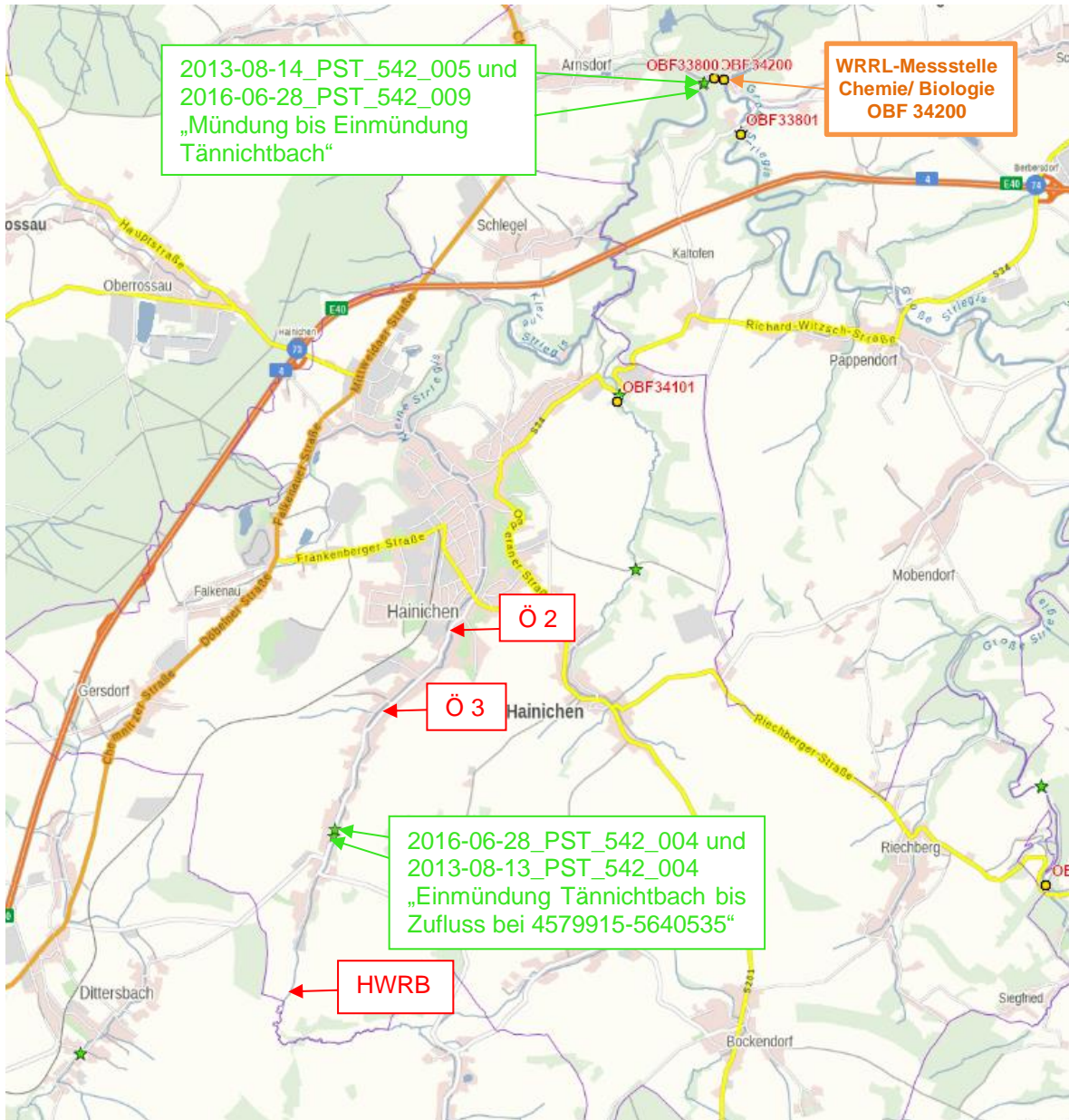


Abb. 31: Messstellen OWK 2022 – 2027 in der Kleinen Striegis (orange: Messstelle Chemie/Biologie; hellgrün: Befischungsstrecke)

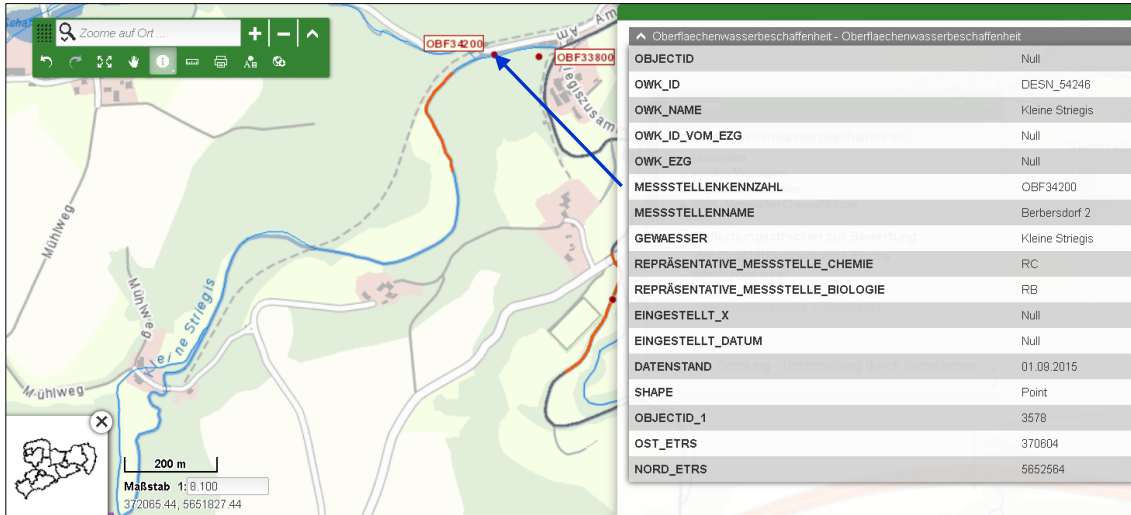


Abb. 32: WRRL Messstelle Chemie/Biologie OBF 34200

Darüber hinaus erfolgten nach Mitteilung des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie/ Fischereibehörde Königswartha in der Zeit vom 01.01.2010 bis 18.06.2019 in der Kleinen Striegis Fischnachweise, die innerhalb der gesamten Gewässerlänge nachgewiesen wurden.⁶⁶ Da jedoch Fische die beiden Sohlabstürze nicht überwinden können, kann es nicht pauschal auf die drei konkreten Maßnahmenbereiche übertragen werden, ein Vorkommen in Teilen der Maßnahmenbereiche sowie eine Näherung an diese sind jedoch zu Grunde zu legen.

Tab. 5: Fischnachweise der Kleinen Striegis vom 01.01.2010 bis 18.06.2019⁶⁷

Art	Gesamt-Anzahl	relativer Anteil (%)	Anzahlen in den Größengruppen (cm)					
			0 < 2	2 < 5	5 < 10	10 < 20	20 < 30	>= 30
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Äsche (<i>Thymallus thymallus</i> (Linné))	7	0,66	0	0	7	0	0	0
Bachforelle (<i>Salmo trutta</i> (Linné))	591	55,60	0	19	304	202	64	2
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i> (Bloch))	15	1,41	0	3	8	4	0	0
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linné))	321	30,20	0	53	268	0	0	0
Giebel (<i>Carassius gibelio</i> (Bloch))	1	0,09	0	0	0	1	0	0
Groppe (<i>Cottus gobio</i> (Linné))	9	0,85	0	3	4	2	0	0
Gründling (<i>Gobio gobio</i> (Linné))	5	0,47	0	0	0	5	0	0
Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i> (Linné))	114	10,72	0	0	43	71	0	0
Summe aller Arten	1.063	100,00						

⁶⁶ Mitteilung des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie/ Fischereibehörde Königswartha vom 03.07.2020 an Därr Landschaftsarchitekten

⁶⁷ Auf telefonische Nachfrage in der Fischereibehörde Königswartha am 02.07.2021 wurde mitgeteilt, dass der an Därr Landschaftsarchitekten am 03.07.2020 zugesandte Fischnachweis der Kleinen Striegis weiterhin den letzten Stand zeigt.

Naturschutzfachlich hervorzuheben ist in dem Zusammenhang insbesondere die Äsche als Rote Liste-Art 2 (stark gefährdet) für Deutschland und Sachsen und das Bachneunauge als Rote Liste-Art V (Vorwarnliste) für Sachsen.⁶⁸

Die biologischen Qualitätskomponenten Bewertung Fische werden gemäß WRRL (3. Bewirtschaftungszeitraum) innerhalb der 5-stufigen Fließgewässer-Wasserkörper Stufe 1 „sehr gut“ bis Stufe 5 „schlecht“ für das gesamte Fließgewässer der Kleinen Striegis als „unbefriedigend“ (Stufe 4) bewertet.

Die vorhandenen Messstellen zur chemischen und mengenmäßigen Bewertung des Grundwasserkörpers „FM 2-2“ (DE_GB_FM 2-2) „Striegis“ sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

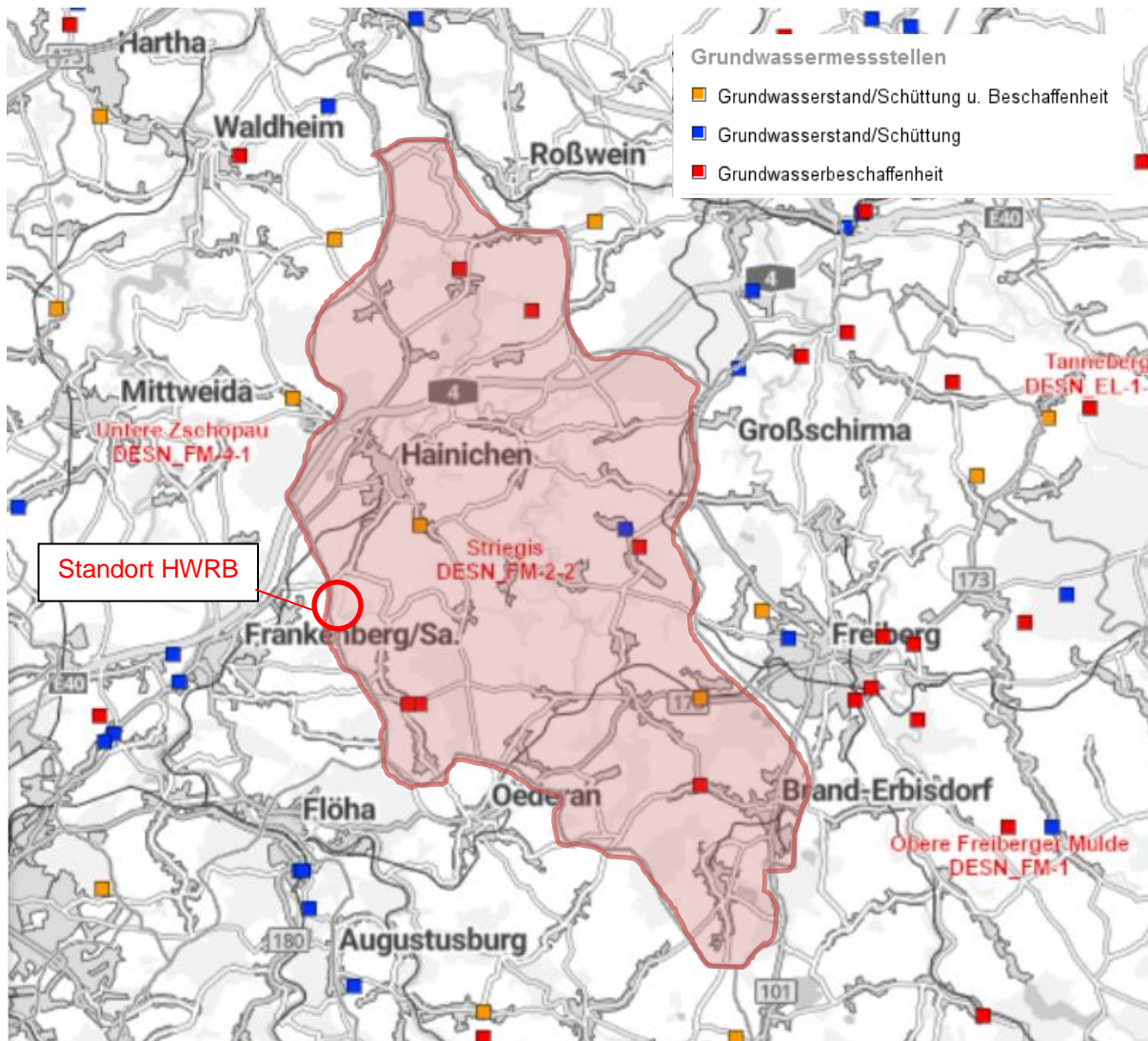


Abbildung 33: Messstellen des GWK „FM 2-2 (DE_GB_FM 2-2) „Striegis“

03.⁶⁸ Atlas der Fische Sachsens. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2016

