

Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau

Band B12

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie



Projekt-Nr. 615-3472

31.08.2020

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	31.08.2020	M. Kretzschmann	A. Zollner	Endfassung

A. Zollner

M. Kretzschmann

Fichtner Water & Transportation GmbH

Löbauer Straße 68, 04347 Leipzig

Deutschland

Telefon: +49-341-24293-0

Fax: +49-341-24293-33

E-Mail: leipzig@fwt.fichtner.de

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Fichtner Water & Transportation GmbH und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Fichtner Water & Transportation GmbH haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung	1
2. Rechtliche Grundlagen.....	2
2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	2
2.2 Common Implementation Strategy (CIS).....	4
2.3 Oberflächengewässerverordnung (OGewV) / Grundwasserverordnung (GrwV)	4
2.4 Bewirtschaftungsplan	5
2.5 Maßnahmenprogramm	5
3. Methodik	5
3.1 Arbeitsschritte.....	5
3.2 Bewertungsgrundlagen	6
3.3 Klassifizierung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials	7
3.4 Oberflächenwasserkörper (OWK)	7
3.5 Grundwasserkörper (GWK)	10
4. Vorhabenbeschreibung.....	12
4.1 Umverlegung der Laucha	12
4.2 Vorhabenwirkungen	13
4.2.1 Baubedingte Wirkungen	13
4.2.2 Anlagenbedingte Wirkungen	14
4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen	15
5. Schnittstellen zum hydraulischen Sicherungssystem der Hochhalde Schkopau.....	15
5.1 Oberflächenabdichtungssystem	15
5.2 Oberflächenentwässerung.....	16
5.3 Deponiesickerwässer-/Grundwasserableitung	16
6. Durch das Vorhaben betroffene Oberflächen- und Grundwasserkörper	16
6.1 Flussgebietseinheit (FGE)	16
6.2 Oberflächenwasserkörper	18
6.2.1 Allgemeine Beschreibung Oberflächenwasser	18
6.2.2 WRRL Oberflächenwasserkörper (OWK)	18
6.3 Grundwasserkörper	19
6.3.1 Allgemeine Beschreibung Grundwasser.....	19
6.3.2 Grundwasserabhängige Ökosysteme.....	20
6.3.3 WRRL Grundwasserkörper (GWK).....	21
6.4 Vorranggewässersystem Sachsen-Anhalt.....	23
6.5 Gewässerentwicklungskonzept	24
6.6 Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm der FGG Elbe	24
6.6.1 Bewirtschaftungsziele zu den Maßnahmenprogrammen	24
6.6.2 Maßnahmen für den OWK Laucha	26
6.6.3 Maßnahmen für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte.....	26
7. Beschreibung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper	29
7.1 Ökologisches Potenzial des Oberflächenwasserkörpers.....	29
7.1.1 Biologische Qualitätskomponenten	29
7.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten	35

7.1.3	ACP - allgemeine chemisch-physikalische Parameter als Qualitätskomponente	38
7.1.4	Flussgebietsspezifische Schadstoffe.....	39
7.2	Chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers	39
7.3	Belastungen Oberflächenwasserkörper.....	40
7.4	Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers	40
7.5	Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers	41
7.6	Belastungen Grundwasserkörper	41
8.	Vorhabenswirkungen auf die betroffenen Wasserkörper	42
8.1	Wirkmatrix für den OWK Laucha	42
8.2	Wirkungen auf das ökologische Potenzial des OWK.....	43
8.2.1	Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten	43
8.2.2	Wirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten	47
8.2.3	Wirkungen auf die allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten/ flussgebietsspezifische Schadstoffe.....	50
8.3	Wirkungen auf den chemischen Zustand des OWK	51
8.4	Wirkmatrix für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte	54
8.5	Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK	55
8.6	Wirkungen auf den chemischen Zustand des GWK	57
9.	Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das ökologische Potenzial und den chemischen und mengenmäßigen Zustand der betroffenen Wasserkörper	60
9.1	Prüfung einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustandes des OWK	60
9.2	Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK	63
9.3	Prüfung der Gefährdung von Bewirtschaftungszielen/Verbesserungsgebot nach WRRL.....	64
9.3.1	Prüfung des Verbesserungsgebotes für den OWK	64
9.3.2	Prüfung des Verbesserungsgebotes und das Gebot der Trendumkehr für den GWK	66
9.4	Monitoring zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle	67
10.	Zusammenfassung	70
10.1	Oberflächenwasserkörper	70
10.2	Grundwasserkörper	71
10.3	Schadensmindernde Maßnahmen	71
10.4	Prüfung einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG	72
10.5	Risiken der Verschlechterung des Zustandes benachbarter Wasserkörper	72
10.6	Gesamteinschätzung.....	73

Abbildungen

Abb. 4-1:	Übersichtslageplan der Umverlegung der Laucha (10)	12
Abb. 6-1:	deutsche Koordinierungsräume der FGG Elbe (13).....	17
Abb. 6-2:	OWK Sachsen-Anhalt - Betrachtungsraum SAL05 (19).....	19

Abb. 6-3:	GWK Sachsen-Anhalt - Koordinierungsraum Saale (19).....	22
Abb. 6-4:	GWK SAL GW 014a mit den ÖGP Buna, Leuna sowie ADDINOL (11).....	23
Abb. 9-1:	Lage der Messstellen für das chemische Monitoring der Laucha (schematisch, (10)).....	69

Tabellen

Tab. 3-1:	biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von Fluss-OWK (3).....	8
Tab. 3-2:	hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von Fluss-OWK (3).....	9
Tab. 3-3:	chemisch und physikalische-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von Fluss-OWK (3).....	9
Tab. 3-4:	mengenmäßiger Zustand als Qualitätskomponente zur Bewertung des GWK (2).....	11
Tab. 3-5:	chemischer Zustand als Qualitätskomponente zur Bewertung des GWK (2)	11
Tab. 6-1:	geplante Maßnahmen für den OWK Laucha (11).....	26
Tab. 6-2:	geplante Maßnahmen für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (11)	28
Tab. 7-1:	biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von OWK (3)	29
Tab. 7-2:	Bestandsdaten der Makrozoobenthos-Arten 2016 mit Angaben zu Abundanzen, Individuenzahlen und Gefährdungseinstufungen (19)	30
Tab. 7-3:	Makrozoobenthos-Artenzahlen, Saprobienindex und Gewässergüteklasse je Probestelle 2016 (23).....	32
Tab. 7-4:	Nachgewiesene Fischarten an den jeweiligen Messstellen sowie Gefährdungsstatus (5)	33
Tab. 7-5:	biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von OWK (19)	35
Tab. 7-6:	gewässerkundliche Hauptzahlen Laucha, bezogen auf Pegel Schkopau (10)	36
Tab. 7-7:	Bewertung Strukturgüte der Laucha innerhalb des Untersuchungsraumes (19)	37
Tab. 7-8:	Ergebnisse chemischer Zustand nach WRRL i.V.m. OGewV für OWK Laucha (19)	40
Tab. 7-9:	Belastungen OWK Laucha (13)	40

Tab. 7-10: Belastungen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (13).....	41
Tab. 8-1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Auswirkungen auf die QK des OWK.....	42
Tab. 8-2: Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Auswirkungen auf die QK des GWK.....	54
Tab. 9-1: Bewertung ökologisches Potenzial OWK Laucha (SAL05OW03-00)	60
Tab. 9-2: Bewertung chemischer Zustand OWK Laucha (SAL05OW03-00).....	62
Tab. 9-3: Bewertung GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a)	63
Tab. 9-4: Maßnahmen OWK Laucha (SAL05OW03-00) (11).....	65
Tab. 9-5: Maßnahmen Grundwasserkörper Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) (11)	66

Quellenverzeichnis

- (1) Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), Ausfertigungsdatum 31.07.2009, letzte Änderung vom 18.07.2017
- (2) GrwV - Grundwasserverordnung – Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09.11.2010, letzte Änderung 04.05.2017
- (3) OGewV - Oberflächengewässerverordnung – Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.06.2016, letzte Änderung 20.06.2016
- (4) WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL), vom 22.12.2000, letzte Änderung 31.10.2014
- (5) UVP-Bericht zur Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau, TRIOPS Ökologie und Landschaftsplanung GmbH, Halle/Saale, 2018 (Band B9 der Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung)
- (6) Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau, TRIOPS Ökologie und Landschaftsplanung GmbH, Halle/Saale, 2018 (Band B10 der Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung)
- (7) Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zur Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau, TRIOPS Ökologie und Landschaftsplanung GmbH, Halle/Saale, 2018 (Band B11 der Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung)
- (8) Erstellung Niederschlags-Abfluss-Modell Laucha, IHU Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH, Nordhausen, 2018 (Band B14 der Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung)
- (9) Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau, Modelltechnische Untersuchung im Rahmen der Lauchaverlegung (Fachgutachten; Ergebnisbericht), Ergänzende Modellierungen zur neuen Vorzugsvariante des Trassenverlaufs der umverlegten Laucha, IHU Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Um-

- weltgeologie mbH, Nordhausen, 2018 (Band B13 der Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung)
- (10) Technische Planung des Trassenverlaufes (Erläuterungsbericht) - Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau, ARGE Lauchaumverlegung ARCADIS Deutschland GmbH/Fugro, Freiberg, 2018 (Band B2 der Unterlagen zum Antrag auf Planfeststellung)
 - (11) Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe , Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, 12.11.2015
 - (12) Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe , Maßnahmenprogramm nach Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 36 WHG der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, 11.11.2009
 - (13) Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe , Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, 12.11.2015
 - (14) Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe, Vorschläge für eine gute Sedimentmanagementpraxis im Elbegebiet zur Erreichung überregionaler Handlungsziele, 25.11.2013
 - (15) Bericht über die Umsetzung der Anhänge II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG im Koordinierungsraum Saale (B-Bericht), Hrsg: Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
 - (16) Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässers in Sachsen-Anhalt, Ermittlung von Vorranggewässer, BIO CONSULT Schuchardt & Scholle GbR, im Auftrag des LHW, 2008
 - (17) Beschaffenheit des Grundwassers in Sachsen-Anhalt 2001-2010, Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft LHW, Gewässerkundlicher Landesdienst GLD, Magdeburg, 2012
 - (18) Bericht zur Beschaffenheit der Fließgewässer und Seen in Sachsen-Anhalt 2009-2013, Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft LHW, Gewässerkundlicher Landesdienst GLD, Magdeburg, 2017
 - (19) Datenübertragung Gewässerkundlicher Landesdienst (GLD), Sachgebiet Chemie, Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) Sachsen-Anhalt - Datenblatt für Oberflächenwasserkörper (OWK Laucha), Analysen Fließgewässer und Grundwasser, Gewässerstrukturkartierung Laucha, Ermittlung des ökologischen Potenzials für die Komponente Makrozoobenthos und Fischfauna, Übersendung 20.02.2018
 - (20) Landschaftspflegerischer Begleitplan sowie Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Projekt Altdeponien, Hochhalde Schkopau Maßnahme-Nr. S 100.4 „Durchführung der Generalplanung“, FICHTNER Water & Transportation, Leipzig, 2018
 - (21) Stilllegung Hochhalde Schkopau Oberflächenabdichtungssysteme Altdeponien 2 - 8 mit Ausnahme DA 4.5, Unterlagen zum Antrag auf Genehmigung, ICL Ingenieur Consult Dr.-Ing. A. Kolbmüller GmbH, Leipzig, 2009
 - (22) Ständiger Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“; Sachstandsdarstellung und Begründung der flächenhaften Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Quecksilber, Bund/länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser LAWA-AO, Dresden 19.08.2014

Abkürzungen

AD	Altdeponie
AFB	Artenschutzfachbeitrag
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BQS	Bundeseinheitliche Qualitätsstandards
BSB	biologischer Sauerstoffbedarf
BTEX	aromatische Kohlenwasserstoffe
BWP	Bewirtschaftungsplan
CIS	Common Implementation Strategy
CKW	Chlorkohlenwasserstoffe
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst
FB	Fachbeitrag
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FWT	Fichtner Water & Transportation GmbH
GEK	Gewässerentwicklungskonzepte
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
Hg	Quecksilber
HMWB	heavily modified waterbody (erheblich veränderter Wasserkörper)
JD	Jahresdurchschnittswert
LAF	Landesanstalt für Altlastenfreistellung Sachsen-Anhalt
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
LHWK	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MDSE	Mitteldeutsche Sanierungs- und Entsorgungsgesellschaft
MGWL	Modellschicht Grundwasserleiter
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MNP	Maßnahmenprogramm

MST	Messstelle
MTBE	Methyl-tert-butylether
OGewV	Oberflächenwasserverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
ÖGP	ökologisches Großprojekt
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
QK	Qualitätskomponente(n)
SAL	Koordinierungsraum Saale
SPA	Special Protection Area
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff
TSRK	Teilsanierungsrahmenkonzept
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VC	Vinylchlorid
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZHK	zulässige Höchstkonzentration

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die Laucha ist ein Gewässer I. Ordnung und linksseitiger Zufluss zur Saale. Ein Teilabschnitt verläuft etwa zwischen dem Fluss-km 7+000 und 3+100 im unmittelbaren Einflussbereich der Hochhalde Schkopau. Im Querungsbereich der Hochhalde wird der chemische Zustand des Gewässers im Hinblick auf die LHKW- und Quecksilberkonzentration durch die Hochhalde signifikant negativ beeinflusst.

Da das Gewässer die Halde durchschneidet und die angestrebten Umweltqualitätsnormen gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV) für LHKW und Quecksilber im derzeitigen Gewässerverlauf nicht erreicht werden können, ist als eine wesentliche Maßnahme im Rahmen des für den Gesamtstandort der Hochhalde Schkopau erarbeitenden Teilsanierungsrahmenkonzeptes (TSRK) die Umverlegung dieses Gewässers vorgesehen.

Vorhabenträger/ Antragsteller:

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)

Otto-von-Guericke-Straße 5, 39104 Magdeburg

Projektträger:

MDSE Mitteldeutsche Sanierungs- und Entsorgungsgesellschaft mbH

Greppiner Straße 25, 06766 Bitterfeld-Wolfen, Ortsteil Wolfen

Ansprechpartner: Herr Basmer / Frau Meinck

Tel.: +49 03493-976 216 7

Fax: +49 03493 976 210 4

E-mail: mmeinck@mdse.de

Das Ziel dieser Umverlegungsmaßnahme ist die Verbesserung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustandes der Laucha mit perspektivischer Einhaltung der Umweltqualitätsnormen der OGewV. Die mit der Umverlegung einhergehende wesentliche Umgestaltung des Flusses stellt laut § 67 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einen Gewässerausbau dar, welcher gemäß § 68 Abs. 1 WHG die Durchführung eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens nach den Vorgaben lt. § 1 Abs. 1 Satz 1 Verwaltungsverfahrensgesetz Land Sachsen-Anhalt (VwVfG LSA) i.V.m. §§ 72 ff. Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) erfordert.

Für dieses Verfahren wurden die technische, die naturschutzfachliche Planung sowie die zugehörigen Gutachten und weiteren Antragsunterlagen erarbeitet.

Als Teil der Antragsunterlagen ist die Prüfung und Bewertung des Eingriffs in Bezug auf die Umweltziele für den Wasserkörper gemäß WRRL in Form eines „Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie“ beizubringen. Die Inhalte und Gliederung der folgenden Prüfung erfolgt in Anlehnung der Mustergliederung des MULE (Fassung 09/2017) für den „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“ (FB WRRL) im Rahmen wasserrechtlicher Zulassungsverfahren.

2. RECHTLICHE GRUNDLAGEN

2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Die Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und Rat) schafft einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der EU im Bereich der Wasserpolitik. Oberflächengewässer (Binnen-, Übergangs- und Küstengewässer) sowie das Grundwasser sind zu schützen, ihr Zustand darf sich nicht verschlechtern, sondern soll mittel- und langfristig erheblich verbessert werden. Weitere Ziele nach Art. 1 sind der Schutz von Lebensräumen, die von den Gewässern abhängig sind, eine nachhaltige Wassernutzung, die schrittweise Einstellung von Einträgen gefährlicher Stoffe in die Gewässer und ein Beitrag zur Minderung schädlicher Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

Erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper sollen bis spätestens 2027 ein „gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand“ erreichen, die sich am natürlichen oder ungestörten Referenzzustand eines Gewässertyps orientieren. Das bedeutet, dass das Vorkommen der gewässertypischen Organismen wie z. B. Fische, Makrophyten, Phytobenthos nur geringfügig vom natürlichen Zustand abweicht. Darüber hinaus müssen auch alle Bewirtschaftungsziele zur Begrenzung der Schadstoffkonzentrationen in den Gewässern, die nach nationalem Recht festgelegt sind, eingehalten werden. Auch beim Grundwasser müssen die für die EU geltenden Umweltziele und damit der „gute chemische Zustand“ erreicht werden. Die WRRL verpflichtet dazu, steigende Trends von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser umzukehren, um eine Verschmutzung schrittweise zu reduzieren. Außerdem fordert die WRRL für das Grundwasser einen „guten mengenmäßigen Zustand“. Demzufolge darf nicht mehr Grundwasser aus einem Wasserkörper entnommen werden, als sich dort neu bildet, und die vom Grundwasser abhängigen Land- und Gewässerökosysteme dürfen durch Grundwasserentnahmen nicht geschädigt werden.

Mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) von 2009 wurden u.a. die Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) und die Richtlinie 2006/118/EG (Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung) in nationales Recht umgesetzt. Als Bewirtschaftungsziel oberirdischer Gewässer (§ 27 WHG) wird ein Verschlechterungsverbot und ein Verbesserungsgebot festgelegt. Es werden Ausnahme-

tatbestände geregelt. Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind in § 47 WHG geregelt.

Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers zu verhindern. Nach § 27 Abs. 2 WHG gilt dementsprechend für die Laucha als ein erheblich verändertes oberirdisches Gewässer: Oberirdische Gewässer, die gemäß § 28 als 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 § 47 WHG ist für Grundwasser das Ziel ein „guter chemischer und mengenmäßiger Zustand“. Für die Bewirtschaftung des Grundwassers gilt nach § 47 WHG demnach Folgendes:

„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; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Die Auswirkungen des Vorhabens Lauchaverlegung auf die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser wurden im Rahmen des UVP-Berichts zur Umverlegung der Laucha (5) ermittelt und bewertet. Die Betrachtung erfolgte schutzgutbezogen. Die WRRL fordert hingegen eine wasserkörperbezogene Prüfung, die im vorliegenden Fachbeitrag vorgenommen wird.

Ziel dieses Fachbeitrags ist die Klärung der folgenden Fragen zur Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 47 WHG:

Verschlechterungsverbot:

- Sind vorhabenbedingt Verschlechterungen des chemischen Zustands und des ökologischen Potenzials des oberirdischen Gewässers zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Sind Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers durch das Vorhaben zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)

Verbesserungsgebot:

- Steht das Vorhaben im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen für das betroffene oberirdische Gewässer? Bleiben der gute chemische Zustand und das gute ökologische Zustand/Potenzial des Oberflächengewässers erreichbar? (Verbesserungsgebot)
- Steht das Vorhaben im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen für die betroffenen Grundwasserkörper? Bleiben der gute mengenmäßige Zustand und der gute chemische Zustand des Grundwassers erreichbar? (Verbesserungsgebot)

Gebot zur Trendumkehr

- Die Mitgliedsstaaten sind dazu verpflichtet, erforderliche Maßnahmen für Grundwasserkörper durchzuführen, um alle signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung von Konzentrationen von Schadstoffen umzukehren und so die Verschmutzung des Grundwassers schrittweise zu reduzieren.

2.2 Common Implementation Strategy (CIS)

Die Common Implementation Strategy (CIS) ist die Strategie zur europaweit einheitlichen Umsetzung der WRRL. Aus ihr hervorgegangen sind Leitlinien (Guidelines) für die Auslegung und Anwendung der WRRL. Für den Gewässerausbau ist vor allem das Guidance Document Nr. 20 über die Ausnahmen zu den Bewirtschaftungszielen relevant. Die Leitlinien haben empfehlenden Charakter und sind nicht rechtsverbindlich.

2.3 Oberflächengewässerverordnung (OGewV) / Grundwasserverordnung (GrwV)

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OGewV) wurde am 20. Juni 2016 ausgefertigt und ersetzt die OGewV vom 20.07.2011. Gemäß § 23 Abs. 1 WHG enthält sie Vorschriften zum Schutz und zur Bewirtschaftung der Gewässer nach den Grundsätzen des § 6 WHG und den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44, 45a und 47 WHG sowie zur näheren Bestimmung der sich aus dem WHG ergebenden Pflichten. Insbesondere übernimmt sie die Anhänge II und V der WRRL und setzt die Vorgaben der Richtlinie 2008/105/EG (Umweltqualitätsnormen) um. Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot nach § 27 WHG sind auf den ökologischen und chemischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Gewässer bezogen. Die OGewV setzt die Vorgaben für die Einstufung des Zustandes bzw. Potenzials des OWK entsprechend der Qualitätskomponenten und gibt die Umweltqualitätsnormen vor.

Die Grundwasserverordnung (GrwV) (BGBl. I 2010, 1513) aus dem Jahr 2010 setzt die Vorgaben der WRRL und der Richtlinie 2006/118/EG (Grundwasserrichtlinie) in nationales Recht mit konkreten Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers um. Die Verordnung regelt u.a. die Einstufung des mengenmäßigen und des chemischen Grund-

wasserzustands und die Kriterien zur Beurteilung sowie die Überwachung des mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustands.

2.4 Bewirtschaftungsplan

Die Bewirtschaftungspläne der Flussgebietsgemeinschaften (FGG) von 2009 wurden gemäß § 83 WHG bzw. Art. 13 der WRRL erstellt (12). Sie beinhalten Informationen zu Bestand und Zustand der Gewässer, konkretisierende in §§ 27 ff. WHG enthaltene Bewirtschaftungsziele, indem sie diese auf die Gewässer der FGG beziehen, und stufen Gewässer ggf. als künstlich oder erheblich verändert ein. Weitere Teile dienen der Berichterstattung.

Die Bewirtschaftungspläne werden entsprechend § 84 WHG alle sechs Jahre überprüft und, soweit erforderlich, aktualisiert. Die für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2016 - 2021) geltenden Bewirtschaftungspläne wurden zum 22.12.2015 verabschiedet (11). An dieser Stelle maßgeblich ist der Bewirtschaftungsplan für die FGG Elbe. Die wasserwirtschaftlichen Informationen aus dem neuen Bewirtschaftungsplan werden in diesem Fachbeitrag berücksichtigt.

2.5 Maßnahmenprogramm

Die Maßnahmenprogramme der FGG (dazu § 3 Nr. 15, § 7 WHG) ergingen erstmals 2009 in Umsetzung von § 82 WHG i.V.m. §§ 27 bis 31, 44, 45a und 47 WHG bzw. Art. 11 der WRRL (12). Maßnahmenprogramme sind die „Brücke“ zwischen den im WHG abstrakt formulierten und in Bewirtschaftungsplänen konkretisierten Bewirtschaftungszielen auf der einen und den Einzelfallentscheidungen der Wasserbehörden auf der anderen Seite. Auch die Maßnahmenprogramme wurden zum 12.11.2015 und danach alle sechs Jahre überprüft. Maßnahmenprogramme sind in den meisten Bundesländern als Verwaltungsvorschriften ausgestaltet. Das aktualisierte Maßnahmenprogramm für die FGG Elbe wurde für den Fachbeitrag berücksichtigt, indem die ausgewiesenen Maßnahmen für die betroffenen Wasserkörper - OWK Laucha und GWK Merseburger Buntsandsteinplatte - benannt sind (13). Die Maßnahmen werden in den Kapiteln 6.6.2 und 6.6.3 dieses Fachbeitrages genauer beschrieben.

3. METHODIK

3.1 Arbeitsschritte

Im Rahmen der Untersuchung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf die nach § 27 Abs. 2 und § 47 WHG maßgebenden Bewirtschaftungsziele sind folgende Inhalte zu bearbeiten:

- Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Oberflächenwasserkörper (OWK), Grundwasserkörper (GWK))
- Beschreibung des chemischen Zustands und ökologischen Zustandes bzw. Potenzials des betroffenen OWK anhand der in der WRRL definierten Qualitätskomponenten (biologische Qualitätskomponenten, unterstützende hydro-morphologische und allgemeine chemisch-physikalische Qualitätskomponenten als Hilfskomponenten) sowie ihrer Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen, sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustands des betroffenen GWK und dessen Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten (QK) des OWK und GWK auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsuntersuchung und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes zum Vorhaben
- Bewertung der Auswirkungen hinsichtlich:
 - einer möglichen Verschlechterung des chemischen Zustands oder des ökologischen Potenzials des betroffenen Wasserkörpers oder des mengenmäßigen Zustands (OWK, GWK)
 - Einhaltung des Verschlechterungsverbots
 - Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 47 WHG bzw. Gefährdung der Zielerreichung
 - Einhaltung des Verbesserungsgebots
 - Überprüfung des Gebotes zur Trendumkehr

3.2 Bewertungsgrundlagen

Eine Beschreibung und Prüfung der Einwirkungen auf das Grundwasser und das Oberflächenwasser sowie die entsprechende Einstufung erfolgt im Wesentlichen über das WHG, die OGewV sowie die GrwV.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials wird durch § 5 OGewV und der chemische Zustand durch § 6 OGewV festgelegt.

Der chemische Gewässerzustand von OWK wird anhand von Umweltqualitätsnormen beurteilt (Anlage 8 zu § 6 OGewV 2016). Erfüllt der OWK diese Umweltqualitätsnormen für die Stoffe gemäß Anlage 8 OGewV, wird der chemische Zustand als gut, im anderen Fall als schlecht eingestuft (§ 6 OGewV).

Die Einstufung des mengenmäßigen Zustands des GWK wird durch § 4 GrwV (2017) und der chemische Zustand durch § 7 GrwV festgelegt.

Maßgeblich für die Beurteilung sind der aktuelle Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm gemäß WRRL für die FGG Elbe. Dieser und die zur Erstellung des Bewirtschaftungsplanes vorliegenden Hintergrunddokumente werden berücksichtigt. Unterstützend zu dieser amtlichen Datengrundlage wurden Ergebnisse aus den Untersuchungen für die Umweltverträglichkeitsprüfung und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes, vorwiegend aus der Erfassung von biologischen Daten, herangezogen und im Kapitel 7 ff. aufgelistet.

3.3 Klassifizierung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials

Nach der WRRL und gemäß § 5 OGewV wird der ökologische Zustand eines OWK von der zuständigen Behörde nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 bis 5 in die Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand eingestuft. Die Einstufung des ökologischen Zustandes des betreffenden Wasserkörpers wird über die Farben blau, grün, gelb, orange und rot grafisch dargestellt.

Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten OWK richtet sich nach den in Anlage 3 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten, die für diejenige Gewässerkategorie nach Anlage 1 Nummer 1 OGewV gelten, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist (§ 5 OGewV). Die zuständige Behörde stuft das ökologische Potenzial nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 und 6 OGewV in die Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial ein.