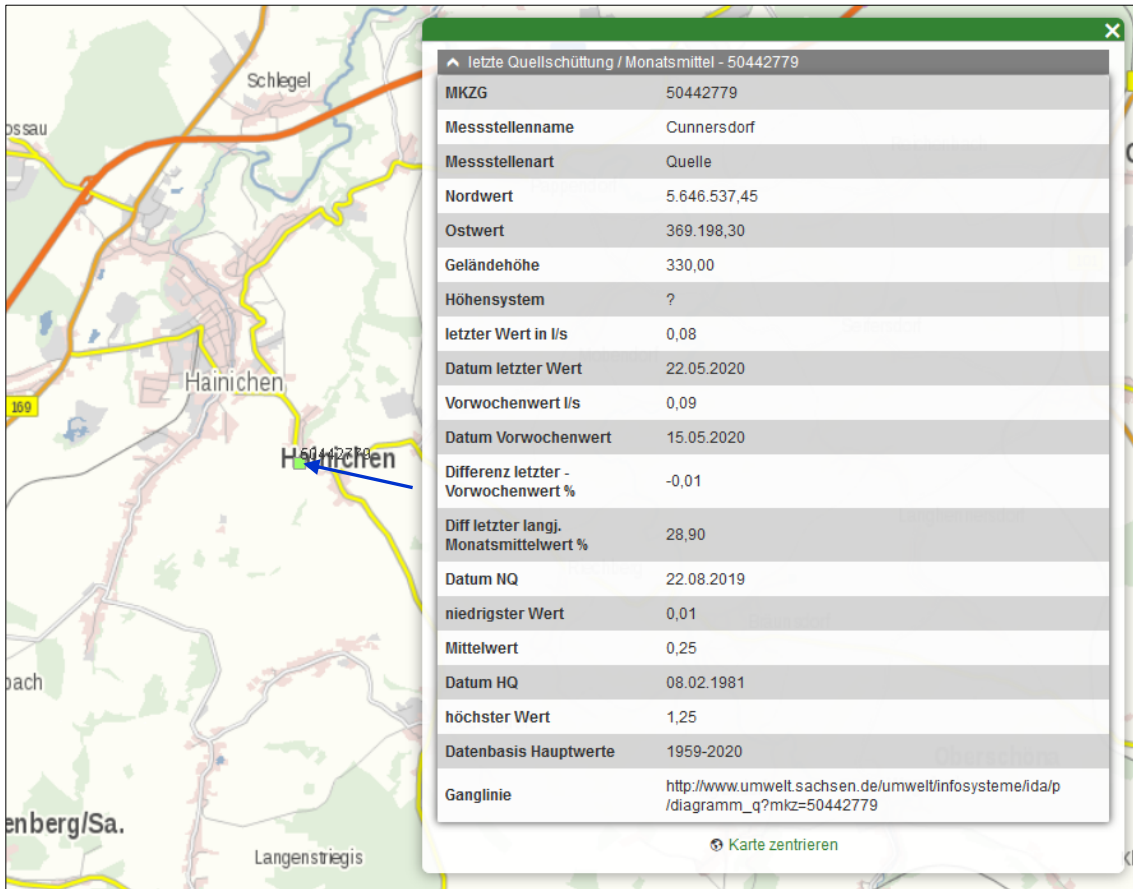


Abb. 34: Grundwasserstand - Letzte Quellschüttung / Monatsmittel - Grundwassermessstelle 50442779 Cunnersdorf

Ergebnistabelle Grundwassermessstelle 50442779:

Quellschüttung (2.612 Ergebnisse), hieraus beispielhaft zwei jährlich wechselnde Tief- und Hochwerte:



Abb. 35: HQ-, MHQ-, MQ-, MNQ-, Schüttungs- und NQ-Tief- und Hochwerte „Quellschüttung_ab 2013“ für den 15.11.2019 und den 15.03.2020 in der Grundwassermessstelle 50442779 Cunnersdorf

Beschaffenheitsdaten: keine Angaben verfügbar

Ergebnistabelle Grundwassermessstelle 5144W00022:

Quellschüttung (2 Ergebnisse):

- Messzeitpunkt 14.04.2004 Messwert 4,5 l/s

- Messzeitpunkt 21.09.2004 Messwert 1,6 l/s

Beschaffenheitsdaten: keine Angaben verfügbar

Ab der Mündung der Kleinen Striegis in die Große Striegis (Fluss-km 0) befindet sich Ö2 am Fluss-km 10 + 057, Ö3 am Fluss-km 11 + 315 und der Hochwasserrückhaltebecken am Fluss-km 14 + 597.⁶⁹

Die Entfernung der Fließgewässerlänge untereinander beträgt danach:

Ö2 bis Ö3: 1.258 m; Ö3 bis Hochwasserrückhaltedamm: 3.282 m.

Auf Grund der Lage der „Messstelle Chemie/ Biologie OBF34200“ am Fluss-km-Näherungspunkt 0 + 150⁷⁰ beträgt die Entfernung der Maßnahmen zur „Messstelle Chemie/ Biologie 34200“ für

HRB = 14,447 km, Ö3 = 11,165 km und Ö2 = 9,907 km;

auf Grund der Lage der „Sonstigen Messstelle OBF34010“ am Fluss-km-Näherungspunkt 7 + 900⁷¹ beträgt die Entfernung der Maßnahmen zur „Sonstigen Messstelle OBF34010“ (ohne Angaben) für

HRB = 6,697 km, Ö3 = 3,415 km und Ö2 = 2,67 km.

6.4.2 Zeitpunkt der Auswirkungsprognose, vorübergehende Verschlechterungen

BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN

HRB/ Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung

Die vorliegenden Auswirkungen sind bauzeitlich vorübergehende Verschlechterungen, die sich nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder abstellen werden. Die unter Pkt. 6.2 genannten, potenziellen Auswirkungen sind lokal begrenzt, bei denen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen eintreten werden.⁷²

Der maßgebliche Ort der Bewertung ist die nächstgelegene Befischungstrecke 542460000_2008/07/15_001 (zum zu errichtenden HW-Rückhaltedamm: ca. 200 m/ in

⁶⁹ HRB Kleine Striegis/ Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3, Genehmigungsplanung von ICL vom August 2019

⁷⁰ Hochwasserschutzkonzept Kleine Striegis, Maßnahmen im Einzugsgebiet und am Gewässer für HQ100, Anlage 8. ICL, 18.12.2008

⁷¹ Hochwasserschutzkonzept Kleine Striegis, Maßnahmen im Einzugsgebiet und am Gewässer für HQ100, Anlage 8. ICL, 18.12.2008

⁷² „Lokal begrenzte Auswirkungen, die sich an der/den repräsentativen Messstelle/-n nicht nachweisen lassen, verstoßen nicht gegen das Verschlechterungsverbot“ gemäß: „Vereinbarkeit von Vorhaben mit den Anforderungen der auf der Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erlassenen §§ 27 ff., 47 WHG - Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Abgestimmte Fassung der Referate 41, 42 und 46 und der LTV, Stand: 31. August 2018“, Abschnitt „Ort der Beurteilung“, letzter Satz

unmittelbarer Nähe). Die nächste repräsentative Messstelle von Biologie/ Chemie zum Hochwasserrückhaltedamm befindet sich fließgewässerabwärts in einer Entfernung von über 14 km (siehe Pkt. 5.3.1). Dieses wird Zustandsveränderungen, wenn überhaupt nachweisbar, extrem verdünnen.⁷³

HRB/ Verlegung OWK in temporäres Umleitungsgerinne

Die Verlegung des OWK in ein temporäres Umleitungsgerinne wird baubedingt nachteilige Veränderungen für die Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna, Benthische wirbellose Fauna sowie Makrophyten/ Phytobenthos und für die Hydromorphologischen Qualitätskomponenten Durchgängigkeit und Morphologie auslösen. Die nachteiligen Veränderungen können sich dabei baubedingt auf das maximale Bauzeitfenster erstrecken.

Es handelt sich um eine temporäre Maßnahme, die zur Erhöhung der Sicherheit der Allgemeinheit durchgeführt wird. Obwohl der Maßnahmenstandort bereits als Vorzugsalternative ausgewählt wurde, der gegenüber anderweitigen, geprüften Alternativstandorten geringere Beeinträchtigungen auslöst, ist hervorzuheben, dass die vorstehend genannte Auswirkung darin zu einer baubedingten Verschlechterung führt.

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenziellen Auswirkungen der allgemein physikalisch-chemischen Komponenten sind darüber hinaus lokal begrenzt und werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen.

Die bauzeitlichen Auswirkungen werden durch die offene Bauweise des Umleitungsgerinnes minimiert. Die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers bleibt in jedem Fall bestehen.

HRB/ Rodung Altbäume

Die Fließgeschwindigkeiten der mittleren Gebirgsbäche betragen $1 \text{ m/s} < v = < 4 \text{ m/s}$.⁷⁴ Der Antrags- und Planverfasser ARGE ICL/K&H führt im Erläuterungsbereich „Entwurfs- und Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis“ vom 19.11.2020 aus:

„Der Charakter des kleinen Hügel- und Berglandbaches wird geprägt durch steilere Gefälle, Wasserspiegelbreiten um 1 m und Fließgeschwindigkeiten von über 0,3 m/s. Dies ist der Abschnitt in Schönherstadt vom Fluss-km 21+000 bis 23+380, der über ein Globalgefälle von 23,06 ‰ verfügt.

Der große Hügel- und Berglandbach hat Wasserspiegelbreiten zwischen 1 und 5 m und eine mittlere Fließgeschwindigkeit von über 0,5 m/s. Dieser Abschnitt in der Ortslage Langenstriegis vom Fluss-km 18+000 bis 21+000 verfügt über ein Globalgefälle von 12,65 ‰

⁷³ Seminar W 42_18 des „Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Ref. 41 Grundsatzfragen, Recht“ am 16.01.2018 in Dresden: „Verschlechterungsverbot nach § 27 und § 47 WHG – Aktuelle Rechtsprechung“

⁷⁴ Hochwasserschutzkonzept „Kleine Striegis“, Gewässer II. Ordnung, Erläuterungsbericht ICL, Oktober 2009, S. 81

‰. Auch der folgende Abschnitt, der die Ortslage Berthelsdorf vom Fluss-km 11+000 bis 18+000 betrifft und ein Globalgefälle von 6,26 ‰ besitzt, ist dieser Kategorie zuzuordnen.“

Des Weiteren werden darin Empfehlungen zur ökologischen Durchgängigkeit benannt, mit der standortbezogene „Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,3 und 0,5 m/s“ zu erreichen sind.

Die bau- und anlagebedingte Entfernung von 155 lfm uferbegleitenden Baumbestand, führt zu einer erhöhten Besonnung und damit zu einer Erhöhung der Fließgewässertemperatur. Eingriffsmindernd wirkt sich aus, dass das Fließgewässer den teilweise gedeckelten Gewässerdurchlass quert und die Ausbringung von Bäumen nach der Baumaßnahme nordseitig des HRB auf beiden Uferändern möglich ist. Nur südseitig des HRB bleibt die Besonnung des Gewässers stark ausgeprägt, da nur vier Bäume in diesem Bereich eingepflanzt werden können. Da diese Bäume beidseitig des Gewässerrandes gepflanzt werden können, tritt zumindest eine punktuelle Beschattung des Fließgewässers ein.