Der zentrale Unterschied des guten ökologischen Potenzials zum guten ökologischen Zustand besteht darin, dass bislang keine verbindlichen Festlegungen für die Zusammensetzung von Fauna und Flora getroffen wurden. Die Abstufung zum guten ökologischen Potenzial erfolgt über die Reduktion auf jene Maßnahmen, die eine deutliche Verbesserung der biologischen Qualitätskomponenten bewirken würden, ohne bedeutende negative Auswirkungen auf die Umwelt im weiteren Sinne oder die einschlägigen Wassernutzungen. Damit kann die Erreichung bzw. Einhaltung des guten ökologischen Potenzials nur eingeschränkt überprüft werden.

Dies entspricht im Wesentlichen dem maßnahmenbezogenen Prager Ansatz (pragmatische Methode), der als Alternative zur detaillierteren Definition in der WRRL angesehen wird. Hierbei wird das höchste Potenzial als Zustand festgelegt, der sich bei Umsetzung aller möglichen, der Nutzung nicht entgegenstehenden Maßnahmen einstellen würde.

3.4 Oberflächenwasserkörper (OWK)

Die OWK umfassen nach WRRL Anhang II Nr. 1.1 die Flüsse, Seen sowie Übergangs- und Küstengewässer oder künstliche OWK bzw. erheblich veränderte OWK. Nach Anhang V 1.1.1 bis 1.1.4 WRRL bzw. Anlage 3 zu § 5 OGewV wird der Zustand der OWK nach drei Gruppen von Qualitätskomponenten, biologischen, unterstützend nach hydromorphologischen sowie chemischen und nach chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten eingestuft. Nachfolgend werden die genannten Qualitätskomponenten mit ihren Bewertungseinheiten aufgelistet. Zur Beschreibung und Einstufung der einzelnen QK wurden Daten des GLD (19) sowie die Untersuchungsergebnisse der UVS (5) und des AFB (7) einbezogen. Fehlende Bewertungsergebnisse einzelner QK wurden durch die planerischen Einschätzungen und Aussagen aus den Voruntersuchungen der UVS ergänzt.

Zur Bewertung des ökologischen Potenzials werden biologische Qualitätskomponenten herangezogen, die regelmäßig zu überwachen und die für das Bewertungsergebnis nach WRRL ausschlaggebend sind. Diese sind Phytoplankton, makroskopisch sichtbare Wasserpflanzen und bodenlebende Algen (Makrophyten und Phytobenthos), die bodenlebende Wirbellosenfauna (Makrozoobenthos) und die Fischfauna.

Tab. 3-1: biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von Fluss-OWK (3)

Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponenten	Parameter
Gewässerflora	Phytoplankton	Biomasse, Artzusammensetzung
	Makrophyten/ Phytobenthos	Biomasse, Artzusammensetzung
Gewässerfauna	Benthische Fauna / Makrozoobenthos	Häufigkeit, Artzusammensetzung
	Fischfauna	Biomasse, Artzusammensetzung

Die biologische Qualitätskomponente mit dem schlechtesten Bewertungsergebnis bestimmt nach dem „one out - all out-Prinzip“ die ökologische Zustandsklasse. Die an den Wasserkörpern erhobenen biologischen Befunde sind Grundlage der Bewirtschaftungsplanung, da sie Rückschlüsse auf Belastungen und Defizite der Gewässer geben.

Die in den Oberflächengewässern lebenden Pflanzen und Tiere benötigen arten- und gewässertypische Lebensräume. Zur Beurteilung dieser Lebensräume sind gemäß WRRL hydromorphologische Komponenten unterstützend heranzuziehen. So beschreibt die Morphologie eines Fließgewässers die Laufentwicklung, Variationen von Breite und Tiefe, Strömungsgeschwindigkeiten, Substratbedingungen sowie Struktur und Bedingungen der Uferbereiche. Die Durchgängigkeit ist dann gegeben, wenn aquatische Organismen (Fische, Makrozoobenthos) auf- und abwärts ungehindert wandern können und der Transport von Sedimenten in Längsrichtung uneingeschränkt möglich ist. Der Wasserhaushalt beschreibt Menge und Dynamik der Strömung und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser. Es lässt sich jedoch feststellen, dass vor allem bei Fließgewässern durch menschliche Eingriffe wie z. B. Begradigung und Eintiefung im Rahmen der Abflussregulierung und durch den Einbau von Wehren und Uferbefestigungen starke hydromorphologische Belastungen vorliegen, die die biologische wie auch die physikalisch-chemische Qualität und die Selbstreinigungskraft der Fließgewässer beeinträchtigen.

Tab. 3-2: hydromorphologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von Fluss-OWK (3)

Qualitätskomponenten- gruppe	Parameter
Wasserhaushalt	Abfluss und Dynamik
	Verbindung mit GWK
Durchgängigkeit	
Morphologie	Tiefen- und Breitvariation
	Struktur und Substrat Boden
	Struktur der Uferzone

Den allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten kommt eine unterstützende Bedeutung bei der Bewertung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials zu. Sie dienen der Ergänzung und Unterstützung der Interpretation der Ergebnisse für die biologischen Qualitätskomponenten, zur Ursachenklärung im Falle mäßiger oder schlechterer ökologischer Zustands- bzw. Potenzialbewertungen, der Maßnahmenplanung in Zusammenhang mit den biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten und der späteren Erfolgskontrolle.

Zu den allgemeinen physikalisch-chemischen Komponenten der Oberflächenwasserkörper der Fließgewässer zählen gemäß Anlage 3 i. V. m. Anlage 7 OGewV folgende Qualitätskomponenten und Parameter.

Tab. 3-3: chemisch und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von Fluss-OWK (3)

Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponenten	Parameter
allgemeine physikalisch- chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffverhältnisse	Sauerstoffgehalt Sauerstoffsättigung TOC BSB Eisen
	Salzgehalt	Chlorid Leitfähigkeit Sulfat
	Versauerungszustand	pH-Wert Säurekapazität
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtposphor

Qualitätskomponenten- gruppe	Qualitätskomponenten	Parameter
		ortho-Phosphat-Phosphor Gesamtstickstoff Nitrat-Stickstoff Ammonium-Stickstoff Ammoniak-Stickstoff Nitrit-Stickstoff
spezifische Schadstoffe	synthetische Schadstoff	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV
	nicht-synthetische Schadstoffe	Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV

Flussgebietsspezifische Schadstoffe umfassen synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in signifikanten Mengen in Wasser, Sedimenten, Schwebstoffen oder Bio-
ta. In Anlage 6 OGeV sind die Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische
Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands aufgeführt.

Zur Beurteilung des chemischen Zustands der Gewässer gibt die Anlage 8 OGeV die
zu prüfenden Schadstoffe (prioritäre Stoffe, bestimmte andere Schadstoffe, Nitrat) vor.

Der chemische Zustand wird anhand sogenannter Umweltqualitätsnormen (s. OGeV,
Anlage 8) beschrieben. Die Einhaltung der UQN ist je nach Stoff anhand des Jahres-
durchschnittswertes (JD) oder der zulässigen Höchstkonzentrationen (ZHK) zu kontrol-
lieren. Die Überwachung des chemischen Zustands ist in Anlage 9 der OGeV gere-
gelt.

3.5 Grundwasserkörper (GWK)

Gemäß der WRRL ist ein GWK ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb ei-
nes oder mehrerer Grundwasserleiter und bildet wie die OWK die kleinste Bewirtschaf-
tungseinheit im Grundwasser. In Bezug auf das Grundwasser wird nach Anhang V
Nr. 2 WRRL der mengenmäßige und der chemische Zustand in die Klassen „gut“ oder
„schlecht“ unterschieden. Die Beurteilung wird auf Ebene der GWK mit den Parame-
tern der Tab. 3-4 und 3-5 vorgenommen.

Die Beschreibung und Prüfung der Wirkungen durch das Vorhaben auf den GWK wer-
den anhand der vorab durchgeführten hydrologischen Modellierungen (9) von IHU
durchgeführt.

Tab. 3-4: mengenmäßiger Zustand als Qualitätskomponente zur Bewertung des GWK (2)

Qualitätskomponenten- gruppe	Zustand/Kriterien
guter mengenmäßiger Grundwasserzustand	<p>Die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt.</p> <p>Anthropogen bedingte Änderungen des Grundwasserstandes haben nicht dazu geführt und führen auch zukünftig nicht dazu, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bewirtschaftungsziele nach §27 Abs. 2 und 44 Abs. 3 des WHG für die Oberflächengewässer, die mit dem GWK in hydraulischer Verbindung stehen, nicht eingehalten werden - sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 8 des WHG signifikant verschlechtert - Landökosysteme, die direkt von dem GWK abhängig sind, signifikant geschädigt werden - das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder sonstigen Schadstoffen als Folge von anthropogen bedingten, räumlich und zeitlich begrenzten Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird

Tab. 3-5: chemischer Zustand als Qualitätskomponente zur Bewertung des GWK (2)

Qualitätskomponenten- gruppe	Zustand/Kriterien
guter chemischer Gewässerzustand	<p>Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV oder die nach § 5 Abs. 1 Satz 2 oder Absatz 2 werden an keiner Messstelle des Überblicks und ggf. des operativen Monitorings im GWK überschritten.</p> <p>Durch die Überwachung nach § 9 GrwV wird festgestellt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - dass es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben - die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindungstehender Oberflächengewässern führt - die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt <p>Gemäß § 7 Abs. 3 GrwV kann unter bestimmten Voraussetzungen</p>

	der chemische Grundwasserzustand auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn ein Schwellenwert an Messstellen (nach § 9 Abs. 1) überschritten wird
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. VORHABENBESCHREIBUNG

4.1 Umverlegung der Laucha

Die Laucha soll südlich der Hochhalde Schkopau umverlegt werden, um das Fließgewässer aus dem Einflussbereich der Hochhalde Schkopau (Fluss-km 6+934 und 3+116) heraus zu nehmen. Derzeit verläuft sie unmittelbar am Rand der Altdeponien 4, 5 und 6 sowie zwischen Altdeponie 2 und 3. Teilweise korrespondiert die Laucha mit dem Haldenrandgraben. Dadurch und über Grundwasserzuströme wird das Gewässer kontaminiert. Ziel des Vorhabens ist es, zur Erreichung der Umweltziele gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für das Fließgewässer Laucha beizutragen. Auf Grundlage der Alternativenprüfung wurde sich entsprechend der technischen Planung (10) sowie aus den Ergebnissen der UVS (5) und der hydrologischen Modellierung für die deponienahe Variante der Umverlegung der Laucha (9) entschieden.

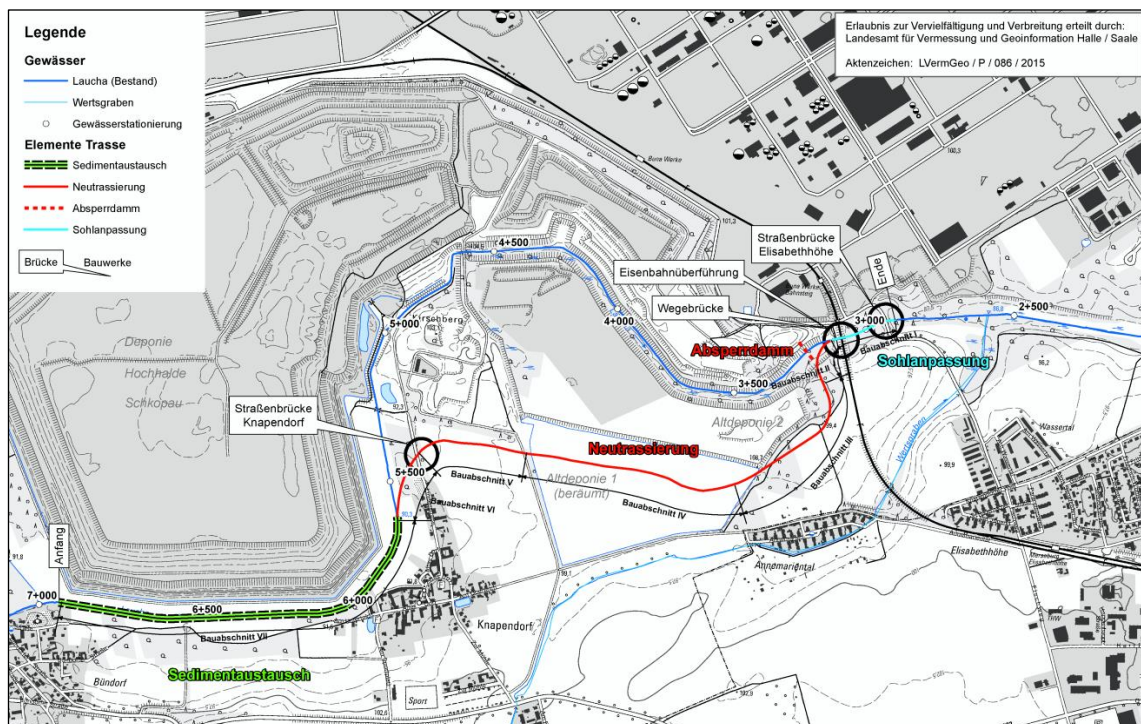


Abb. 4-1: Übersichtslageplan der Umverlegung der Laucha (10)

Die Trasse der deponienahen Variante beginnt nördlich von Knapendorf und verläuft anschließend ca. 250 m in nordöstliche Richtung, bevor sie in Richtung Südosten abzweigt. Die Trasse verläuft dabei teilweise am südlichen Rand der Hochhalde Schko-

pau entlang. Auf Höhe der Ortschaft Annemariental biegt der Verlauf der Laucha in Richtung Nordosten ab und kreuzt die Bahnlinie Merseburg – Halle-Nietleben. Nördlich der Ortschaft Elisabethhöhe bindet die Trasse der Umverlegung in das bestehende Gewässerbett der Laucha ein.

Die Umverlegungsstrecke der Laucha beträgt 2.526 m. Der Abschnitt der Sedimententnahme des Altlaufs der Laucha beträgt 1.292 m. Insgesamt werden durch die umverlegte Trasse der Laucha zwei Straßen und drei Wege sowie eine Bahnlinie gekreuzt. Für die Straßenquerungen nördlich der Ortschaften Knapendorf und Elisabethhöhe bzw. für die Eisenbahnüberführung sind Brückenbauwerke über die Laucha geplant.

Für das neue Gewässerprofil wird ein durchgehendes offenes Profil hergestellt. Hierfür wird ein ca. 4,0 m breites Gewässerbett mit einer 1,0 m breiten Niedrigwasserrinne geschaffen. In diese Niedrigwasserrinne der Gewässersohle des Umverlegungsbereiches soll ein fließgewässertypisches kiesiges **und steiniges** Sohlsubstrat eingebracht werden. An die Nordseite der Laucha wird ein ca. 4,0 m breiter Unterhaltungsweg mit Schotterrasen angelegt.

Durch die vorhandene Geländemorphologie ergeben sich durch die neuerlegte Trasse tiefe Einschnitte von bis zu 11 m und einer Breite der uferseitigen Böschungsoberkanten von bis zu 67 m. Der Bodenaushub aus dem zukünftigen Lauchatal umfasst ca. 450.000 m³ (10).

Im Zuge der geplanten Maßnahme ist für den verbleibenden Lauchaabschnitt ein Sediment austausch vorgesehen, der das Ziel hat, bereits kontaminierte Sedimente zu einem großen Teil zu entfernen, um eine spätere Beeinflussung der Laucha zu verhindern. Die abgelagerten Sedimente (Schlamm) sind bis zur festen Sohle und entsprechend der Kontamination zu entfernen (im Mittel 0,5 m). Anschließend wird Sohlmaterial bis zur geplanten Sohle eingebaut.

Die veranschlagte Bauzeit für die Umsetzung der Gesamtmaßnahme, bestehend aus 7 Bauabschnitten, beträgt gemäß dem Grobablaufplan ca. 119 Wochen (10).

4.2 Vorhabenwirkungen

4.2.1 Baubedingte Wirkungen

Unter baubedingten Wirkungen sind alle Beeinträchtigungen und Veränderungen zu verstehen, die während der Bauphase auftreten. Es handelt sich im Wesentlichen um vorübergehende Wirkungen, die aber unter Umständen zu bleibenden Schäden führen können (5), (6).

- Bauzeitliche Emissionen von Lärm, Stäuben, Abgasen und Erschütterungen sowie visuelle Störungen

- potenzieller Schadstoffeintrag aufgrund von Baustellenerschließung und Bautätigkeiten (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.)
- Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung
- Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sediment austauschs sowie bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha zwischen Bündorf und Ausbinderpunkt des Neulaufes aus dem Altlauf
- Bauwasserhaltung der Laucha durch Verrohrung
- Bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf im Mittel 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes

4.2.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Die Herstellung des Trasseneinschnittes erfordert Boden- und Lockergesteinsaushub und -abtransport. Dieser Boden kann einerseits auf der Hochhalde Schkopau verwertet und andererseits für die Rekultivierung innerhalb der Lauchaverlegung (z. B. zur Gestaltung der ehemaligen Altdeponie 1) eingesetzt werden. Der Einsatz wird in Abhängigkeit von der vorgefundenen Belastung festgelegt.

Das angeschnittene Grundwasser wird über Rigolen in die Laucha abgeleitet. Nördlich des Gewässerbettes wird ein Unterhaltungsweg angelegt, so dass der Boden verdichtet und teilversiegelt wird. Dies betrifft ebenfalls den Unterhaltungsweg zwischen Bündorf und Knapendorf nördlich des vorhandenen Lauchabettes.

Die Einschnitte der Böschungen und der Bermen werden mit Initialpflanzungen versehen und gepflegt oder der natürlichen Sukzession überlassen.

Durch die Umverlegung der Laucha wird dem Altlauf der Wasserzufluss aus dem Oberlauf und durch die Absperrung der Fließgewässercharakter entzogen.

Alle Wirkungen, die durch den geschaffenen Baukörper, also durch die Anlage selbst, entstehen, werden als anlagebedingt eingestuft. In der Regel bleiben sie auch nach Ende der Bauzeit bestehen (5), (6).

- Verlust der Fließgewässereigenschaften für den umzuverlegenden Altlauf durch Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf
- Sohl Anpassung an den Unterlauf der Laucha
- Einbringen von kiesigem und steinigem Sohlsubstrat im Zuge des Sediment austauschs sowie nach Abschluss von Nassbaggerarbeiten in der Laucha
- Dauerhafter Flächenverlust (Vegetation/Lebensraum, Boden, Nutzungen)
- Teil- und Vollversiegelung von Flächen
- Veränderung grundwasserleitender Schichten durch Anschneiden bei der Neuanlage des Lauchatals
- Einstellung Wasserbeaufschlagung im Altlauf durch Wasser aus dem Oberlauf der Laucha

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Mit der Lauchaumverlegung soll ein erlebbares Gewässer geschaffen werden. Der Unterhaltungsweg kann öffentlich genutzt werden. Die angelegten Gehölze werden gepflegt oder der natürlichen Sukzession überlassen. Die Gewässerunterhaltung beinhaltet die Gewährleistung der Abflussfreiheit.

Durch die geplante Umverlegung der Laucha verbessert sich die Abflusskapazität und dementsprechend der Hochwasserschutz gegenüber dem Ist-Zustand. Dadurch werden gemäß dem Hochwasserrisikomanagementplan die Überflutungen des Siedlungsbereiches Knapendorf verringert.

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch den fortlaufenden Betrieb des geschaffenen Baukörpers. Sie sind in der Regel dauerhaft für die Zeit des Betriebes und umfassen in diesem Fall Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer. Diese bewegen sich jedoch in engem Rahmen (vorwiegend Gewährleistung der o. g. Abflussfreiheit) und werden im Wesentlichen nicht über das bisherige Maß hinausgehen. Es ist also nicht von einer wahrnehmbaren Zunahme von Verkehr, Lärm oder potenziellen Schadstoffeinträgen auszugehen.

Damit sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten (5), (6).

5. SCHNITTSTELLEN ZUM HYDRAULISCHEN SICHERUNGSSYSTEM DER HOCHHALDE SCHKOPAU

Zur Fortführung der Stilllegung der Hochhalde Schkopau wird im Zuge der Abdeckung/Abdichtung mit einer Wasserhaushaltsschicht ein hydraulisches System zur Sicherung der Hochhalde installiert (siehe Band B1).

5.1 Oberflächenabdichtungssystem

Zur Erreichung der Zielfunktionen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau, wurde ein Ein-Komponentensystem mit einer Wasserhaushaltsschicht und ein Mehrkomponentensystem mit den Dichtungselementen mineralische Dichtung und Wasserhaushaltsschicht gewählt und als Ausnahmeregelung gemäß DepV (2005) durch das LVwA genehmigt.

Die Materialzusammensetzung sowie die bodenphysikalischen und bodenmechanischen Eigenschaften werden auf der Grundlage von Wasserhaushaltsuntersuchungen im Rahmen der Generalplanung bzw. der Abschlussplanung der jeweiligen Altdeponie unter Einhaltung der Vorgaben der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards (BQS) spezifiziert. Als Erosionsschutz und zum Entzug von Wasser aus der Wasserhaushaltsschicht werden die Deponieoberflächen durch geeignete Saatgutmischungen begrünt.

5.2 Oberflächenentwässerung

Mit der Sanierung der Hochhalde Schkopau erfolgt eine schrittweise Entkopplung des derzeit gemeinsam erfassten und behandelten Sickerwasser-/Grundwassergemisches und des Oberflächenwassers. Für die Oberflächenwasserfassung und -ableitung ist auf der Hochhalde Schkopau ein System von Ableitungsgräben nach der Umverlegung der Laucha zu schaffen.

5.3 Deponiesickerwässer-/Grundwasserableitung

Die Fassung der Deponiesickerwässer erfolgt im Ist-Zustand über den am Haldenfuß verlaufenden Haldenrandgraben. Er ist in wesentlichen Teilabschnitten ausgeführt und fasst neben den Sickerwässern auch das überschüssige und mit dem Deponiekörper in Kontakt gekommene Oberflächenwasser sowie das ihm zufließende Grundwasser.

Für eine dauerhafte Unterbrechung des Wirkungspfades Sickerwasser-Laucha sowie Sickerwasser-Grundwasser, ist vorgesehen, langfristig den Haldenrandgraben durch Drainagen und Abwehr- bzw. Vertikalfilterbrunnen als hydraulische technische Sicherungsmaßnahme für den MGWL 1 sowie das noch vorhandene, aber abnehmende Sickerwasser zu betreiben (10) und das Oberflächenwasser über separate Entwässerungselemente bzw. Gräben zu fassen.

Das gefasste und kontaminierte Gemisch wird von dem zukünftigen Pumpsystem gemäß der Generalplanung über eine Druckleitung zur Behandlungsanlage der Dow Olefinverbund GmbH gepumpt (20).

6. DURCH DAS VORHABEN BETROFFENE OBERFLÄCHEN- UND GRUNDWASSERKÖRPER

6.1 Flussgebietseinheit (FGE)

Der Planungsraum an der Laucha bei Schkopau wird der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe zugeordnet. Die Elbe ist einer der bedeutendsten Ströme in Europa. Sie erstreckt sich von Ihrer Quelle im Riesengebirge bis zur Mündung in die Nordsee über eine Länge von 1.094 km. Das Elbeeinzugsgebiet umfasst eine Fläche von 148.268 km². Es ist nach Donau, Weichsel und Rhein das viertgrößte Flusseinzugsgebiet Mitteleuropas.



Abb. 6-1: deutsche Koordinierungsräume der FGG Elbe (13)

Die Hauptnebenflüsse der Elbe in Deutschland sind Saale und Havel mit Einzugsgebietsgrößen von jeweils ca. 24.000 km² sowie Mulde und Schwarze Elster zusammen mit über 5.000 km². Große Anteile am Einzugsgebiet der Elbe haben zudem noch Spree, Unstrut und Weiße Elster.

Die Flussgebietseinheit teilt sich in mehrere Koordinierungsräume auf, welche jeweils ein oder mehrere hydrologische Teileinzugsgebiete der Elbe umfassen. Diese orientieren sich an den Einzugsgebieten der Nebengewässer der Elbe.

Das Gewässer Laucha gehört zum OWK Laucha - von der Quelle bis zur Mündung in die Saale und ist dem Koordinierungsraum Saale (SAL), genauer dem Betrachtungsraum SAL05 Saale von Ilm bis Weiße Elster, zuzuordnen.

Das Grundwasser im Bereich der Umverlegung der Laucha gehört zum GWK Merseburger Buntsandsteinplatte und befindet sich ebenfalls innerhalb des Koordinierungsraums Saale.

Zur Koordinierung der Maßnahmenplanung wurden die Koordinierungsräume in mehrere Planungseinheiten unterteilt, in denen Wasserkörper der Flüsse nach hydrologischen Gesichtspunkten abgegrenzt wurden, die auch die Einzugsgebiete von Nebengewässern der Elbe oder Teilen davon umfassen. Der Betrachtungsraum des OWK Laucha ist durch den Tagebau im ehemaligen Mitteldeutschen Braunkohlerevier ge-

prägt. Weiter befinden sich innerhalb des Betrachtungsraums des OWK die Industriegebiete Leuna und Buna sowie weitere Altlastengebiete.

6.2 Oberflächenwasserkörper

6.2.1 Allgemeine Beschreibung Oberflächenwasser

Die Laucha entspringt westlich von Schafstädt und verläuft durch Großgräfendorf, Bad Lauchstädt, Bündorf, Knapendorf und mündet östlich von Schkopau in die Saale. Größter Zulauf der Laucha ist die Schwarzeiche. Als Gewässer I. Ordnung ist die Laucha gemäß Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt (WG LSA) von erheblicher wasserwirtschaftlicher Bedeutung und gehört zum Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt. Die Unterhaltung des Gewässers obliegt somit dem Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Flussbereich Merseburg.

Natürliche Stillgewässer bestehen auf der Hochhalde Schkopau nicht. Es finden sich technisch geprägte Anlagen wie die Haldenrandgrabenabschnitte oder Pumpenvorlagebecken sowie oberflächennah vernässte Biotope im Haldenvorland.

6.2.2 WRRL Oberflächenwasserkörper (OWK)

Maßgeblich vom Vorhaben betroffen ist der OWK Laucha SAL 05 OW 03 - 00 (Laucha von Quelle bis Mündung in Saale). Der OWK liegt, wie nachfolgend dargestellt, im nördlichen Bereich des Betrachtungsraumes SAL05 - Saale von Ilm bis Weiße Elster.

Entsprechend des Gewässerberichtes 2009-2013 (18) ist der betroffene Oberflächenwasserkörper Laucha (SAL050W03-00) ein erheblich verändertes Gewässer.

Gemäß der Angaben des GLD (19) ist der betroffene OWK nach Anlage 1 OGewV als Fließgewässertyp 6 - feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche eingestuft. Die Gesamtfläche des OWK beträgt 99,59 km² auf einer Fließgewässerslänge von ca. 32,1 km.

Gemäß der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe (11) wurde das **ökologische Potenzial** des betroffenen OWK mit **schlecht** bewertet, der gesamte **chemische Zustand** des OWK wurde mit **nicht gut** bewertet.