Die Rodung der Altbäume kann baubedingt nachteilige Veränderungen für die Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna, Benthische wirbellose Fauna sowie Makrophyten/ Phytobenthos auslösen.

Um die Wahrscheinlichkeit einer nachteiligen Veränderung zu hinterfragen, wurde am 19.04.2021 ein Ortstermin mit Herrn Peters, Fischereisachbeständiger/ öbv Sachverständiger anberaumt. Nach einer umfassenden Darstellung und Erläuterung der geplanten Maßnahme, konnten folgende Sachverhalte festgestellt und im Protokoll vom 21.04.2021 festgehalten werden:

Nach Herrn Peters „setzt sich entsprechend fiBS die Referenzfischzönose in der Kleinen Striegis als Bachforellen-Gropfen-Schmerlen-Gewässer (fiBS) mit folgenden Leitarten zusammen: Bachforelle 42,0 – 47,0 % Anteil/ Groppe und Schmerle 16,0 - 23,6 % Anteil. Als typspezifische Art gilt die Elritze 4,0 – 6,0 %. Als wichtige sonstige Arten gehören zum Inventar: das Bachneunauge, der Gründling mit bis zu 6 % Anteil.

Herr Peters schätzt ein, dass die bau- und anlagebedingte Gehölzentnahme beidseitig der Kleinen Striegis auf einer Länge von 155m, im Sommer zu einer Temperaturerhöhung von 1,5 Grad führen kann.

Dabei ist davon auszugehen, dass die auf der Westseite verbleibenden Bäume, hinsichtlich Höhe und Abstand vom Gewässer, zu keiner relevanten Beschattung führen werden und die ansonsten geplanten Baumpflanzungen erst in 20 Jahren ihre Wirkung entfalten werden.

Belastbare Messreihen zur Wassertemperatur als Ausgangsniveau liegen für die Kleine Striegis nicht vor.

Daher ist eine Einschränkung des Arteninventars, durch die oben genannte, im Bereich der Maßnahme zu erwartende Temperaturerhöhung anzunehmen, aber hinsichtlich des Umfangs nicht konkret fassbar.

Um die zu erwartende Temperaturerhöhung abzusenken, wird für den Bereich des Gewässerzuflusses empfohlen, Bäume, die partiell einseitig am Fließgewässers fehlen, in diesen Bereichen dauerhaft anzupflanzen. Damit würde im Anstromareal zum Eingriff die Temperatur durch die Beschattungswirkung zusätzlich abgesenkt und die nicht zu vermeidende anlagebedingte Temperaturerhöhung auf einem niedrigeren Gesamtlevel erfolgen. Diese Ersatzmaßnahme sollte möglichst das 2-3 fache der lfd. Uferlänge des Eingriffes betragen.“

Zu diesem Sachverhalt fand ein weiterer Abstimmungstermin, u.a. mit Vertretern der Landesdirektion Sachsen (Naturschutz, Wasserbehörde) statt. Es wurde festgestellt, dass der Bereich südlich des geplanten Dammes, in dem die Pflanzmaßnahme zur Senkung der Temperatur angedacht war, bereits durch Sukzessionsaufwuchs bewachsen war. Die damit einhergehende Absenkung der Gewässertemperatur wurde damit als ausreichend bewertet, sodass die Pflanzmaßnahme nicht mehr notwendig ist (s. Protokoll im Anhang, Abbildung 44).

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenziellen Auswirkungen bleiben damit lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen (siehe auch die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

HRB/ Arten an der Gewässersohle (Durchlassbauwerke)

Baubedingt kommt es zur Beräumung des Sohlsubstrates auf den Flächen HWS-Damm auf einer Fläche von rd. 500 m², Ö2 von rd. 350 m² und Ö3 von rd. 320 m². Auf der damit insgesamt betroffenen Gesamtfläche von 1.170 m² entsteht eine ausbaubedingte Degradation hinsichtlich Verringerung der Artenzahl für Makrophyten/Phytobenthos und der darin enthaltenen Individuen des Makrozoobenthos.

Die lokale Begrenzung wird mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu keinen wesentlichen nachteiligen Veränderungen führen.

HRB/ Stoffliche Immissionen durch Baumaschinen und Materialien

Es dürfen nur biologisch abbaubare Öle und Schmierstoffe eingesetzt werden, wie sie in Trinkwasserschutz zonen verwendet werden. Die Standplätze der Fahrzeuge sind entsprechend gegen Tropfverluste zu sichern. Des Weiteren sind Geräte zur Havarie-

Bekämpfung vorzuhalten. Somit wird die temporär nicht vermeidbare Gefährdung auf ein Minimum reduziert und kann als tolerierbar eingestuft werden.⁷⁵

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenziellen Auswirkungen bleiben damit lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen (siehe vorstehender Gliederungspunkt und die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

HRB/ Herstellung Baugrube für Durchlassbauwerk

Durch die Baugrundverdichtung kommt es zu einer Reduzierung der Durchlässigkeit des GWK. Da es sich jedoch nur um eine Fläche von 578 m² handelt (siehe Pkt. 6.2/ „Anlagebedingte Wirkfaktoren“), wird dieser Störkörper vom GW umflossen, ohne dass es zu einer signifikanten Beeinträchtigung kommt.

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenziellen Auswirkungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK sind lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen (siehe auch die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

HRB/ Beckenentleerung

Die Beckenentleerung kann baubedingt nachteilige Veränderungen für die Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna, Benthische wirbellose Fauna sowie Makrophyten/ Phytobenthos auslösen. Für die Hydromorphologischen Qualitätskomponenten betrifft diese Veränderung die Verbindung zum Grundwasserkörper. Für die chemische und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponente können die Allgemeine physikalisch-chemische Komponente sowie Flussgebietspezifische Schadstoffe Veränderungen auslösen. Diese nachteiligen Veränderungen können sich dabei baubedingt auf das maximale Bauzeitfenster erstrecken.

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenzielle Auswirkungen sind lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen (siehe auch die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

⁷⁵ ICL, I. Fachplanung Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, April 2017, Pkt. 5.3: „Die Wasserbeschaffenheit wird durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt. Während der Umsetzung der Baumaßnahme werden Vorkehrungen getroffen, die eine Verschmutzung durch Baugeräte und Material verhindern. Nach Abschluss der Arbeiten gibt es keine Änderung gegenüber dem Ausgangszustand bezüglich der Wasserbeschaffenheit. Während der Bauausführung wird im Bauvertrag ein Havarie-Dokument vereinbart, in dem u.a. die Qualität der biologisch abbaubaren Treib- und Schmierstoffe sowie das Betanken nur außerhalb des luftseitigen Schutzstreifens festgelegt werden.“

Ö2 und Ö3/ Rückbau Sohlabstürze und Erstellung von Raugerinne, Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung

Die unter Pkt. 6.2 Auswirkungen sind bauzeitlich vorübergehende Verschlechterungen in geringem Gesamtflächenumfang (Ö2 = ca. 350m², Ö3 = ca. 320 m²), die sich nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder abstellen werden.

Der Rückbau der Sohlabstürze und die Erstellung von Raugerinne stellt eine Verbesserung des ökologischen Zustandes dar. Der temporäre Eingriff mit seiner Flächeninanspruchnahme (Gesamtflächenumfang Ö2 = ca. 350 m², Ö3 = ca. 320 m²) und Verfestigung der Flächen wird nach Beendigung der Baumaßnahme wieder rückgebaut, sodass der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird. Durch den temporären Eingriff kommt es zu keiner Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des GWK & OWK. Durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen (Übernahme aus stofflichen Immissionen) wird eine Gefährdung des chem. Zustandes des GWK bzw. des ökologischen Zustandes des OWK auf ein Minimum reduziert. Der Baugrubenverbau während der Herstellung von Raugerinne und die hierfür erforderliche Wasserhaltung kann aufgrund der geringen Größe (Flächeninanspruchnahme und Länge des Verbaues) als nicht signifikant für eine Verschlechterung des IST-Bewertungszustandes eingestuft werden.

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenziellen Auswirkungen sind lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen (siehe auch die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

Ö2 und Ö3/ Rückbau Sohlabstürze und Erstellung von Raugerinne, Wasserhaltung

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenziellen Auswirkungen sind lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen verursachen (siehe vorstehender Gliederungspunkt und die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

ANLAGEBEDINGTE WIRKFAKTOREN

HRB/ Versiegelte Wegeüberfahung des Hochwasserrückhaltedammes

Lt. Kartenwerk⁷⁶ kann für das Einzugsgebiet mit einer GWN (RG1+RG2) von 110 + 50 = 160 mm/a = ~5 l/s*km² gerechnet werden. RG1 + RG 2 wurde gewählt, da lt. Baugrundgutachten

⁷⁶ Klimawandel und Wasserhaushalt in Sachsen, Schriftenreihe, Heft 32/2014

der Lockergesteinsanteil bzw. die Zersatzzone, welche dem Lockergestein gleichzustellen ist, relativ mächtig ist. Die 5 l/s*km^2 ist daher für die Berechnung des Dargebotes anzuwenden. Auf Grund der Versiegelungsfläche von ca. 1.040 m^2 (ca. 260 m Länge und ca. 4 m Breite) (Abb. 2) beträgt die Geringfügigkeit der Grundwasserbeeinträchtigung nur maximal $0,0026 \text{ l/s}$, die damit eintreten kann.

Die unter Pkt. 6.2 genannten potenzielle Auswirkungen der Wegeversiegelungen sind lokal begrenzt. Sie werden mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen nachteiligen Veränderungen auf den Grundwasserstand verursachen (siehe auch die erweiterten, ergänzenden Ausführungen des ersten Anstrichs im Pkt. 6.3.2).

HRB/ Ausbau Gewässersohle (Durchlassbauwerke)

Lt. Kartenwerk⁷⁷ kann für das Einzugsgebiet mit einer GWN (RG1+RG2) von $110 + 50 = 160 \text{ mm/a} = \sim 5 \text{ l/s*km}^2$ gerechnet werden. RG1 + RG 2 wurde gewählt, da lt. Baugrundgutachten der Lockergesteinsanteil bzw. die Zersatzzone, welche dem Lockergestein gleichzustellen ist, relativ mächtig ist. Die 5 l/s*km^2 ist daher für die Berechnung des Dargebotes anzuwenden. Auf Grund der Versiegelungsfläche von $525,4 \text{ m}^2$ (Pkt. 6.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren) beträgt die Geringfügigkeit der Grundwasserbeeinträchtigung nur maximal $0,000525 \text{ l/s}$.

Der Ausbau der Gewässersohle des Durchlassbauwerkes wird anlagebedingt nachteilige Veränderungen für die Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna, Benthische wirbellose Fauna sowie Makrophyten/ Phytobenthos, für die Hydromorphologischen Qualitätskomponenten die Verbindung zum Grundwasserkörper sowie zur Morphologie auslösen. Auf Grund der bautechnischen Gewässersohlenformierung werden sich die nachteiligen Veränderungen anlagebedingt auf die komplette Folgezeit erstrecken.

HRB/ Entnahme von Gehölzbeständen

Unter HRB/ Rodung Altbäume im Abschnitt *BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN* wurde die Problematik Temperaturerhöhung im Gewässer und sonstige Wirkungen bereits umfänglich erläutert. Es ist an dieser Stelle lediglich anzumerken, dass anlagebedingt die Wirkungen auf 170 m Gewässerlänge zu verzeichnen sind.

Ö2 und Ö3/ Herstellung Raugerinne

Die Herstellung des Raugerinne wird anlagebedingt erhebliche Verbesserungen der Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna sowie Benthische wirbellose Fauna und für

⁷⁷ Klimawandel und Wasserhaushalt in Sachsen, Schriftenreihe, Heft 32/2014

die Hydromorphologischen Qualitätskomponenten der Durchgängigkeit und Morphologie auslösen. Auf Grund der anlageseitigen Raugerinneflächen werden sich die verbessernden Veränderungen auf die komplette Folgezeit erstrecken.