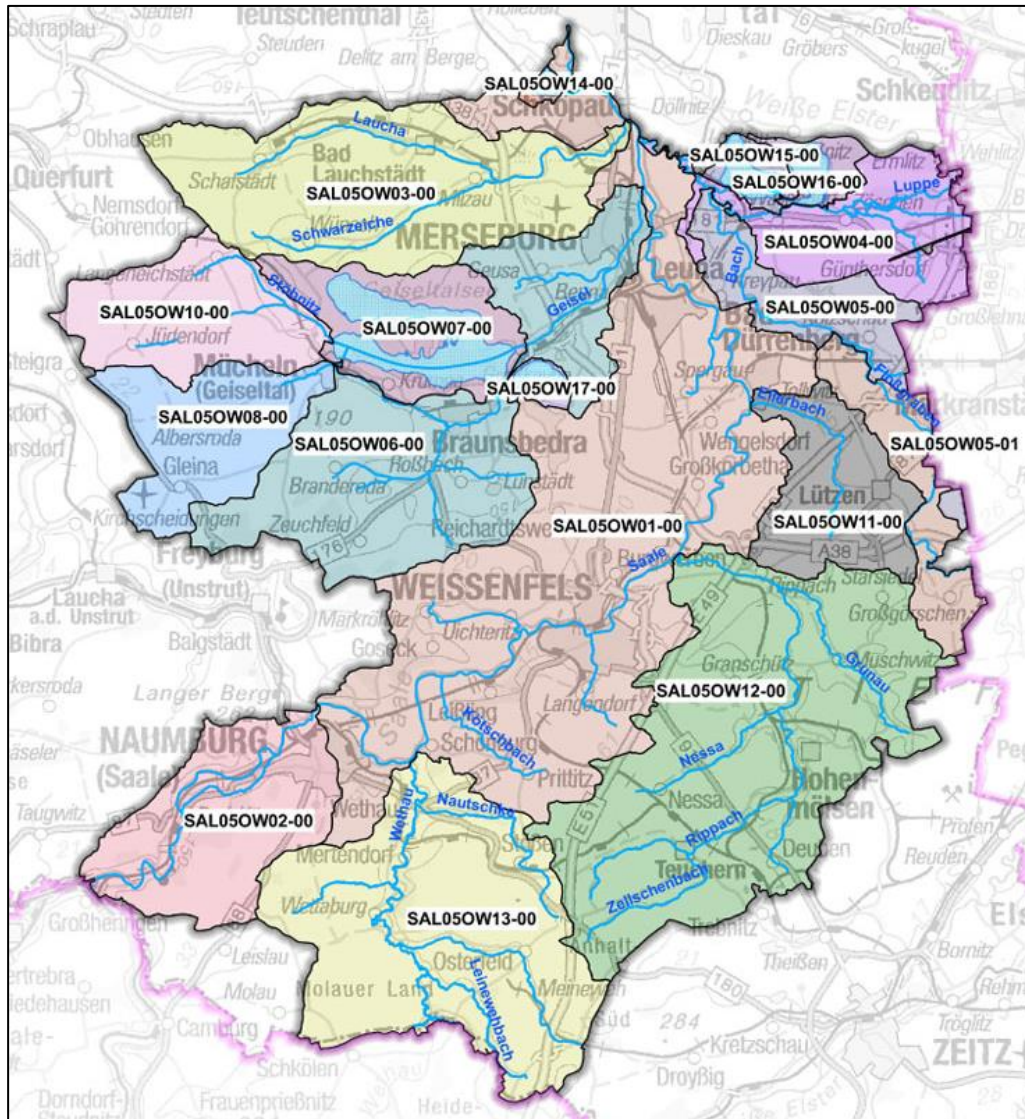


Abb. 6-2: OWK Sachsen-Anhalt - Betrachtungsraum SAL05 (19)

Direkte projektbezogene Wirkpfade in die unmittelbar an den OWK Laucha (SAL05OW03-00) angrenzenden OWK Saale (SAL05OW01-00, SAL06OW01-00), Würdebach (SAL06OW07-00), Querne/Weida (SAL06OW09-00), Stöbnitz (SAL05OW10-00), Geiseltalsee (SAL05OW07-00) sowie Geisel (SAL05OW06-00) sind durch die Umverlegung der Laucha im Bereich der Hochhalde Schkopau ausgeschlossen.

6.3 Grundwasserkörper

6.3.1 Allgemeine Beschreibung Grundwasser

Zur Analyse und Bewertung des Grundwassers wurde durch die IHU GMBH ein Fachgutachten (9) erstellt. Für den Untersuchungsraum sind unter Berücksichtigung der

Möglichkeiten zur Zusammenfassung verschiedener Grundwasserleiter fünf Schichten relevant:

- Modellschicht 1 (Grundwasserleiter) - MGWL 1 - Auffüllung, quartäres und tertiäres Lockergestein
- Modellschicht 2 (Grundwasserleiter) - MGWL 2 - Hardeggen-Folge
- Modellschicht 3 (Grundwasserstauer) - Detfurth-Ton
- Modellschicht 4 (Grundwasserleiter) - MGWL 3 - Detfurth-Wechselagerung/-Sandstein
- Modellschicht 5 (Grundwasserleiter) - MGWL 4 - Aviculaschichten/Rotweiße Wechselfolge (oberer, sandiger Teil)

Der Modellgrundwasserleiter 1 verläuft nördlich der Laucha in Richtung Süden und südlich der Laucha in Richtung Norden. Der Modellgrundwasserleiter 2 streicht ausgehend von der Halde in Richtung Südosten aus. Der Modellgrundwasserleiter 3 fließt aus westlicher und südlicher Richtung auf die Laucha zu. Der Modellgrundwasserleiter 4 kommt überwiegend aus Richtung Westen.

Hydrogeologisch wird am Standort zwischen dem Lockergesteins- und dem Festgesteinsstockwerk (Buntsandsteinstockwerk) unterschieden.

Die Grundwasserspiegel in den Grundwasserleitern sind lokal gespannt. Die Modellgrundwasserleiter 2 bis 4 zeigen insbesondere im westlichen Haldenbereich nur geringe Unterschiede zwischen den NN-Höhen der Grundwasserstände. Die Grundwasseroberfläche zwischen den Aquiferen kann sich südlich der Altdeponie 5 ausspiegeln, während im Bereich des Lauchaeinschnittes (Bereich zwischen den Altdeponien 2 und 3) der Druckausgleich nur innerhalb dieses Einschnittes erfolgen kann.

Zwischen den Modellgrundwasserleitern (MGWL) 1 und MGWL 2, teilweise auch im MGWL 3, bestehen hydraulische Verbindungen. Dies führt zu einer Absickerung von Grundwässern des MGWL 1 in den MGWL 2, sowie lokal in den MGWL 3.

Das Lauchatal bildet morphologisch den tiefsten Punkt des Gebietes der Hochhalde Schkopau mit etwa 90 m NN. In Bereichen des Lauchaeinschnittes zwischen den Altdeponien 2 und 3 sowie nördlich der Altdeponie 7 und südlich der Altdeponie 5 tritt artesisch Grundwasser aus. Die Grundwasserflurabstände außerhalb des Lauchaeinschnittes liegen in den übrigen Gebieten im Mittel zwischen etwa 6 m unter GOK im Anstrom nördlich der Hochhalde Schkopau und 1 m unter GOK im Abstrom südlich der Hochhalde Schkopau.

6.3.2 Grundwasserabhängige Ökosysteme

Die WRRL hat das Ziel einer ökologisch ausgerichteten Bewirtschaftung der Gewässer. Betrachtete Ökosysteme sind Bereiche, in denen das Grundwasser flach ansteht oder Quellwasser in Erscheinung treten (z.B. Niedermoore, Feuchtwiesen) und Bereiche, die an grundwasserabhängige Oberflächengewässer gebunden sind. In der FGE

Elbe werden vorrangig Ökosysteme wie FFH- und SPA-Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope sowie Kulturgüter betrachtet.

Der Bereich der neuen deponienahen Trasse der Laucha befindet sich nicht innerhalb europäisch geschützter Natura 2000-Gebiete, aber innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Lauchagrund“ (LSG0067MQ). Innerhalb des Plangebietes befinden sich entlang des Verlaufes der Laucha gewässerbegleitende Schilf-Landröhricht- bzw. Rohrglanzgras-Röhricht-Biotopflächen.

Der Planungsraum liegt nicht innerhalb eines Trinkwasser- bzw. Wasserschutzgebietes.

6.3.3 WRRL Grundwasserkörper (GWK)

Durch das Vorhaben der Umverlegung der Laucha ist der GWK Merseburger Buntsandsteinplatte - SAL GW 014a betroffen.

Der ca. 192,3 km² große GWK befindet sich regionalgeologisch im Bereich der Thüringischen Senke, einer Senkenstruktur, in der ein großflächiger Ausstrich von Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper und Zechstein zu verzeichnen ist. Im Vorhabengebiet streichen neben teilweise mächtigen tertiären und quartären Ablagerungen diverse Folgen des Mittleren Buntsandsteins oberflächennah aus, was zu Kontamination verschiedener Grundwasserstockwerke führte.

Gemäß der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe (11) befindet sich der GWK SAL GW 014a in einem **guten mengenmäßigen Zustand**. Die relevanten chemischen Parameter werden hingegen als schlecht bewertet, so dass der **chemische Zustand** als **schlecht** eingestuft wurde.

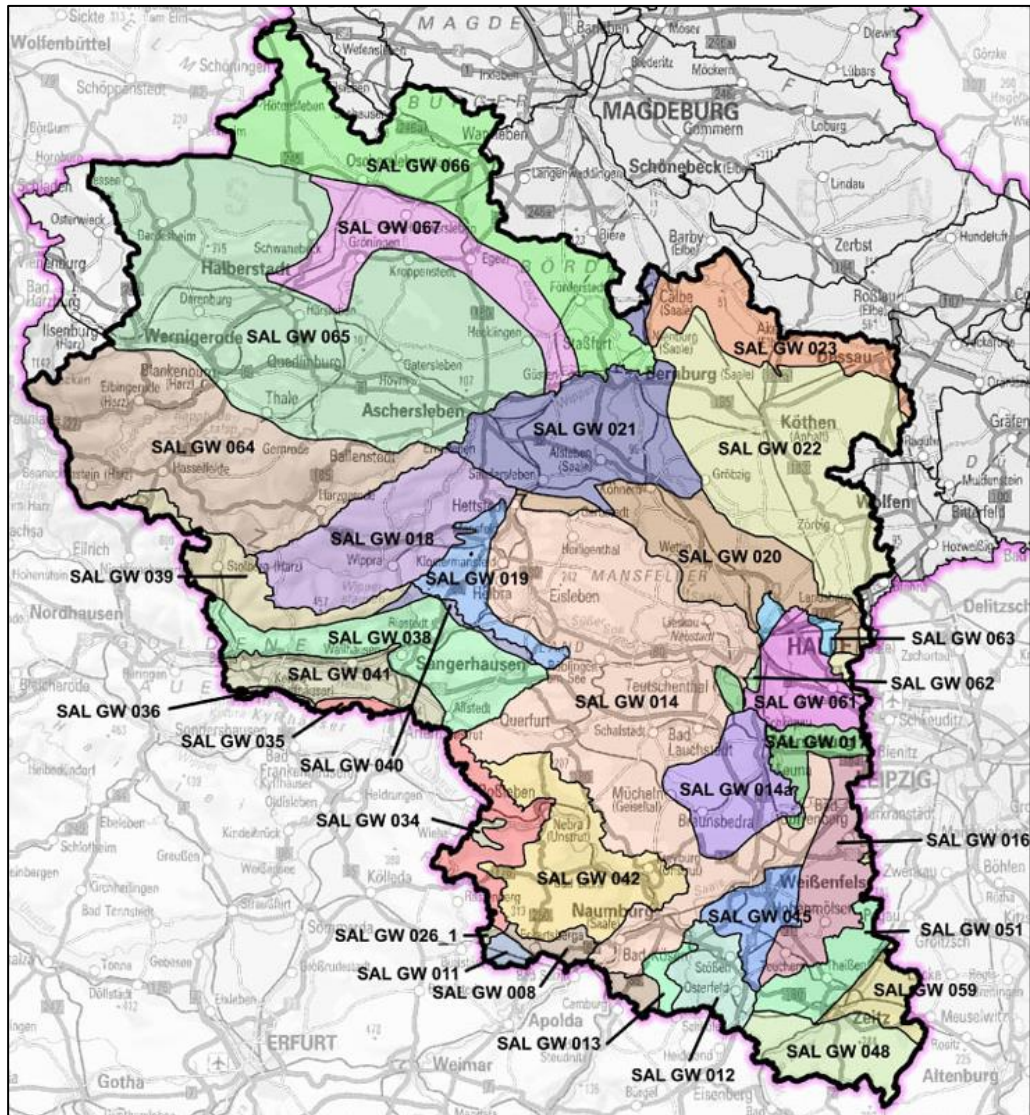


Abb. 6-3: GWK Sachsen-Anhalt - Koordinierungsraum Saale (19)

Projektbezogene Wirkpfade in die unmittelbar an den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) angrenzenden GWK Mansfeld-Querfurt-Naumburger (SAL GW 014), Saale-Elster-Aue (SAL GW 017) sowie Hallesche Moränenlandschaft (SAL GW 061) sind durch die Umverlegung der Laucha im Bereich der Hochhalde Schkopau ausgeschlossen.

Die Belastungssituation des betroffenen GWK ist entscheidend durch die historischen Einträge verschiedener Schadstoffe aus dem Betrieb der ehemaligen Chemiestandorte und heutigen Ökologischen Großprojekte (ÖGP) Buna in Schkopau, Leuna-Werke, Mineralölwerk ADDINOL Lützenkendorf sowie dem militärischen Standort Flugplatz Merseburg geprägt.