BETRIEBSBEDINGTE WIRKFAKTOREN

Einstau im Hochwasserfall des HRB

Durch die beim Einstau geschaffene Verdunstungsfläche kommt es zu einer temporären Zehrung, die für den WG des GWK aber marginal ist.

Der Einstau im Hochwasserfall kann jedoch betriebsbedingt nachteilige Veränderungen für die Biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna, Benthische wirbellose Fauna sowie Makrophyten/ Phytobenthos auslösen. Für die Hydromorphologischen Qualitätskomponenten betrifft diese Veränderung den Wasserhaushalt, die Verbindung zum Grundwasserkörper sowie die Durchgängigkeit. Des Weiteren kann er für die chemische und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponente die Allgemeine physikalisch-chemische Komponente sowie Flussgebietspezifische Schadstoffe nachteilige Veränderungen bewirken. Auf Grund des Hochwassereinstaus werden sich die nachteiligen Veränderungen betriebsbedingt auf die kompletten Einstau-Phasen erstrecken.

6.4.3 Natürliche und messtechnische Schwankungen

Natürliche oder messtechnische Schwankungen an den o.g. Messstellen, die sich im Rahmen der langjährigen Veränderungen ergeben, müssen im Sinne des § 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1 WHG als Verschlechterung ausgeschlossen werden.

6.4.4 Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts einer Verschlechterung

FLÜSSE:

Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit:

Die anlagebedingten dauerhaften Auswirkungen auf die aquatische Durchgängigkeit sollen durch die ökologische Gestaltung des Durchlasses gemindert werden. Um dies zu gewährleisten, ist sicherzustellen, dass im Durchlass die erforderlichen Mindestwasserstände und Fließgeschwindigkeiten (entsprechend DWA-M 509 - Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung) eingehalten werden. Da die in den Planungsunterlagen vorgelegte Sohlgestaltung nur schematischer Natur ist, muss bei Umsetzung der Maßnahme ein Sachverständiger mit fundierten

gewässerökologischen Kenntnissen vor Ort sein um die korrekte Ausführung zu gewährleisten.

Biologische Qualitätskomponenten:

Qualitätskomponentengruppe Gewässerflora:

Phytoplankton (Artenzusammensetzung, Biomasse): Für die Kleine Striegis nicht bewertungsrelevant.⁷⁸

Makrophyten/ Phytobenthos (Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit):

Für das vorliegende Fließgewässer der Kleinen Striegis liegen zum Stand 2021 Bewertungen aus dem Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2022 – 2027 vor. Hierin erfolgen für „Macrophyten/Phytobenthos“ Bewertungen als „mäßig“.

Durch die Beibehaltung der Struktur der wieder einzubauenden Sohlsubstrate kommt es danach zu einer raschen Wiederbesiedelung der Makrophyten/ Phytobenthos.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehende Artengruppe der Makrophyten/ Phytobenthos ein.

Qualitätskomponentengruppe Gewässerfauna:

Benthische wirbellose Fauna (Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit):

Für das vorliegende Fließgewässer der Kleinen Striegis liegen zum Stand 2021 Bewertungen aus dem Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2022 – 2027 vor. Hierin erfolgen für die „Makrozoobenthos/Benthische wirbellose Fauna“ Bewertungen als „mäßig“.

Mit dem Einbringen von geeignetem Sohlsubstrat nach Beendigung der Maßnahme ist sohlseitig im gesamten Maßnahmenbereich des Fließgewässers von einer raschen Wiederbesiedelung des Makrozoobenthos auszugehen.

Hinsichtlich Laubabhängigkeit des Makrozoobenthos ist festzustellen, dass es unterseitig des Hochwasserrückhaltedammes bauseitig zu einer kompletten Entnahme der beidseitigen Ufergehölzbestände im Maßnahmenbereich kommt. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass zwischen den neuen Uferändern bis zum Feldweg westlich der Kleinen Striegis zahlreiche, weitere Baumbestände bestehen, in die nicht eingegriffen wird, wodurch der gesamte oberseitige Sohlbereich weiterhin einen intensiven Laubeinwurf erfahren wird. Damit ist auch

⁷⁸ Protokoll Beratung 19:12_2019_abschl. Fassung der LDS, Därr LA zugesandt am 29.01.2020

hinsichtlich Laubabhängigkeit eine dauerhafte Verschlechterung der Makrozoobenthos-Bedingungen auszuschließen.

Fischfauna (Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Artenstruktur):

Für das vorliegende Fließgewässer der Kleinen Striegis liegen zum Stand 2021 Bewertungen aus dem Bewirtschaftungsplan für den Zeitraum 2022 – 2027 vor. Hierin erfolgen für die „Fischfauna“ Bewertungen als „unbefriedigend“.

Temporäre Gewässerumleitung mit ökologischer Durchgängigkeit:

Zur Herstellung des Auslaufbauwerkes des HRB ist eine Umleitung des OWK in offener Bauweise geplant. Lediglich im Bereich der Überfahrt der Baustraße über das Umgehungsgerinne ist ein Durchlassbauwerk geplant. Auf Grund der zeitlich befristeten Frequentierung wurde eingeschätzt, dass bei einer Rohrlängen von bis zu 5,0 m bei einem Querschnitt von 1,20 m eine ausreichende Dimensionierung vorliegt und bei einer Ausstattung mit einer natürlichen Sohlstruktur und hochwassersicheren Bermen eine sichere Querung und Vernetzung der Lebensräume gewährleistet ist. Da eine ausschließliche und temporäre Nutzung für den Baustellenverkehr vorliegt, wurde das Risiko einer Kollision mit Biber und Fischotter für gering eingeschätzt und davon Abstand genommen, die Vorgaben aus dem Merkblatt M AQ „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ komplett umzusetzen.

Auf diese Weise ist die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers zu keiner Zeit beeinträchtigt.

Hierzu führt der Erläuterungsbericht der Entwurfs-Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis ARGE ICL/K&H aus: *„Für die Errichtung des Auslaufbauwerkes wird im Oberwasser ein Fangedamm errichtet, welcher das Oberflächenwasser fasst und im offenen Gerinne um den Baubereich herum ins Unterwasser ableitet. Dieses Umleitungsgerinne muss zur Bedienung der Baustelle während der Bauzeit überfahren werden. Dafür werden für die Baustraße auf eine Länge von ca. 5 m Rohre in das Umleitungsgerinne eingebaut und überschüttet. Nach Errichtung des Auslaufbauwerkes wird das Umleitungsgerinne rückgebaut und die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt an der Sperrstelle durch das Auslaufbauwerk. Danach kann die Errichtung des Dammbauwerkes erfolgen.“*

Durch die bau- und anlagebedingte Gehölzentnahme auf 155 m Länge kommt es zu einem Entzug des Lebensraumes uferseitig daran gebundener Fische für Laichplätze, Jungfisch-, Winter- und Hochwassereinstände. Um einen permanenten Ersatz für die Fauna herzustellen,

werden im Bereich des Dammszulaufes Wurzelstöcke eingebracht und fixiert. Diese können von Fischen als Unterstand genutzt werden.

Gewässerbegleitende Pflanzmaßnahme südöstlich des geplanten HWRB:

Durch das Vorhaben wird die Kleine Striegis inklusive ihrer Uferbegleitvegetation, die in diesem Bereich als naturnaher Bereich eines fließenden Binnengewässers nach § 30 BNatSchG besonders geschützt ist, zerstört, bzw. stark beeinträchtigt. Als Ausgleichsmaßnahme ist die Pflanzung eines gewässerbegleitenden Gehölzsaumes in direkter Nähe des geplanten Dammbauwerkes vorgesehen. Durch die Pflanzmaßnahme wird der Gewässerentwicklungsbereich erweitert. Die ökologische Funktion kann somit wiederhergestellt werden.

Unter Einhaltung und Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen und unter Einbeziehung einer Umweltbaubegleitung sind die möglichen denkbaren Umweltschäden vermeidbar.

Damit tritt keine dauerhafte Verschlechterung für die bestehende Artengruppe der Fischfauna ein.

In den nachfolgenden Tabellen werden die vorstehenden Aussagen wie folgt zusammengefasst:

Flüsse

Tab. 6: Tabelleneintrag in Auswertung vorliegender Daten der Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen für Flüsse und Grundwasser aus der „Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers“ vom 31.08.2018

Biologische Qualitätskomponenten			Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen ⁷⁹	Ist ⁸⁰ Klasse	Planmögliche Klassenver- schlechterung (j/n)
Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter			
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	Keine	nicht bewertet	Keine
	Makrophyten/ Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Keine	(3) mäßig	keine
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	Zurückhaltung im Hochwasserfalle	(3) mäßig	Keine
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	Zurückhaltung im Hochwasserfalle	(3) mäßig	Keine
Hydromorphologische Qualitätskomponenten				Ist Klasse/ Zustand	Planmögliche Klassen-/ Zu- standsver- schlechterung
Qualitätskomponente	Parameter				
Wasserhaushalt ⁸¹	Abfluss und Abflussdynamik		Keine	keine Angaben	Keine
	Verbindung zu Grundwasserkörpern		Keine	keine Angaben	Keine
Durchgängigkeit ⁸²					
Morphologie	Laufentwicklung		Keine	deutlich verändert	Keine
	Längsprofil		keine		keine
	Sohlenstruktur		keine		keine
	Querprofil		ja		ja
	Uferstruktur		ja		ja
Gewässerumfeld		keine	keine		
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten					
Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen (Benennung betroffener Schadstoffe mit	Ist- Überschrei- tung UQN (j/n)	Planmögliche Überschreitung UQN (j/n)	

⁷⁹ Die möglichen Auswirkungen sind vorab ausführlich zu beschreiben. Diese Tabelle dient lediglich als Zusammenfassung mit Verweis auf die zuvor verbal beschriebenen Ergebnisse.

⁸⁰ „sehr gut“ = 1, „gut“ = 2, „mäßig“ = 3, „unbefriedigend“ = 4, „schlecht“ = 5

⁸¹ Bisher wurde keine Ist-Zustandsbewertung von der zuständigen Behörde durchgeführt. Eine Verfahrensanleitung der LAWA liegt vor. Mit der verfahrensführenden Behörde ist vorhabenbezogen abzustimmen, ob a) eine Ist-Bewertung vorzunehmen ist und b) welche Methode bei der Ist-Zustandsbewertung (LAWA-Verfahren, Expertenurteil, verbal-argumentativ) anzuwenden ist.

⁸² Bisher wurde keine Ist-Zustandsbewertung von der zuständigen Behörde durchgeführt. Eine Verfahrensanleitung der LAWA liegt nicht vor, befindet sich jedoch in Entwicklung. Mit der verfahrensführenden Behörde ist vorhabenbezogen abzustimmen, ob a) eine Ist-Bewertung vorzunehmen ist und b) welche Methode bei der Ist-Zustandsbewertung anzuwenden ist.

		UQN-Grenzwerte)		
Flussgebiets-spezifische Schadstoffe	Spezifische synthetische Schadstoffe	Keine	keine Angaben	Keine
	Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe	Keine	keine Angaben	Keine
			Ist-Gefährdung der Funktionsfähigkeit des typspezif. Ökosystems (j/n) ⁸³	Planmögliche Gefährdung der Funktionsfähigkeit des typspezif. Ökosystems (j/n)
allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Keine	keine Angaben	Keine
	Sauerstoffhaushalt	Keine	keine Angaben	Keine
	Salzgehalt	Keine	keine Angaben	Keine
	Versauerungszustand	Keine	keine Angaben	Keine
	Nährstoffverhältnisse	Keine	Überschreitung Gesamtphosphor	Keine
<u>Chemischer Zustand</u>		Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen (Benennung betroffener UQN-Grenzwerte)	Ist-Überschreitung UQN (j/n)	Planmögliche Überschreitung UQN (j/n)
Umweltqualitätsnormen (UQN) für die Einstufung des chemischen Zustands		Keine	Ubiquitär: Quecksilber- und Quecksilberverbindungen, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK); Nicht ubiquitär: Fluoranthen	Keine

⁸³ Für allgemeine physikalisch-chemische Komponenten werden in der OGewV nur Orientierungswerte und Wertebereiche zum sehr guten bzw. guten ökologischen Zustand/Potenzial ausgewiesen. Im Fall der Überschreitung des Wertebereiches/der Orientierungswerte für den guten Zustand kann die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems gefährdet sein. Diese Gefährdung spiegelt sich u. U. in einer nicht guten Zustands-/Potenzialeinstufung der biologischen QK wieder.

Grundwasser

<u>Mengenmäßiger Zustand</u>	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist-Zustand (gut/ schlecht)	Plan- mögliche Zustandsver- schlechterung (j/n)
Grundwasserstand (Verhältnis von nutzbarem GW-Dargebot und mittlerer jährlicher GW-Entnahme - jeweils für betroffene GWK; GW-Standentwicklung an den Messstellen der WRRL- Benennung von Ursachen)	Das Planvorhaben erfordert eine Grundwasserentnahme, die aber auf Grund des temporären Charakters keinen wesentlichen Einfluss auf den GW-Stand und das GW-Dargebot hat	(2) gut	keine
<u>Chemischer Zustand</u>	Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen	Ist-Zustand (gut/ schlecht)	Plan- mögliche Zustandsver- schlechterung (j/n)
Grundwasserbeschaffenheit (Benennung signifikanter Schadstoffe und Schwellenwerte – in welchem Ausmaß (km ²) werden die Belastungsgebiete mit UQN-Überschreitung hinsichtlich Parametern der Anlage 2 Grundwasserverordnung vergrößert?)	Das Planvorhaben erzeugt keine signifikanten Schadstoffe	(2) gut	Keine

6.4.5 Zusammenfassende Aussage, ob durch das Vorhaben eine Verschlechterung zu erwarten ist oder nicht

Baubedingt vorübergehende Verschlechterungen hinsichtlich der WRRL können eintreten oder treten ein. Natürliche und messtechnische Schwankungen entfallen. Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts einer Verschlechterung sind umfangreich.

Eine dauerhafte Verschlechterungen des Gewässerzustandes ist nicht zu erwarten.

7 Gefährdung der fristgerechten Erreichung der Bewirtschaftungsziele

7.1 Beschreibung der geplanten Verbesserungsmaßnahmen

In der Kleinen Striegis sind bezüglich der Oberflächenwasserkörper folgende Maßnahmen vorgesehen⁸⁴:

Punktquellen: 8 Standorte im Bereich „7-Kommunen/ Haushalte“ und 1 Standort im Bereich „10-Misch- und Niederschlagswasser“

Diffuse Quellen: Jeweils 1 Standort in den Bereichen „27 bis 29 – Landwirtschaft“

Abflussregulierungen + Morphologische Veränderungen: 28 Standorte im Bereich „69 - Durchgängigkeit“, 1 Standort im Bereich 71-Morphologie“, jeweils 6 Standorte in den Bereichen 72 und 73-Morphologie“

Andere anthropogene Auswirkungen: 1 Standort im Bereich „94 - Eingeschleppte Spezies“.

Es gibt keine Abhängigkeiten, die die geplanten Verbesserungsmaßnahmen behindern oder verzögern werden.

Vorgesehene derzeitige Maßnahmen in der Kleinen Striegis sind bezüglich der Sohlabstürze Ö2 und Ö3:

Die beiden Maßnahmen des Rückbaus der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 in der Kleinen Striegis sind aus dem Steckbrief Oberflächenwasserkörper Kleine Striegis (Hochwasserrisikomanagementplan) hervorgegangen⁸⁵ und darin mit den Maßnahmcodes Mulden_FG_0896 und Mulden_FG_0901 benannt.

Die o.g. Maßnahmen umfassen danach folgende Inhalte:

⁸⁴ <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/25829> S. 133

⁸⁵ https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/OWK_STECKBRIEFE/Steckbrief_Kleine_Striegis_DESN_54246.pdf / S. 5-8

Tab. 7: Auszug aus LAWA-Maßnahmenkatalog für die Kleine Striegis (Gewässersteckbrief LfULG)

Maßnahmen der Regionalen Arbeitsgruppen (Meldestand: 16.12.2022)			
LAWA-Nr.	Maßnahmcodes	LAWA-Bezeichnung	Status
1	Mulden_FG_0079	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0608	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0619	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0621	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0622	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0624	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0626	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0672	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
7	Mulden_FG_0776	Neubau und Umrüstung von Kleinkläranlagen	abgeschlossen
8	Mulden_FG_0079	Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen	abgeschlossen
10	Mulden_FG_0100	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	abgeschlossen
10	Mulden_FG_0458	Neubau und Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und zum Rückhalt von Misch- und Niederschlagswasser	in Realisierung
69	Mulden_FG_0199	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Studie/Grundlagenermittlung
69	Mulden_FG_0200	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Studie/Grundlagenermittlung
69	Mulden_FG_0891	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Erstidentifizierung erfolgt
69	Mulden_FG_0896	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Studie/Grundlagenermittlung
69	Mulden_FG_0898	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	zurückgestellt
69	Mulden_FG_0901	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Studie/Grundlagenermittlung
69	Mulden_FG_0902	Maßnahmen zur Herstellung/ Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/ Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Studie/Grundlagenermittlung

Zwei der o.g. Maßnahmen im Bereich 69 (Durchgängigkeit) sind Teil der vorliegenden drei Maßnahmendurchführungen mit folgender Verbesserung:

Fischdurchgängigkeit:

Der fischgerechte Rückbau der beiden Sohlabstürze ist eine der extern durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen des Bauvorhabens zur Errichtung des HW-Rückhaltedammes Var. II neu (Vorzugsvariante) im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes. Der

Rückbau des Sohlabsturzes Ö2 erzielt damit eine Verlängerung des Fischaufstiegs bis zum Sohlabsturz Ö3 um pauschal ca. 1.000 m und noch einmal zwischen dem Rückbau des Sohlabsturzes Ö3 bis zum "hohen Absturz" nördlich Langenstriegis (siehe LBP) um pauschal noch einmal ca. 5.500 m Länge (siehe nachfolgende Abb. 36 die erhebliche Streckenverlängerung durch Gewässermäander in diesem Zwischenbereich ist hierin vernachlässigt).

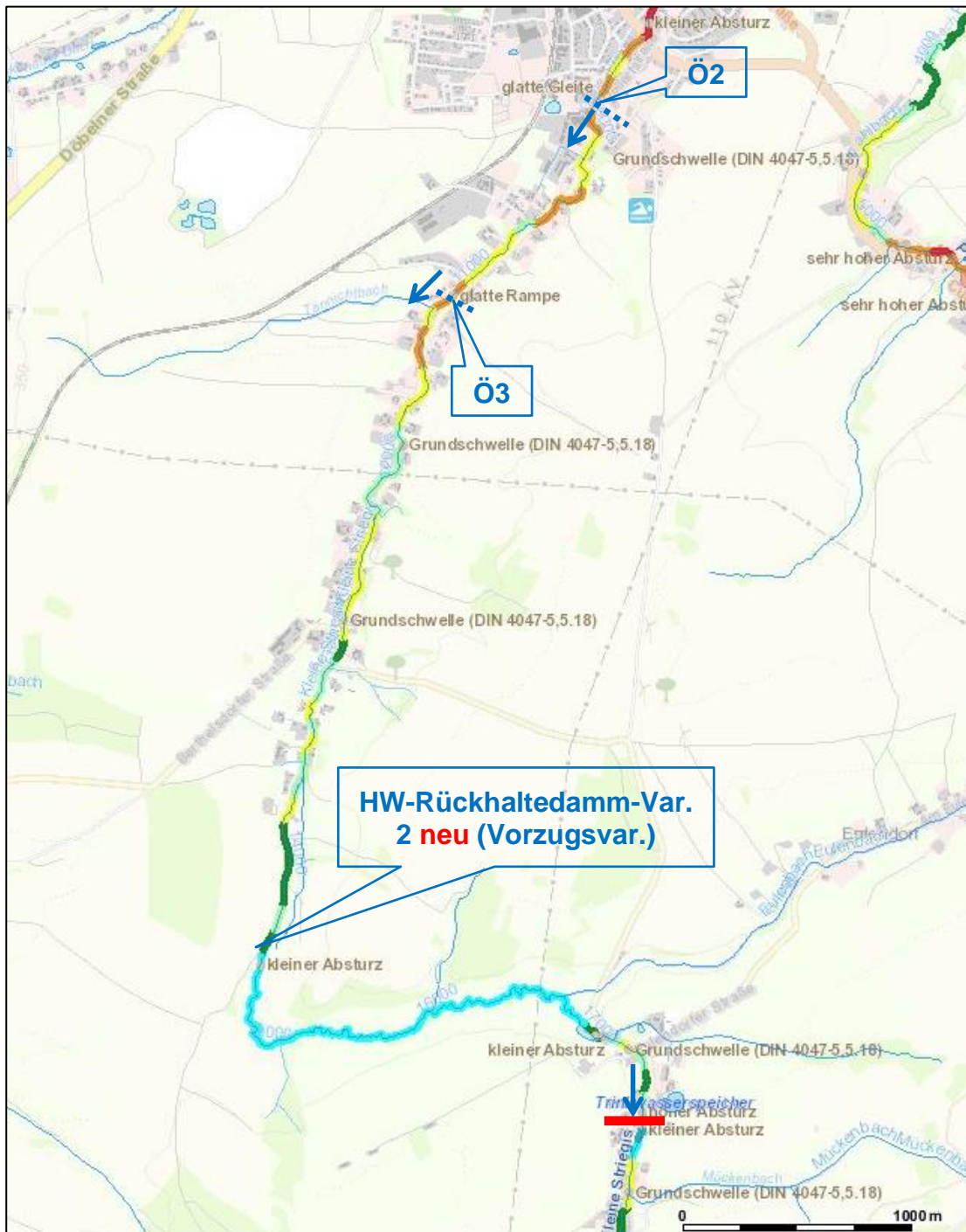


Abb. 36: Berücksichtigung von Funktionswertsteigerungen gemäß „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ in der E+A-Bilanz, Formblatt II (FB 2) durch Verlängerung der

Fischdurchgängigkeit von „glatte Gleite“ Ö2 bis zu einem „hohen Absturz“ nördlich Langenstriegis.⁸⁶ Hierin für die Kleine Striegis mit Kennzeichnung der beiden aufgehobenen, erheblichen Durchlässigkeitsbarrieren „glatte Gleite“ (Ö2) und „glatte Rampe“ (Ö3) und der damit gewonnenen Fischdurchgängigkeit bis zur nächsten noch bestehenden, erheblichen Barriere „hoher Absturz“ in Langenstriegis (rote Linie).