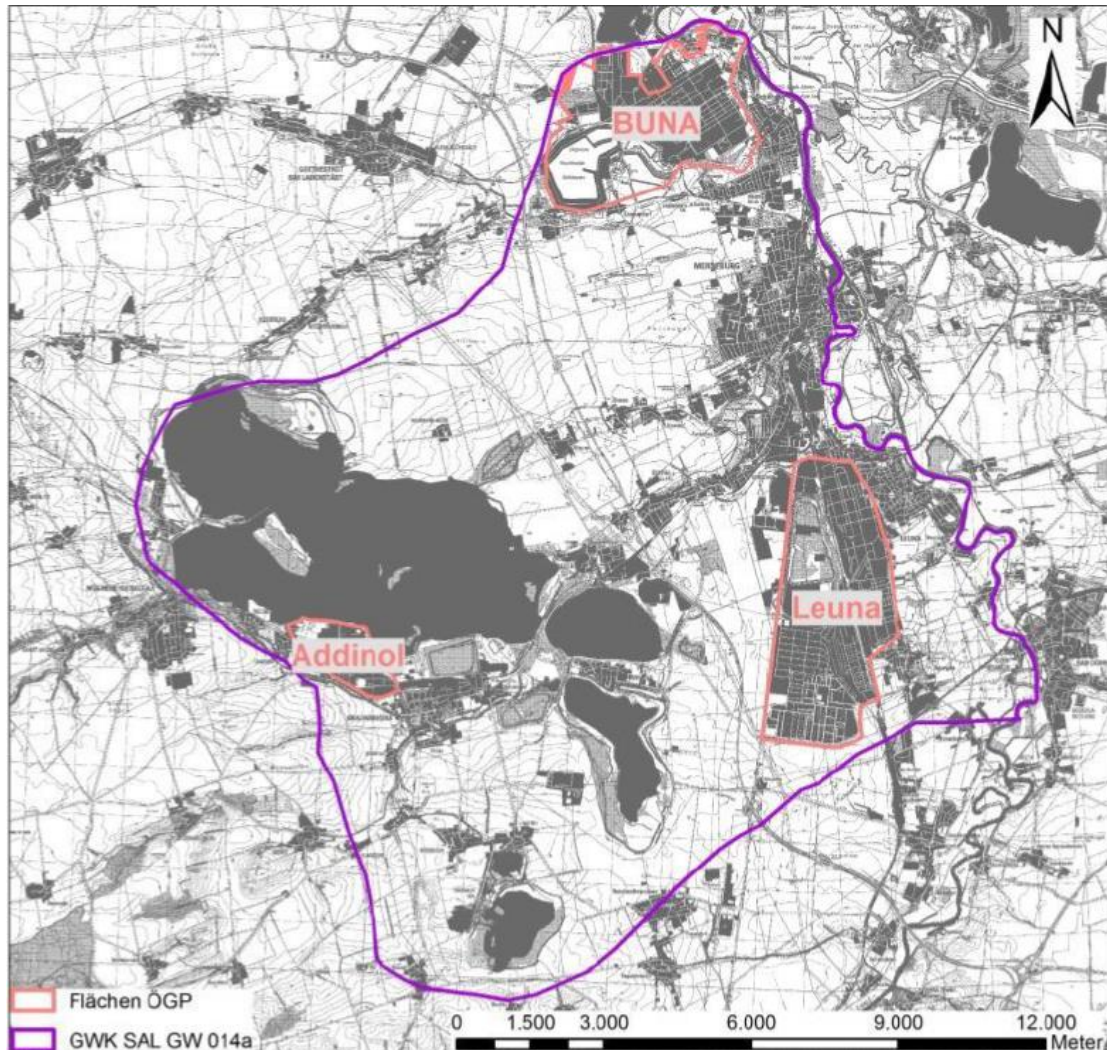


Abb. 6-4: GWK SAL GW 014a mit den ÖGP Buna, Leuna sowie ADDINOL (11)

6.4 Vorranggewässersystem Sachsen-Anhalt

Das Vorranggewässersystem Sachsen-Anhalt zeigt, welche Gewässer Vorrang haben, damit im Süßwasser laichende Wanderarten wie die Zielarten Stör, Lachs oder Meer- und Flussneunaugen und regionale Zielarten wie Barbe, Rapfen oder Quappe wieder mehr Raum im Gewässersystem finden.

Der betroffene OWK Laucha ist gemäß der Unterlage „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ (16) kein Vorranggewässer bezüglich der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer in Sachsen-Anhalt.

6.5 Gewässerentwicklungskonzept

In Sachsen-Anhalt stellen Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) gebietsbezogen detaillierte Grundlagen für die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie zur Verbesserung des ökologischen Gewässerzustands dar. Die Bearbeitung der Gewässerentwicklungskonzepte erfolgt für die OWK, auf Basis der für den Bewirtschaftungsplan zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ermittelten OWK-Zustandsbestimmungen, den Ausweisungen erheblicher Veränderungen in diesen OWK sowie auf Grundlage der benannten landesweiten Vorranggewässer zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Für den betroffenen OWK Laucha wurde bisher kein GEK erstellt.

In Sachsen-Anhalt werden begleitend zu der Bewirtschaftungsplanung und den GEK weitere Konzepte, wie Nährstoff-, Schadstoff- und Sedimentmanagementkonzept (14) ausgewiesen.

6.6 Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm der FGG Elbe

Die Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper sind im Bewirtschaftungsplan FGG Elbe und dem Maßnahmenprogramm benannt. In den nachfolgenden Kapiteln des vorliegenden Fachbeitrags werden die Bewirtschaftungspläne nach Art. 13 WRRL und die damit einhergehenden Maßnahmenpläne beschrieben. Diese enthalten die geplanten Maßnahmen für die betroffenen Wasserkörper OWK Laucha und GWK Merseburger Buntsandsteinplatte.

6.6.1 Bewirtschaftungsziele zu den Maßnahmenprogrammen

Der OWK Laucha ist überwiegend als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper bzw. heavily modified waterbody (HMWB) einzustufen. Das Bewirtschaftungsziel des OWK Laucha besteht gemäß § 27 WHG Abs. 2 in der Vermeidung der Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes (Verschlechterungsverbot) und in der Erreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot).

Die grundsätzlichen Bewirtschaftungsziele gemäß §§ 27 bis 31 WHG für oberirdische Gewässer und § 47 WHG für Grundwasser bestehen aus

- Vermeidung einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands in den Oberflächengewässern und des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK
- Erreichen des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustandes in den Oberflächengewässern und des guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes des GWK bis 2015.

Für Oberflächengewässer, die aufgrund morphologischer Veränderungen und des Nutzungsdrucks als erheblich verändert oder künstlich eingestuft wurden, soll das gute

ökologische Potenzial erreicht werden. Bei diesen Gewässern ist gleichwohl der gute chemische Zustand das Ziel.

Bei signifikanten und anhaltenden Schadstoffkonzentrationen ist für die GWK die Trendumkehr (Reduzierung der Schadstoffkonzentration) das Ziel. Darüber hinaus sollen die Einträge prioritärer Stoffe in den OWK schrittweise verringert sowie die Einträge von prioritär gefährlichen Stoffen beendet oder schrittweise eingestellt werden.

Aus unterschiedlichen Gründen konnten diese Bewirtschaftungsziele innerhalb des ersten Bewirtschaftungszyklus von 2009 bis 2015 für die FGE in Deutschland nicht immer erreicht werden. Daher ist es Ziel des zweiten Bewirtschaftungszyklus, die Gewässer möglichst bis 2021 in das gute Potenzial bzw. den guten Zustand zu überführen.

Abweichend von § 28 WHG kann gemäß § 30 WHG die zuständige Behörde für bestimmte oberirdische Gewässer unter bestimmten Voraussetzungen, wie natürliche Gegebenheiten oder technische Unmöglichkeiten, weniger strenge Bewirtschaftungsziele festlegen. Darüber hinaus können die Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 29 WHG durch die zuständige Behörde verlängert werden.

Als Ziel für das Grundwasser werden neben dem Verschlechterungsverbot der gute mengenmäßige und chemische Zustand sowie die Trendumkehr bei steigenden Trends für Schadstoffkonzentrationen genannt. Zur Erreichung der in § 47 WHG genannten Ziele sind in den Maßnahmenprogrammen nach § 82 WHG Maßnahmen aufzunehmen, die den Eintrag der in der Anlage 7 der OGewV genannten Schadstoffe und Schadstoffgruppen in das Grundwasser verhindern.

Das aktuelle Maßnahmenprogramm der FGG Elbe stellt eine Aktualisierung des Maßnahmenprogramms aus dem ersten Bewirtschaftungszeitraum von 2009 bis 2015 dar und erstreckt sich über den Zeitraum 2016 bis 2021. Es basiert auf der Fortschreibung des 2008 von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeiteten, standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalogs aus dem Jahr 2013. Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog legt die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen mit Zuordnung zu den signifikanten Belastungen, spezifischen Bezeichnungen für jede Maßnahme und weitere Zuordnungen fest. Die Maßnahmen werden entsprechend der Belastungstypen gemäß Anhang II WRRL für Oberflächenwasser und Grundwasser getrennt:

- für Oberflächengewässer mit Bezug zu Planungseinheiten: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahme, Abflussregulierungen/ morphologische Veränderungen, andere anthropogene Auswirkungen
- für Grundwasser mit Bezug zu Teilräumen: Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, andere anthropogene Auswirkungen

6.6.2 Maßnahmen für den OWK Laucha

Die o.g. Bewirtschaftungsziele für den betroffenen OWK sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht erreicht worden.

Für die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials für den betroffenen OWK SAL05OW03-00 wurde gemäß der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe eine Fristverlängerung aufgrund natürlicher Gegebenheiten beantragt. Der Zeitpunkt der Zielrichtung ist bei dieser Fristverlängerung auf 2027 angesetzt (11).

Folgende Maßnahmen sollen für eine Zielerreichung nach 2021 umgesetzt werden:

Tab. 6-1: geplante Maßnahmen für den OWK Laucha (11)

LAWA ID	Belastungs-schwerpunkt	Kategorie	Bezeichnung	Maßnahme
1628	morphologische Bedingung	Gewässerentwicklung	Gewässerbettmodellierung	Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau
3036	Punktquellen	Altlastensanierung	Gewässerbettverlegung	Hochhalde Schkopau
4086	-	sonstige	Ursachenforschung	Belastungen im OWK

6.6.3 Maßnahmen für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte

Das Bewirtschaftungsziel des GWK Merseburger Buntsandsteinplatte besteht gemäß § 47 WHG in der Vermeidung der Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes (Verschlechterungsverbot) und in der Erreichung des guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustandes (Verbesserungsgebot).

Für den betroffenen GWK SAL GW 014a sind bereits für den ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 weniger strenge Bewirtschaftungsziele begründet, abgeleitet und festgelegt worden, da das Ziel des guten Zustands im definierten Zeitraum der Umsetzung der WRRL bis 2017 technisch und mit verhältnismäßigem Aufwand nicht zu erreichen ist.

Betroffen hiervon sind die grundwasserkörper- und belastungsspezifisch festgelegten Schwellenwerte für BTEX, LHKW, PAK, MKW, MTBE und Phenol.

Der GWK Merseburger Buntsandsteinplatte SAL GW 014a ist durch anthropogene Tätigkeiten auf den ehemaligen Standorten der Großchemie im Bereich der heutigen Ökologischen Großprojekte (ÖGP) Buna und Leuna sowie dem Mineralölwerk ADDI-NOL so beeinträchtigt, dass der gute chemische Zustand im definierten Zeitraum der Umsetzung der WRRL bis 2027 nicht erreicht werden kann (11). Im Laufe der Zeit gelangten Schadstoffe in erheblichem Umfang zunächst in den Boden und nachfolgend in

das Grundwasser. Die Folge sind großräumige Grundwasserkontaminationen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Zustand des GWK SAL GW 014a.

Für den betroffenen GWK erfolgte im Rahmen der Erstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes (BWP) die Ableitung weniger strenger Bewirtschaftungsziele als Ausnahmen für die Chemie.

Für die Zielerreichung des chemischen Zustands für den betroffenen GWK SAL GW 014a wurde gemäß der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe eine Fristverlängerung aufgrund der nachfolgenden Gründe beantragt. Der Zeitpunkt der Zielerreichung ist bei dieser Fristverlängerung auf 2027 angesetzt (11).

Der Grund für die weniger strengen Umweltziele sind einerseits die technische Unmöglichkeit, andererseits die unverhältnismäßig hohen Kosten. Der betroffene GWK ist durch anthropogene Tätigkeiten so beeinträchtigt, dass das Erreichen dieser Ziele nicht möglich wäre. Der betroffene OWK ist ebenfalls so beeinträchtigt, dass das Erreichen dieser Ziele unverhältnismäßig teuer wäre.

Aus diesen Gründen sollen die geplanten Maßnahmen, durch das Verhindern der Ausbreitung von schadstoffbelastetem Grundwasser, einer weiteren Verschlechterung des aktuellen chemischen Zustandes des GWK entgegenwirken. Daraus lassen sich langfristige Verbesserungen des chemischen Zustandes des GWK erreichen.

Hierfür werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Grundwasserzustandes auf Grundlage des Sanierungskonzeptes für das ÖGP Buna vorbereitet und durchgeführt, welche ebenfalls im Maßnahmenprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (grau hinterlegt) aufgeführt wurden:

- Betrieb der Abstomsicherung in Richtung Saale
- Hydraulische Quellensanierungen innerhalb des Werksgeländes im Kontext der Abstomsicherung
- Herstellung Wasserhaushaltsschicht/ Abdeckung/ Abdichtung der Hochhalde Schkopau
- Sicker- und Grundwasserfassung der Hochhalde Schkopau (Zielstellung ist die Begrenzung des kontaminierten Grundwasserkörpers auf die Aufstandsfläche der Hochhalde) und Durchführung der Reinigung dieser Wässer
- Monitoring zur Überwachung der Wirksamkeit der Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen

Für die Zielerreichung bis 2027 sind gemäß dem Maßnahmenprogramm des Landes Sachsen-Anhalt folgende Punkte umzusetzen.