Abb. 37: 5-stufige Strukturkartierung 2016⁸⁷ „Land-Ufer-Sohle-Ufer-Land“ für den Bereich HRB II (neu)/
Vorzugslösung: Ufer links: sehr stark verändert, Sohle: überwiegend mäßig verändert, in Teilen deutlich
verändert, Ufer rechts: überwiegend sehr stark verändert, in Teilen deutlich verändert

⁸⁶ Ausschnitt aus Interaktiver Karte der Gewässerstrukturkartierung Sachsen
(<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/8584.htm>)

⁸⁷ <https://www.wasser.sachsen.de/strukturkartierung-12669.html#a-12669>

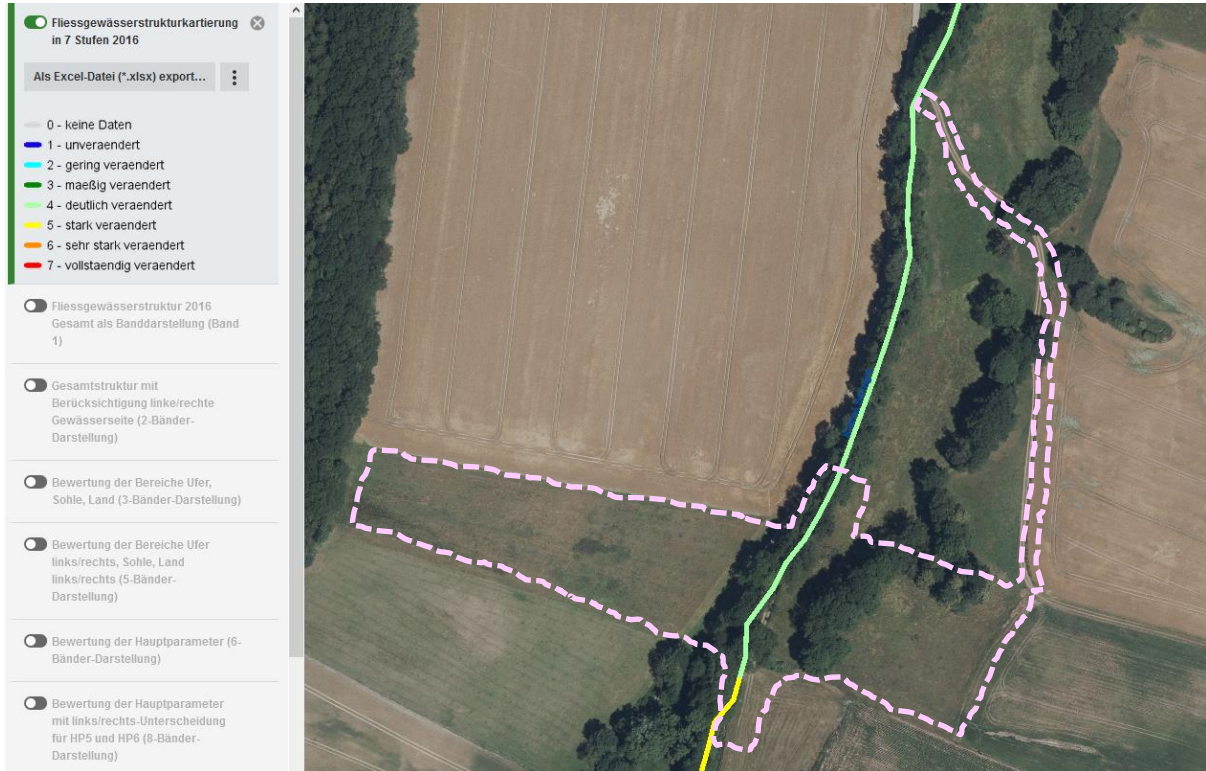


Abb. 38: Fließgewässerstrukturkartierung 2016 in 7 Stufen für den Bereich HRB II (neu)/ Vorzugslösung:
 Fließgewässer: überwiegend deutlich verändert, in Teilen stark verändert

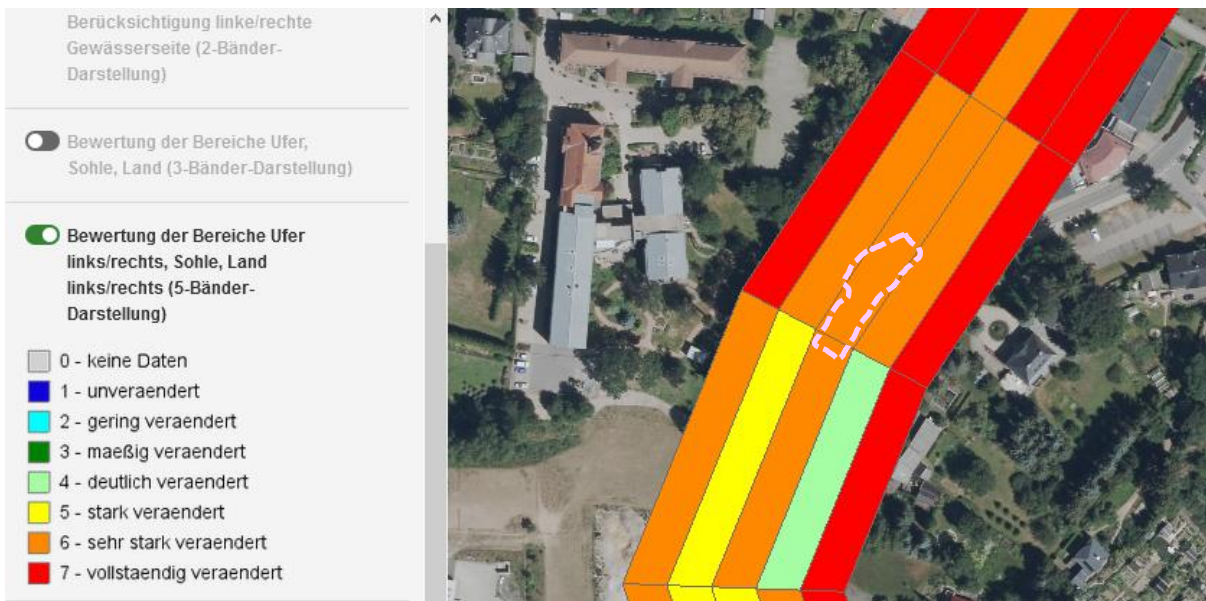


Abb. 39: 5-stufige Strukturkartierung 2016 „Land-Ufer-Sohle-Ufer-Land“ für den Bereich Rückbau Sohlabsturz
 Ö2: Ufer links: sehr stark verändert, Sohle: sehr stark verändert, Ufer rechts: sehr stark verändert

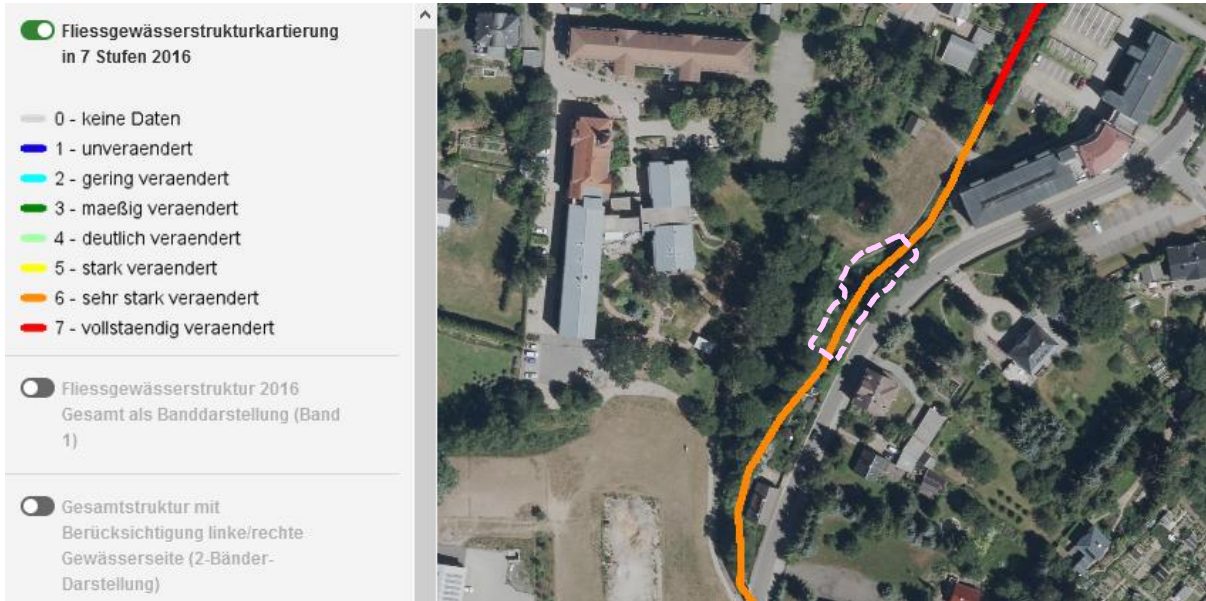


Abb. 40: Fließgewässerstrukturkartierung 2016 in 7 Stufen für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö2:
Fließgewässer: sehr stark verändert

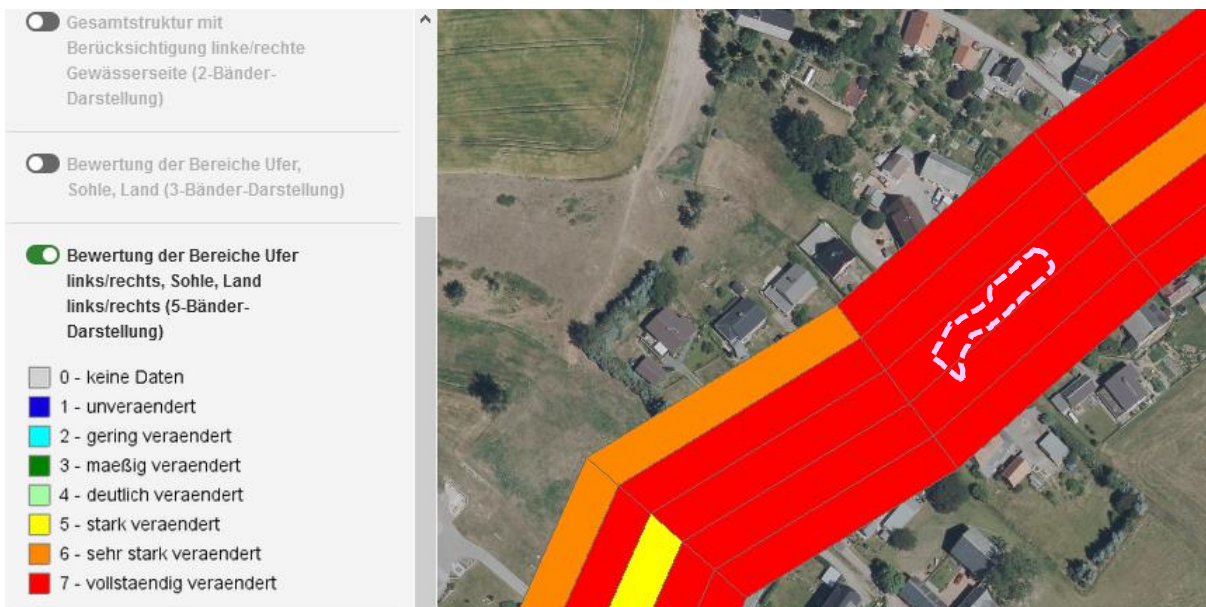


Abb. 41: 5-stufige Strukturkartierung 2016 „Land-Ufer-Sohle-Ufer-Land“ für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö3: Ufer links: vollständig verändert, Sohle: vollständig verändert, Ufer rechts: vollständig verändert

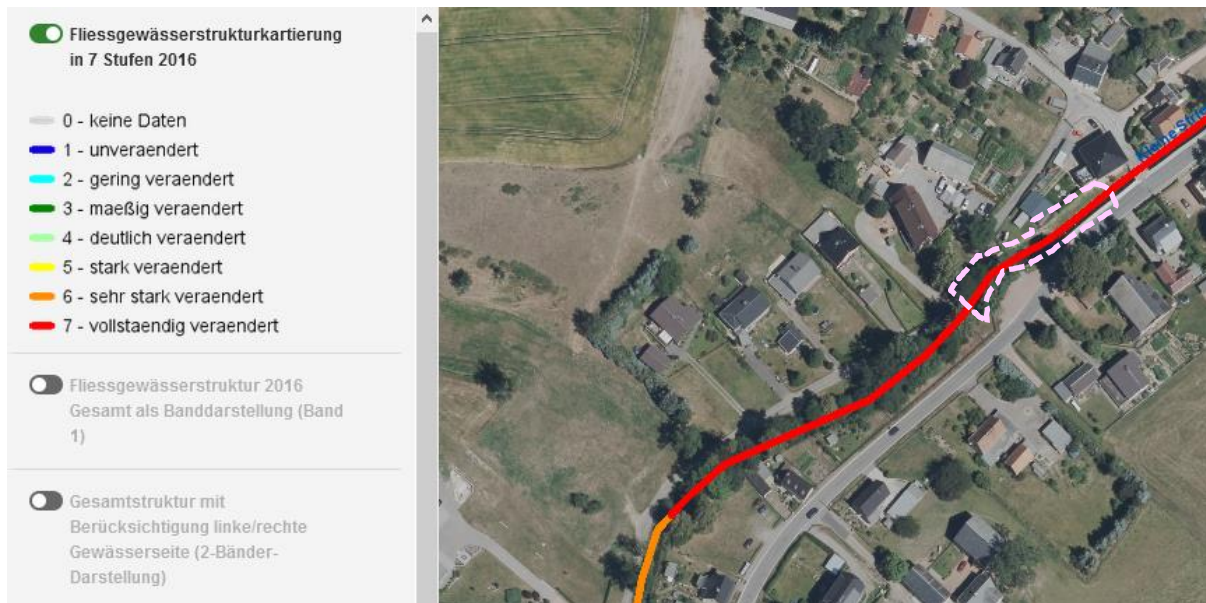


Abb. 42: Fließgewässerstrukturkartierung 2016 in 7 Stufen für den Bereich Rückbau Sohlabsturz Ö3:
Fließgewässer: vollständig verändert

Auf Grund des Bauzeitfensters Mai bis September eines Jahres an den Sohlabstürzen Ö2 und Ö3 beginnt das Eintreten der neuerlichen Fischpassierbarkeit spätestens nach Beendigung der Baumaßnahmen.

Beseitigung einer Gewässerfurt:

Da es im Zuge der Baumaßnahmen zu einer Wegnahme der vorhandenen Fließgewässerfurt südlich des zu errichtenden Hochwasserrückhaltedammes kommt, die bei einer Durchfahung jeweils zu anteiligen Oberflächenwassertrübungen (mit mglw. auch chemischen Beeinträchtigungen) führt, werden diese anteiligen Oberflächenwasser-Beeinträchtigungen damit beseitigt (siehe dazu auch Titelfoto oben rechts).

Vorgesehene derzeitige Maßnahmen in der Kleinen Striegis sind bezüglich der Oberflächenwasserkörper des Weiteren folgende Maßnahmen⁸⁸:

Konzeptionellen Maßnahmen: „508 - Vertiefender Untersuchungen“.

Diese dazu festgelegten, vertiefenden Maßnahmen werden im Zuge der drei planseitigen Maßnahmen nicht verhindert oder behindert.

⁸⁸ <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/25829> S. 109

Vorgesehene Maßnahmen bezüglich der Grundwasserkörper:

Diese sind für den Bereich der Kleinen Striegis nicht aufgeführt und sind für die Striegis ohne Anmerkungen.

7.2 Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die fristgerechte Zielerreichung / die geplanten Verbesserungsmaßnahmen

Von den im Pkt. 6.1 in der Kleinen Striegis bezeichneten und oben aufgeführten Maßnahmennummern werden zu Nr. 69 zwei morphologische Durchgängigkeits-Schaffungen erstellt (Umsetzung der 2 Standorte Ö2 und Ö3) und damit innerhalb des Fristzeitfensters 2027 zur Erreichung des „guten ökologischen Zustandes“ und zur Erreichung des „guten chemischen Zustandes“⁸⁹ umgesetzt. Alle Verbesserungsmaßnahmen der Maßnahmennummern 7, 10, 27 - 29, 71 - 73 und 94 der Kleinen Striegis⁹⁰ werden von den drei Planvorhaben HW-Rückhaltedamm sowie Ö2 + Ö3 weder behindert, noch verzögert.

Die prognostizierten Auswirkungen der drei Vorhaben erzeugen keine Abhängigkeiten, die die erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele behindern oder verzögern. Es bestehen weder räumliche, noch zeitliche Abhängigkeiten zwischen den Vorhaben und den erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen.

⁸⁹ https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/OWK_STECKBRIEFE/Steckbrief_Kleine_Striegis_DESN_54246.pdf

⁹⁰ <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/25829> S. 133

Anhang A5-2: Liste der Oberflächenwasserkörper mit Angaben zum Zustand/Potenzial und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Zustandsbewertung:	Ökologie - biologische Komponenten sehr guter Zustand guter Zustand/Potenzial mäßiger Zustand/Potenzial unbefriedigender Zustand/Potenzial schlechter Zustand/Potenzial nicht klassifiziert	Ökologie - flussgebietspez. Stoffe eingehalten nicht eingehalten nicht klassifiziert	Chemischer Zustand gut nicht gut
Gründe für Ausnahmen:	Fristverlängerung aufgrund technischer Durchführbarkeit 1-0: technische Durchführbarkeit 1-1: Ursache für Abweichungen unbekannt 1-2: Zwingende technische Abfolge von Maßnahmen 1-3: unveränderbare Dauer der Verfahren 1-4: Forschungs- und Entwicklungsbedarf 1-5: Sonstige technische Gründe	Fristverlängerung aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten 2-0: unverhältnismäßig hohe Kosten 2-1: Überforderung der nichtstaatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung 2-2: Überforderung der staatlichen Kostenträger, erforderliche zeitliche Streckung der Kostenverteilung 2-3: Verfassungsrechtlich festgelegte, demokratiebedingte Finanzautonomie von Maßnahmenträgern 2-5: Unsicherheit über die Effektivität der Maßnahmen zur Zielerreichung 2-6: Begrenzende Faktoren aus Marktmechanismen	Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten 3-0: natürliche Gegebenheiten 3-0-N1: Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität 3-0-N2: Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung hydromorphologischer Bedingungen 3-0-N3: Verzögerungszeit bei der ökologischen Regeneration Weniger strenge Umwelt-/Bewirtschaftungsziele (WSUZ) 4: technische Durchführbarkeit 5: unverhältnismäßig hohe Kosten
Zu Ausnahmen nach Art. 4, Abs. 6 und 7 WRRL siehe Kap. 5.2.5			

* Neu identifizierte flussgebietspezifische Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 OGewV 2016 müssen das Ziel erst 2027 erreichen. Für diese Wasserkörper wurde bei Überschreitung der UQN keine Ausnahme in Anspruch genommen.

Wasserkörper		Bundesland	Wasserkörper-Subkategorie	ÖKOLOGIE							CHEMIE					Maßnahmen nach 2027
Code <small>Anklicken des Codes führt zum LAWA-Wasserkörper-Steckbrief.</small>	Name			Zustand / Potenzial gesamt	Zustand/Potenzial und Gründe für Ausnahmen für Qualitätskomponente				Zeitpunkt der Zielerreichung	Zustand gesamt	Gründe für Ausnahmen		WSUZ	Zeitpunkt der Zielerreichung		
			Phytoplankton	Makrophyten/ Phytobenthos	Makrozoobenthos	Fischfauna	flussgebietspezifische Schadstoffe		Zustand ohne ubiquitäre Stoffe	Gründe	Anzahl relevanter Schadstoffe	Anzahl relevanter Schadstoffe				
DERW_DESN_54246	Kleine Striegis	SN	NWB		3-0-N1	1-3,3-0-N1,3-0-N2	1-3,3-0-N2	3-0-N1	>2027		3-0-N1	2		>2045	X	

Abb. 43: „Anhang A5-2: Liste der Oberflächenwasserkörper mit Angaben zu Zustand/ Potential und zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele“ der Kleinen Striegis für die Zielerreichung der Ökologie bis 2027 und der Chemie bis 2045

8 Anhang



PROTOKOLL

PROJEKT | Hochwasserrückhaltebecken Hainichen/Kleine Striegis

THEMA | Abstimmungstermin zu naturschutzfachlichen Maßnahmen

ORT | Hainichen, Standort des geplanten Dammbauwerkes

DATUM, ZEIT | 19.09.2022, 10:00 Uhr

TEILNEHMENDE | Fr. Dr. Heinrich, Hr. Bochmann, Hr. Fischer, Fr. Glaser, Hr. Holze, Hr. Böhme, Hr. Schultner

Gegenstand/Anlass des Beratungstermins:

- Durch eine geplante Pflanzmaßnahme an einem gehölzfreien Uferandstreifen südlich des geplanten Dammstandortes sollte verhindert werden, dass die Gewässertemperatur sich infolge der bauwerksbedingten Entnahme von Gehölzen weiter erhöht, da somit eine Beeinträchtigung der Habitatqualität für die Fischfauna erwartet wurde.
- In diesem Bereich ist gemäß der Biotoptypkartierung von 2018 ein FFH-Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer mit flutender Wasservegetation) vorhanden (s. Anhang). Die mit der geplanten Pflanzmaßnahme erzielte Beschattung der Kleinen Striegis läuft Gefahr, diesen LRT-Status zu beeinträchtigen, da u.a. die wertgebende Art Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) auf regelmäßige Besonnung angewiesen ist.
- Gegenstand der Beratung war, die genannten Risiken vor Ort abzuschätzen und eine Lösung zu finden, mit der die unterschiedlichen Belange (LRT/Gewässertemperatur) berücksichtigt werden.

Ergebnisse der Abstimmung:

- Seitens des Referates 45 – Naturschutz, Landschaftspflege der LDS Sachsen wurde unterstrichen, dass der Schutz des kartierten FFH-LRT unabdingbar ist, eine zusätzliche Beschattung also möglichst verhindert werden soll.
- Während der Vorortsbegehung wurde ersichtlich, dass der für die Pflanzmaßnahme vorgesehene Uferandstreifen südlich des geplanten Dammstandortes, der bisher als gehölzfrei angesehen wurde, durch natürliche Sukzession bereits einen deutlichen Gehölzaufwuchs aufweist (s. Foto im Anhang). Aus Sicht des Referates 42 würde eine weitere Anpflanzung von Gehölzen nur zu einer unwesentlichen Änderung der derzeitigen Beschattungssituation führen und kann daher entfallen. Ausgehend von der nun festgestellten Situation vor Ort werden die bisher angenommenen nachteiligen Auswirkungen auf die Temperatur des Gewässers nicht mehr als relevant angesehen. Aus Sicht des Referates 42 sind daher keine weiteren Pflanzungen zur Kompensation der Auswirkungen des Vorhabens auf den Temperaturhaushalt des Gewässers nötig.
- Unter Berücksichtigung der Einschätzung des Referates 42 der LDS Sachsen kann von der geplanten Pflanzmaßnahme abgesehen werden. Somit besteht keine Gefahr der Beeinträchtigung des FFH-LRT.
- Das Maßnahmenkonzept wird vom Planungsbüro DLA entsprechend angepasst.

Abkürzungen

AG	Auftraggeber
LDS	Landesdirektion Sachsen
DLA	DÄRR Landschaftsarchitekten
FFH-LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Halle (Saale), den 20.09.2022

DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Protokollerstellung | Felix Schultner

Abbildung 44: Protokoll zum Abstimmungstermin am 19.09.2022

Tab. 8: Nebenbestimmungen Landesdirektion Sachsen, Referat 42 vom 01.11.2021

III.5 Bestimmungen zum Gewässerschutz

- 5.1 Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass jegliche Verunreinigung der Gewässer durch Abschwemmungen oder Einbringen von Feststoffen, Ölen, Kraftstoffen und anderen Wasserschadstoffen mit der Folge der Trübung des Wassers und der Verschlechterung seiner Güte oder sonstige nachteilige Veränderungen, ausgeschlossen sind.

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass Erosionen des Bodens verhindert werden.

Aushubmassen, Bau- und Abbruchmaterialien und dergleichen dürfen nicht in den Gewässern und an den Ufern gelagert werden. Dennoch in diese Bereiche gelangtes Material ist innerhalb einer Tagesschicht zu beräumen. Im Übrigen hat die Lagerung so zu erfolgen, dass im Hochwasserfall kein hydraulisches Hindernis entsteht und einer Abschwemmung vorgesorgt wird.

Bei Arbeiten mit Mörtel bzw. Beton sind die nachfolgenden Bestimmungen 5.2 bis 5.7 einzuhalten, wobei der verwendete Begriff „Beton“ sowohl alle Mörtel- als auch alle Betonarten umfasst.