Tab. 6-2: geplante Maßnahmen für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (11)

LAWA ID	Belastungs-schwerpunkt	Kategorie	Bezeichnung	Maßnahme
84	Punktquellen	Altlastensanierung	Abstromsicherung mit Pump and Treat	ÖGP Leuna
90	Punktquellen	Altlastensanierung	Abstromsicherung mit Pump and Treat	ÖGP Buna
93	Punktquellen	Altlastensanierung	Abstromdichtung mit Dichtwand	Addinol
86	Punktquellen	Altlastensanierung	Quellensanierung/-sicherung	ÖGP Leuna
91	Punktquellen	Altlastensanierung	Quellensanierung/-sicherung	ÖGP Buna
87	Punktquellen	Altlastensanierung	Wasserhaushaltsschicht/Abdeckung/Abdichtung	ÖGP Leuna
96	Punktquellen	Altlastensanierung	Monitored Natural Attenuation	Addinol
3026	Punktquellen	Altlastensanierung	Abstromdichtung mit Dichtwand	ÖGP Leuna
3027	Punktquellen	Altlastensanierung	Wasserhaushaltsschicht/Abdeckung/Abdichtung	Hochhalde Schkopau
3028	Punktquellen	Altlastensanierung	Quellensanierung/-sicherung	Addinol
3029	Punktquellen	Altlastensanierung	Wasserhaushaltsschicht/Abdeckung/Abdichtung	Addinol
3229	Diffuse Quellen	Altlastensanierung	Ökologischer/biologischer Landbau	
3378	Diffuse Quellen	Altlastensanierung	Extensive Bewirtschaftung von Dauergrünland	
3381	Diffuse Quellen	Altlastensanierung	Vielfältige Kulturen im Ackerbau	
3429	Diffuse Quellen	Altlastensanierung	Konservierende Bodenbearbeitung, periodisch	

7. BESCHREIBUNG DER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER UND GRUNDWASSERKÖRPER

Die Beschreibung des Ist-Zustandes folgt den Vorgaben des § 28 i. V. m. 27 WHG. Der § 27 des WHG unterscheidet zwischen dem ökologischen Potenzial und dem chemischen Zustand des Gewässers.

In den nachfolgenden Kapiteln wird für den betroffenen OWK Laucha (SAL05OW03-00) das ökologische Potenzial der einzelnen Qualitätskomponenten und der chemische Zustand detailliert beschrieben. Für die Darstellung der Qualitätskomponenten wurden die aktuellen Datenerhebungen des GLD ausgewertet und mit den Ergebnissen aus den Untersuchungen zu Flora und Fauna der UVS (5), dem AFB (7) und der hydrologischen Modellierung (9) verifiziert.

7.1 Ökologisches Potenzial des Oberflächenwasserkörpers

Das ökologische Potenzial des als Fließgewässer deklarierten OWK Laucha mit der OWK-Nr. SAL05OW03-00 in Sachsen-Anhalt ist insgesamt als **schlecht** zu bewerten (19). Die vertiefte Beschreibung der einzelnen Qualitätskomponenten des OWK Laucha erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln 7.1 bis 7.3.

7.1.1 Biologische Qualitätskomponenten

7.1.1.1 Gewässerflora

Zu den biologischen Qualitätskomponenten, die der Beschreibung der Nahrungs- und Lebensraumverhältnisse von Freiwasser und Gewässergrund dienen, gehören unter anderen die Algen, Moose und höheren Wasserpflanzen, die sogenannten Makrophyten und Phytobenthos (MP-PB). Gesonderte Voruntersuchungen bzw. Kartielergebnisse für die Qualitätskomponente Gewässerflora liegen nicht vor.

Die Bewertung der Teilbereiche durch den GLD ergab für Makrophyten und übriges Phytobenthos die Einstufung **schlecht unbefriedigend** (19).

Die Qualitätskomponente Phytoplankton wurde durch den GLD nicht bewertet.

Tab. 7-1: biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potenzials von OWK (3)

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponenten	Parameter	Potenzial
Gewässerflora	Phytoplankton	Biomasse, Artzusammensetzung	nicht bewertet

	Makrophyten/ Phyto- benthos	Biomasse, Artzusammensetzung	schlecht
--	--------------------------------	---------------------------------	----------

Entsprechend der Einschätzungen des GLD wird die biologische QK Makrophyten-Phytobenthos gesamt als **schlecht unbefriedigend** bewertet (19).

7.1.1.2 Gewässerfauna

Benthische wirbellose Fauna/Makrozoobenthos

Die folgenden Daten wurden im Jahr 2016 vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, Gewässerkundlicher Landesdienst, Gebietsbereich Saale im Bereich der Laucha oberhalb Bündorf sowie im Bereich der Laucha bei Schkopau erhoben (19).

Tab. 7-2: Bestandsdaten der Makrozoobenthos-Arten 2016 mit Angaben zu Abundanz, Individuenzahlen und Gefährdungseinstufungen (19)

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Laucha oberhalb Bündorf		Laucha bei Schkopau	
				A	IZ	A	IZ
Gastropoda – Schnecken							
Aplexa hypnorum						1	1
Galba truncatula						1	1
Physella acuta						2	9
Planorbarius corneus				1	1		
Potamopyrgus antipodarum				2	2		
Radix balthica				3	20		
Oligochaeta – Wenigborster							
Lumbricidae						1	1
Hirudinea – Egel							
Erpobdella octoculata				2	5		
Glossiphonia complanata				2	2		
Haemopsis sanguisuga				1	1		
Theromyzon tessulatum						2	3
Crustacea – Krebstiere							
Asellus aquaticus				2	8	4	65
Gammarus pulex				2	5		
Gammarus roeselii				3	20		
Proasellus coxalis						1	1
Odonata – Libellen							
Calopteryx splendens	V			2	2		

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Laucha oberhalb Bündorf		Laucha bei Schkopau	
				A	IZ	A	IZ
Ischnura elegans				2	10		
Lestes viridis						3	20
Platycnemis pennipes				2	10		
Ephemeroptera – Eintagsfliegen							
Cloeon dipterum						2	2
Megaloptera – Schlammfliegen							
Sialis lutaria						1	1
Heteroptera – Wanzen							
Gerris lacustris				3	20	1	1
Hydrometra stagnorum				3	20	3	20
Micronecta scholtzi				1	1		
Microvelia reticulata				1	1		
Nepa cinerea				1	1		
Notonecta				2	3		
Sigara striata				1	1	3	20
Velia saulii				3	20	3	20
Coleoptera – Käfer							
Agabus didymus						2	8
Anacaena bipustulata	3			2	5		
Anacaena limbata						2	2
Gyrinus substriatus						2	8
Halipus fluviatilis				1	1	4	65
Halipus immaculatus						2	9
Halipus laminatus						3	20
Halipus lineatocollis						2	4
Helophorus						2	2
Hydrobius fuscipes						2	4
Hygrotus inaequalis						2	3
Laccobius						1	1
Laccophilus hyalinus				1	1		
Ochthebius bicolon				1	1		
Orectochilus villosus				2	4		
Platambus maculatus				1	1		
Trichoptera – Köcherfliegen							
Hydropsyche angustipennis				2	4		
Limnephilus lunatus				4	65	1	1
Lype phaeopa				2	2		
Diptera – Zweiflügler							

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Laucha oberhalb Bündorf		Laucha bei Schkopau	
				A	IZ	A	IZ
Anopheles						1	1
Chrysops						2	2
Dixa nebulosa				1	1		
Prodiamesa olivacea				1	1		
Tanypodinae						1	1
Tipula lateralis-Gruppe						1	1
Bryozoa – Moostierchen							
Plumatella				2	2		
Summe Arten:				32		30	
Erläuterung: RL LSA – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (LAU LSA 2004); RL D – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BINOT-HAFKE et al. (2011), GRUTTKE et al. (2016)) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; R = extrem selten); BN – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); A – Abundanzen; IZ – Individuenzahlen							

In der nachfolgenden Tabelle werden die untersuchten Probestellen hinsichtlich der Gesamtartenzahl, des Saprobienindex und der Gewässergüte verglichen.

Tab. 7-3: Makrozoobenthos-Artenzahlen, Saprobienindex und Gewässergüteklasse je Probestelle 2016 (23)

Parameter	Laucha oberhalb Bündorf	Laucha bei Schkopau
Abundanzsumme	32	30
Saprobienindex	2,27	2,37
Gewässergüteklasse	II	II - III
Erläuterung: Güteklasse: II – mäßig belastet; II - III – kritisch belastet		

Aus der oben aufgeführten Erfassung im Jahr 2016 zeigte sich, dass die Fließgewässerabschnitte der Laucha bei Bündorf mäßig und bei Schkopau kritisch belastet sind. Betroffenheit von Rote Liste-Arten oder sonstigen wertvollen Arten liegt lediglich bei einer Art, der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) vor.

Die Probenstelle oberhalb Bündorf ist weniger belastet als die Gewässerstrecke bei Schkopau. Dies kann mit dem vergleichenden Saprobienindex belegt werden. Dieser Wert lag bei Bündorf bei 2,27 und war bei Schkopau mit 2,37 höher.

Insgesamt kann das mit einer zunehmenden organischen Belastung erklärt werden. Weiterhin wird vermutet, dass die zunehmende biologische Verödung auch toxische Ursachen hat. Mit zunehmender Annäherung an die Halde zwischen Bündorf und Knapendorf scheinen Sickerwässer aus dem Haldenrandgraben sowie über den Grund-

wasserspfad die Laucha zu belasten. Trotz allem ist dieser Abschnitt der Laucha ein Element des Biotopverbundes des Lauchatal.

Entsprechend der Einschätzungen des GLD wird die biologische QK benthische wirbellose Fauna / Makrozoobenthos als **schlecht** bewertet (19).

Fische

Eine Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fische fand durch den GLD nicht statt. Die Einschätzung Biomasse und Artzusammensetzung wird auf Grundlage der fischbestandskundlichen Untersuchungen in der Laucha durch die Triops GmbH gemeinsam mit dem Landesanglerverband Sachsen-Anhalt e. V. (Stand 08/2012; (5)) in Anlehnung an die Methodik der Ersterfassung im Jahr 2006 durch das Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie Dr. Ebel (5) einschließlich der Daten des Gewässerkundlichen Landesdienstes im Bereich der Laucha oberhalb Bündorf planerisch bewertet. Im August 2012 wurde in Abstimmung mit der UNB Landkreis Saalekreis eine aktualisierende fischbestandskundliche Untersuchung der Laucha durch die Triops GmbH gemeinsam mit dem Landesanglerverband Sachsen-Anhalt e.V. durchgeführt (5).

An den drei Messstellen in der Laucha und der Schwarzeiche wurden im Jahr 2012 insgesamt 748 Individuen aus 13 Arten nachgewiesen (5). Die Laucha bei Schkopau war mit zehn Arten mit Abstand am artenreichsten. Die übrigen Messstellen wiesen zwei bis fünf Arten auf.

Einen Überblick über das registrierte Artenspektrum und den Gefährdungsstatus sowie über die Präsenzen der jeweiligen Taxa vermittelt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 7-4: Nachgewiesene Fischarten an den jeweiligen Messstellen sowie Gefährdungsstatus (5)

Art	RL D	RL LSA	streng ge- schützt BNatSchG	Messstelle (Artanzahl)			Σ Individuen
				Schwarz eiche	Laucha		
					Klobikau	Bündorf	
Döbel (<i>Leuciscus cephalus</i>)				0	0	58	58
Dreist. Stichling (<i>Gasterosteus a- culeatus</i>)				84	115	99	298
Giebel (<i>Carassius auratus gibelio</i>)				0	4	14	18
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)				0	39	58	97
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)				0	0	145	145
Karassche (<i>Ca- rassius carassius</i>)	2	3		0	0	1	1
Moderlieschen	V	3		0	0	1	1

Art	RL D	RL LSA	streng ge- schützt BNatSchG	Messstelle (Artanzahl)			Σ Individuen
				Schwarz eiche	Laucha		
					Klobikau	Bündorf	
(<i>Leucaspius deli- neatus</i>)							
Neunst. Stichling (<i>Pungitius pungiti- us</i>)				106	8	0	114
Plötze (<i>Rutilus rutilus</i>)				0	0	3	3
Schleie (<i>Tinca tin- ca</i>)				0	0	5	5
Schleierschwanz (<i>Carassius aura- tus</i>)				0	1	0	1
Schmerle (<i>Barba- tula barbatula</i>)				0	0	2	2
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)				0	1	4	5
Σ Individuen				190	167	391	748
Σ Arten				2	5	10	13
Erläuterung: RL LSA = Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (KAMMERAD ET AL. 2004) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet) RL D = Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste Deutschlands (FREYHOF 2009) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste)							

Von den nachgewiesenen Fischarten weist keine einen Schutzstatus gemäß FFH-RL oder Bundesartenschutzverordnung auf. Keine der Arten ist streng geschützt gemäß BNatSchG. Lediglich zwei gefährdete Arten nach RL LSA konnten nachgewiesen werden - Karausche und Moderlieschen wurden an der Messstelle in Schkopau erfasst. Die Karausche ist nach RL Deutschland als stark gefährdet eingestuft.

Die Laucha wird im Bereich Schkopau der unteren Forellenregion (Metarhithral/Großbäche zum Saale-Mittellauf-Unterläufe) bzw. im Bereich Bündorf der oberen Forellenregion (Epirhithral/Großbäche zum Saale-Mittellauf-Oberläufe und Zuflüsse) zugeordnet.

Insbesondere Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Giebel (*Carassius auratus gibelio*), Hecht (*Esox lucius*), Neunstachliger Stichling (*Pungitius pungitius*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Schleie (*Tinca tinca*) sind typisch für diese Fischregionen.