- 5.2 Der frische Beton darf nicht mit der fließenden Welle in Berührung kommen.
- 5.3 Die Betontransportfahrzeuge und alle bautechnologisch zur Betonherstellung und -verarbeitung genutzten Geräte, Materialien und Arbeitsmittel dürfen nicht am Gewässer gereinigt werden, betonhaltiges Abwasser darf nicht ins Gewässer gelangen oder durch Niederschläge ins Gewässer gespült werden.
- 5.4 Frischbeton darf das Wasser in der Baugrube nur verdrängen, wenn es sofort abgepumpt und separat aufgefangen und zwischengespeichert werden kann. Nach Möglichkeit ist die Baugrube vor der Betonage trocken zu legen.
- 5.5 Wasser, das längere Zeit über abgebundenem Beton gestanden hat, darf nicht sofort in die fließende Welle zurückgeführt werden, es ist zwischenzuspeichern.
- 5.6 Kann eine Baugrube während der Abbindezeit des Frischbetons nur mit laufender Wasserhaltung beherrscht werden, darf das anfallende Wasser nicht direkt in die fließende Welle abgeleitet werden. Für die Zwischenspeicherung ist ein ausreichend großes Volumen vorzuhalten.
- 5.7 Das während der Bauphase des Komplexes Absperrbauwerk durch die Wasserhaltung anfallende Wasser ist zur Rückhaltung der absetzbaren Stoffe über ein Absetzbecken oder Ähnliches abzuleiten. Vor der Ableitung des Wassers aus dem Absetzbecken muss der pH-Wert geprüft werden. Einleitungen ins Gewässer dürfen einen Wert von $\text{pH}=8,0$ nicht übersteigen.
- 5.8 Im Übrigen gilt: Muss stark alkalisches Wasser aus einer Zwischenspeicherung der Wasserhaltung in das Gewässer zurückgeführt werden, so ist dies nur mit ausreichendem Verdünnungsverhältnis möglich. Im Gewässer darf der pH-Wert nicht über 9,0 steigen.
- 5.9 Werden bei der Durchführung der Baumaßnahmen wassergefährdende Stoffe (Altablagerungen) angetroffen, sind diese schadlos zu beseitigen. Die untere

Wasserbehörde des Landkreises Mittelsachsen sind hiervon **unverzüglich** zu unterrichten.

- 5.10 Störungen, Havarien, Schadensfälle und diesbezügliche Verdachtsmomente sind **unverzüglich** den zuständigen unteren Wasserbehörden bzw. den unteren Abfallrechts- und Bodenschutzbehörden des Landkreises Mittelsachsen anzuzeigen. In einem solchen Falle sind **unverzüglich** die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Gewässer und des Bodens einzuleiten. Wurden die Baumaßnahmen in Folge des Schadens eingestellt, hat sich die Vorhabensträgerin hinsichtlich der Wiederaufnahme der Bauarbeiten mit den unteren Wasserbehörden des Landkreises Mittelsachsen abzustimmen.
- 5.11 Es sind nur solche Baumaschinen und technischen Geräte einzusetzen, die sich in einem wartungstechnisch einwandfreien Zustand befinden und gegen Tropfverluste gesichert sind. Baumaschinen und sonstige Geräte sind so abzustellen, dass es auch bei einer sich ändernden Wasserführung (etwa infolge eines Starkregenereignisses) nicht zu einer Beeinträchtigung des Gewässers kommen kann. Auf der Baustelle sind Havariebekämpfungsmittel wie bspw. Auffangwannen, Folien und Ölbindemittel ausreichend vorzuhalten. Sollten trotzdem, beispielsweise infolge eines Maschinenschadens oder durch sonstige Ursachen, wassergefährdende Stoffe in das Erdreich gelangen, sind **unverzüglich** zur Beseitigung der Beeinträchtigung geeignete Maßnahmen zu treffen. Ggf. kontaminierter Boden ist zu entfernen. Dieser ist in auslaufsicheren Containern mit Abdeckplatten für eine ordnungsgemäße Entsorgung bereitzustellen.
- 5.12 Bei hydraulisch angetriebenen Maschinen im Gewässerbereich sind biologisch schnell abbaubare Hydrauliköle einzusetzen.
- 5.13 Vor Inbetriebnahme des HRB ist dauerhaft sicherzustellen, dass im Einstaubereich keine Ackerlandnutzung stattfindet.

Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachge- wiesen	Kriterien für			Bewertungs- grundlage	Score
				5	3	1		
(1) Arten- und Gildeninventar:								2,00
a)	Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)							
	Anzahl	5	3	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und > 0,02	60,0 %	1
	Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,230	entfällt			0,230	
b)	Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	0	0				entfällt	
c)	Anzahl anadromer und potamodromer Arten	0	0				entfällt	
d)	Anzahl referenzferner Arten	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
e.1)	Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	1	1	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %	5
e.2)	Anzahl referenzferner Habitatgilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
f.1)	Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	3	2	100 %	entfällt	< 100 %	66,7 %	1
f.2)	Anzahl referenzferner Reproduktionsgilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
g.1)	Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	3	2	100 %	entfällt	< 100 %	66,7 %	1
g.2)	Anzahl referenzferner Trophiegilden	0	0	entfällt	entfällt	> 0	0	
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								1,50
a)	Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1.	Bachforelle	0,460	0,954	↑	↑	↑	107,3 %	1
2.	Elritze	0,060	0,007	↓	↓	↓	88,1 %	1
3.	Groppe, Mühlkoppe	0,230	0,000	↓	↓	↓	100,0 %	1
4.	Schmerle	0,230	0,039	↓	↓	↓	82,9 %	1
		2,000		< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
		2,000						
		2,000						
		2,000						
		2,000						
b)	Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,000	0,000				entfällt	
c)	Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
i)	Habitatgilden:							
	Rheophile	1,000	1,000	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	0,0 %	5
	Stagnophile	0,000	0,000				entfällt	
	Lithophile	0,540	0,961	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	77,9 %	1
ii)	Reproduktionsgilden:							
	Psammophile	0,230	0,039	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	82,9 %	1
	Phytophile	0,000	0,000				entfällt	
iii)	Trophiegilden:							
	Invertivore	0,520	0,046	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	91,1 %	1
	Omnivore	0,000	0,000				entfällt	
	Piscivore:	0,000	0,000				entfällt	
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								1,00
0+	Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1.	Bachforelle (Gesamtfang: 267 Ind.)	> 0,300	0,936	↑	↑	↑	93,6 %	1
2.	Elritze (Gesamtfang: 2 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓	< 10 Ind.	1
3.	Groppe, Mühlkoppe (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓	k. N.	1
4.	Schmerle (Gesamtfang: 11 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓	0,0 %	1
				30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang		
(4) Migration:								1,00
	Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,020	1,000	> 1,015	1,01 – 1,015	< 1,010	1,000	1
(5) Fischregion:								3,00
	Fischregions-Gesamtlindex, FRI _{ges}	4,20	3,80	Abweichung: < 0,28	Abweichung: 0,28 – 0,56	Abweichung: > 0,56	Abweichung: 0,40	3
(6) Dominante Arten:								1,00
	Leitartenindex, LAI	1	0,250	1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,250	1
Gesamtbewertung								1,54
Ökologischer Zustand								Unbefriedigend
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1								0,14

Abbildung 45: Fischbasierte Bewertung Kleine Striegis (1. Abschnitt)

Fischbasierte Bewertung

(Fließgewässer mit < 10 Referenz-Arten)

Gewässer: Kleine Striegis (54246)

Probestelle: 542460000_2013/08/13_001 u.a.

Referenz (Bezeichnung):	Einmündung Tännichtbach bis Zufluss bei 4579915-5640535		
Gepoolte Probenahmen (Nr.):	1; 2	Beprobungszeitraum:	13.8.2013 – 28.6.2016
Gesamt-Individuenzahl:	280	Über die gesamte Breite beprobte Strecken:	250 m
Gesamt-Individuendichte:	5600 Ind./ha	Entlang der Ufer beprobte Strecken:	0 m

Ergänzende Hinweise:

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 150 Individuen) wurde eingehalten.

Qualitätsmerkmale und Parameter		Referenz	nachgewiesen	5	3	1	Bewertungsgrundlage	Score
(1) Arten- und Gildeninventar:								1,00
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)		8	4	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	50,0 %	1
Anzahl		8	4	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	50,0 %	1
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten		entfällt	0,060	entfällt	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und $> 0,02$	0,060	1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)		4	0	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	0,0 %	1
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten		0	0				entfällt	
d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$		2	1	100 %	entfällt	< 100 %	50,0 %	1
e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$		4	2	100 %	entfällt	< 100 %	50,0 %	1
f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$		4	2	100 %	entfällt	< 100 %	50,0 %	1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:								1,83
a) Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
1. Bachforelle		0,260	0,536	↑	↑	↑	106,0 %	1
2. Elritze		0,260	0,351	↑	↑	↑	35,2 %	3
3. Groppe, Mühlkoppe		0,060	0,000	↓	↓	↓	100,0 %	1
4. Gründling		0,080	0,004	↓	↓	↓	94,8 %	1
5. Schmerle		0,260	0,109	↓	↓	↓	58,2 %	1
		2,000		< 25 %	25 – 50 %	> 50 %		
		2,000						
		2,000						
		2,000						
		2,000						
		2,000						
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz		0,012	0,000	< 0,024	0,024 – 0,036	> 0,036	0,000	5
c) Gildenverteilung				Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	
I) Habitatgilden:								
Rheophile		0,980	1,000	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	2,0 %	5
Stagnophile		0,000	0,000				entfällt	
II) Reproduktionsgilden:								
Lithophile		0,580	0,887	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	52,9 %	1
Psammophile		0,340	0,113	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	66,8 %	1
Phytophile		0,004	0,000	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	100,0 %	1
III) Trophiegilden:								
Invertivore		0,680	0,464	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	31,7 %	1
Omnivore		0,032	0,000	> -25 – +15 %	> -25 – -75 %	> -75 %	-100,0 %	1
Piscivore:		0,000	0,000		> +15 – +45 %	> +45 %	entfällt	
(3) Altersstruktur (Reproduktion):								1,80
0+ Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)				Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:	
1. Bachforelle (Gesamtfang: 128 Ind.)		> 0,300	0,438	↑	↑	↑	43,8 %	5
2. Elritze (Gesamtfang: 84 Ind.)		> 0,300	0,071	↑	↑	↑	7,1 %	1
3. Groppe, Mühlkoppe (Gesamtfang: 0 Ind.)		> 0,300	0,000	↑	↑	↑	k. N.	1
4. Gründling (Gesamtfang: 1 Ind.)		> 0,300	0,000	↑	↑	↑	< 10 Ind.	1
5. Schmerle (Gesamtfang: 26 Ind.)		> 0,300	0,000	↑	↑	↑	0,0 %	1
				30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	10 – < 30 % oder > 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 % oder < 10 Ind. Gesamtfang		
(4) Migration:								1,00
Migrationsindex, MI (ohne Aal)		1,020	1,000	> 1,015	1,01 – 1,015	< 1,010	1,000	1
(5) Fischregion:								3,00
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}		4,68	4,33	Abweichung: < 0,27	Abweichung: 0,27 – 0,54	Abweichung: > 0,54	Abweichung: 0,35	3
(6) Dominante Arten:								1,00
a) Leitartenindex, LAI		1	0,600	1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,600	1
b) Community Dominance Index, CDI		entfällt	entfällt				entfällt	
Gesamtbewertung								1,58
Ökologischer Zustand								Unbefriedigend
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1								0,14

Abbildung 46: Fischbasierte Bewertung Kleine Striegis (2. Abschnitt)

Fischbasierte Bewertung

(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)

Gewässer: Kleine Striegis (54246)

Probestelle: 542460000_2013/08/14_001 u.a.

Referenz (Bezeichnung):	Mündung bis Einmündung Tännichtbach		
Gepoolte Probenahmen (Nr.):	1; 2	Beprobungszeitraum:	14.8.2013 – 28.6.2016
Gesamt-Individuenzahl:	239	Über die gesamte Breite beprobte Strecken:	300 m
Gesamt-Individuendichte:	2656 Ind./ha	Entlang der Ufer beprobte Strecken:	0 m

Ergänzende Hinweise:

Probenahmeaufwand:

Mit einem Gesamtfang von 239 Individuen wurde der für die Bewertung mit FiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 360 Individuen) verfehlt!

Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinstufung des ökologischen Zustands.