Die Befischungsergebnisse an den Messstellen in Klobikau bzw. südlich Klein Gräfen-dorf (Schwarzeiche) und Bündorf (Laucha) weisen auf eine Artenverarmung hin. Die beiden Messstellen in Klobikau und Bündorf werden aufgrund der Artenzahl (2 bzw. 5)

und ohne Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Arten als geringwertig eingestuft. Die Messstelle in Schkopau ist mit zehn vorkommenden Arten, von denen zwei Arten auf der RL LSA 3 stehen, mittelwertig. Die relativ hohe Arten- und Individuenzahl an der Messstelle in Schkopau (Laucha) lässt sich v. a. darauf zurückführen, dass sich hier im Mündungsbereich zur Saale die aufsteigenden Fischarten konzentrieren. Im weiteren Verlauf ist der Aufstieg u. a. durch das Mühlenwehr in Schkopau unterbunden.

Tab. 7-5: biologische Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Potentials von OWK (19)

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponenten	Parameter	Potenzial
Gewässerfauna	Benthische Fauna / Makrozoobenthos	Häufigkeit, Artzusammensetzung	schlecht
	Fischfauna	Biomasse, Artzusammensetzung	nicht bewertet

Da eine Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fische durch den GLD nicht vorgenommen wurde, gilt diese QK als nicht bewertet. Aufgrund der planerischen Auswertung der fischbestandskundlichen Untersuchung und der Daten des GLD wird die QK Fischfauna als **schlecht** eingeschätzt.

7.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Zur unterstützenden Bewertung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten wurden die vom GLD bereitgestellten Daten zur Gewässerstrukturkartierung der Laucha ausgewertet (19)

Wasserhaushalt

Zwischen Bündorf und dem Betriebsgelände der Hochhalde Schkopau nördlich von Knapendorf stellt sich die Laucha als ein begradigtes, strukturarmes Gewässer dar, das am Ufer meist von Schilf bestanden ist. Die ursprüngliche Dynamik in der Talaue der Laucha wurde durch mehrere historische Verlegungen des Fließgewässers erheblich beeinträchtigt. Aufgrund der wasserbaulichen Regulierungsbauwerke, wie ein Rückhaltebecken im Talgrund, sind nur geringe jahreszeitliche Schwankungen in der Wasserführung der Laucha zu verzeichnen. Dadurch ist keine typische Auendynamik mit periodisch wechselnden Überschwemmungsereignissen möglich. Die Laucha ist im Vorhabengebiet durch ein geringes Längsgefälle und durch ein unzureichendes Abflussverhältnis gekennzeichnet. Eine hydraulische Verbindung des OWK mit dem GWK ist aufgrund der mäßig bis stark veränderten Strukturgüte bzw. Sohlstruktur der Laucha nur eingeschränkt gegeben.

Bezogen auf den Pegel Schkopau (Reihe 1998-2016) liegen für die Laucha folgende gewässerkundliche Hauptwerte vor. Aufgrund der kurzen Beobachtungszeit ist jedoch zu beachten, dass die Werte nur eingeschränkt zu verwenden sind.

Tab. 7-6: gewässerkundliche Hauptzahlen Laucha, bezogen auf Pegel Schkopau (10)

	Laucha GÜSA-MS Bündorf (310200)	Laucha GÜSA-MS uh. Halde (3132165)	Laucha GÜSA-MS Schkopau (310210)
RW (LS 489)	702735	705810	707791
HW (LS 489)	5695403	5696608	5697763
EZG (km²)	79,60	88,40	99,60
NQ (m³/s)	0,0042	0,0046	0,005
MNQ (m³/s)	0,023	0,025	0,027
MQ (m³/s)	0,093	0,100	0,110
MHQ (m³/s)	0,633	0,684	0,748
HQ (m³/s)	1,184	1,280	1,400

Entsprechend der Einschätzungen des GLD wird die Qualitätskomponente Wasserhaushalt mit **schlechter als gut** bewertet (19).

Durchgängigkeit

Die ökologische Längsdurchgängigkeit der Laucha von Arten aus der Saale ist für die Fischfauna aufgrund des Mühlenwehrs bei Schkopau nicht gegeben. Weitere wasserbauliche Veränderungen, wie Befestigungen der Sohle, sowie die hohen Sedimentauflagen stellen erhebliche Beeinträchtigungen der ökologischen Längsdurchgängigkeit innerhalb der Laucha dar. Daraus ergibt sich gemäß der Einschätzung des GLD die Einstufung der Durchgängigkeit mit **schlechter als gut** (19).

Morphologie

Gemäß der aktuellen Gewässerstrukturkartierung (19) weist die Laucha (OWK SAL05OW03-00) eine Gewässerstrukturgüte zwischen 3 (mäßig verändert) und 6 (sehr stark verändert) auf, wie in den nachfolgenden Tabellen dargestellt wird (19).

Auf der Gewässersohle sind dicke Faulschlammablagerungen vorhanden, die stellenweise bis zu 1,50 m tief sind. Das Wasser selbst ist meist trüb. Beschattende Gehölze am Rand des Gewässers sind nur sehr spärlich zu finden. Von Süden sind zahlreiche Stichgräben zur Laucha vorhanden. Anschließend folgt ein Abschnitt, der im so genannten Laucha-Canyon fließt. Dieser Bereich ist weitgehend naturnah und mit Ufergehölzen bestanden.

Tab. 7-7: Bewertung Strukturgüte der Laucha innerhalb des Untersuchungsraumes (19)

Kriterium Abschnitt [100 m]	LAWA-Hauptparameter						Struktur- güte
	Lauf- entwick- lung	Längs profil	Quer profil	Soh- len- struk- tur	Uferstruk- tur	Gewäs- serum- feld	
Untersuchungsraum- Grenze Bündorf bis nördlich Knapendorf [53 - 71]	5-7	7	3-5	6	5-6	2-5	5
nördlich Knapendorf [52]	6	7	5	6	5	5	6
nördlich Knapendorf bis nördlich Kirschberg [48 - 51]	6-7	6-7	5-6	3/6	5-6	3/5	5
nördlich bis nordöstlich Kirschberg [46 - 47]	5-7	6	5-6	6	5	2/6	6
nordöstlich Kirschberg [45]	4	6	4	2	4	6	4
nordöstlich Kirschberg [44]	5	7	5	6	5	6	5
nordöstlich Kirschberg [42 - 43]	3-4	6-7	2/5	2	5	4-5	4
östlich Kirschberg [38 - 41]	4-5	7	5	3/6	4	4-5	5
östlicher Teil des Lauch- a-Canyons [32 - 37]	4-5	7	2-3	2-3/5	4-5	3-4	4
Querung Bahntrasse [31]	7	6	4	6	6	7	6
nordwestlich Elisabeth- höhe [28 - 30]	6-7	4-6	3-4	4/6	5/7	3/5	5
nördlich Elisabethhöhe [27]	5	5	2	6	3	3	4
Pumpwerk nördlich Eli- sabethhöhe [26]	7	6	2	6	5	2	5
nordöstlich Elisabethhö- he [23 - 24]	5	5	2	6	4-5	3	4
nördlich Elisabethhöhe [23]	4	5	1	6	2	2	3
nördlich Freimfeld bis westlich Galgenberg [16 - 22]	5-7	6	2	6	5	1-3	4
westlich Galgenberg [15]	6	5	2	6	6	5	5
westlich Schkopau	6	6	2	2	6	4	4

Kriterium Abschnitt [100 m]	LAWA-Hauptparameter						Struktur- güte
	Lauf- entwick- lung	Längs profil	Quer profil	Soh- len- struk- tur	Uferstruk- tur	Gewäs- serum- feld	
[14]							
westlich Schkopau bis Polizei Schkopau [9 - 13]	6-7	5-7	4	6	6-7	5-7	6
Polizei Schkopau [8]	6	6	3	6	5	6	5
Polizei Schkopau bis nördlich Schkopau [3 - 7]	5-7	6	3-6	6	6-7	6	6
nördlich Schkopau bis Mündung in die Saale [1 - 2]	6	6	4-6	6	6-7	2	5
Erläuterung: Güteklassen 1: unverändert, 2: gering verändert, 3: mäßig verändert, 4: deutlich verändert, 5: stark verändert, 6: sehr stark verändert, 7: vollständig verändert							

Entsprechend der Einschätzungen des GLD wird die Morphologie mit **schlechter als gut** bewertet (19).

7.1.3 ACP - allgemeine chemisch-physikalische Parameter als Qualitätskomponente

Das schlechte ökologische Potenzial des betroffenen OWK ist neben den Defiziten bei Makrophyten/Phytobenthos auf die durchgängig sehr großen Defizite beim Makrozoobenthos zurück zu führen. Diese Defizite spiegeln sich gleichermaßen in den Überschreitungen der Orientierungswerte und der **schlechten** Bewertung für die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter wider (OGewV 2016 Anlage 7, Punkt 2). Innerhalb des betroffenen OWK wurden die UQN für die Parameter Phosphor-gesamt, ortho-Phosphat-Phosphor, Ammoniak-Stickstoff (NH₃) und auch Ammonium-Stickstoff (NH₄-N) überschritten. Die Überschreitung der Nährstoffparameter gingen einher mit dem Überschreiten der Orientierungswerte für die organischen Belastungen (TOC) sowie des Sauerstoffgehaltes und der biochemische Sauerstoffbedarf.

Diese Beeinträchtigungen sind insgesamt typisch für Gewässer, die über ihr Selbstreinigungsvermögen hinaus mit Abwassereinleitungen belastet werden.

Für den betroffenen OWK Laucha wurde die höchste Salzbelastung des gesamten Einzugsgebietes des Betrachtungsraumes SAL05 festgestellt. Hier wurden die Orientierungswerte für Chlorid und Sulfat um ein Vielfaches überschritten.

7.1.4 Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Für flussgebietsspezifische Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingetragen werden, sind in der Anlage 6 der OGewV 2016 Umweltqualitätsnormen definiert.

Hinsichtlich der Bewertung für den betroffenen OWK ist keine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm, der in Anlage 6 OGewV 2016 aufgeführten Stoffkonzentrationen, zu verzeichnen.

7.2 Chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers

Der chemische Zustand, des innerhalb des Plangebietes betroffene OWK Laucha SAL05OW03-00, ist in der Gesamtbewertung des GLD als **nicht gut** zu beschreiben (19). Das bedeutet, dass es zur Überschreitung der Umweltqualitätsnorm von Stoffen gemäß Anlage 8 OGewV 2016 überschreitet.

Infolge der Schadstoffeinträge aus der Hochhalde Schkopau sind im OWK Laucha extrem hohe gelöste Quecksilberkonzentrationen (Hg gel) festgestellt worden. Die verzeichneten Messwerte an den Gewässergütemessstellen unterhalb der Halde und in Schkopau überschreiten die zulässige Jahreshöchstkonzentration (ZHK) von 0,07 µg/l der Anlage 8 OGewV 2016 (3) deutlich. Die erhebliche Überschreitung der UQN für Chlorkohlenwasserstoffe als Industriechemikalie resultiert aus Emissionen der Hochhalde Schkopau sowie dem Werksgelände des Ökologischen Großprojekts Buna.

Der erhöhte Gehalt wird sowohl durch Sickerwässer als auch durch das Grundwasser verursacht. Der Einfluss der Hochhalde Schkopau ist aber nicht exakt quantifizierbar. Ein Großteil der Sickerwässer wird bereits durch den künstlich geschaffenen Haldenrandgraben aufgenommen. Hier sind auch die Quecksilbergehalte um ein Vielfaches höher als in der Laucha.

Die UQN für weitere Schadstoffe werden für PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) ebenfalls überschritten. Da es sich bei diesen organischen Verbindungen um ubiquitäre Stoffe handelt, ist eine eindeutige Ursachenzuweisung nicht möglich.

Die Überschreitung der Nitrat-UQN (NO₃) steht im unmittelbaren Zusammenhang mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Einzugsgebiet des OWK Laucha.

Nachfolgend ist die Beschreibung des chemischen Zustandes des betroffenen OWK entsprechend der Daten der Messstelle Laucha unterhalb Halde (MST-Nr. 313216) (23) zusammengefasst.

Tab. 7-8: Ergebnisse chemischer Zustand nach WRRL i.V.m. OGewV für OWK Laucha (19)

Qualitätskomponentengruppe	Parameter	Stoffe > UNQ	Bewertung
Wasser	Schwermetalle	Hg gel	nicht gut
	Pestizide	-	gut
	Industriechemikalien	PER, TRI	nicht gut
	andere Schadstoffe	PAK (SUMBP+IP)	nicht gut
	Nitrat	NO ₃	nicht gut
Biota	Ergebnisse Sachsen-Anhalt		nicht bewertet
	Bundesweite Festlegung zu Quecksilber (22)		nicht gut

7.3 Belastungen Oberflächenwasserkörper

Für den betroffenen OWK Laucha SAL05OW03-00 bestehen folgende Belastungen:

Tab. 7-9: Belastungen OWK Laucha (13)

Code	Bezeichnung der Belastung
p2	diffuse Quellen
p4	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen
p7	andere Oberflächengewässerbelastungen

Die signifikanten Auswirkungen der Belastungen auf den erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB) SAL05OW03-00 zeigen sich hauptsächlich durch Nährstoffanreicherung (Eutrophierung), organische Belastung, Schadstoffbelastung, Salzintrusion und Habitatveränderungen aufgrund von hydromorphologischen Veränderungen.

7.4 Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers

Der chemische Zustand des betroffenen GWK SAL GW 014a Merseburger Buntsandsteinplatte wurde gemäß der Einschätzung des GLD mit **schlecht** eingestuft (19). Das bedeutet, dass mindestens ein Schadstoff die Schwellenwerte gemäß Anlage 2 der Grundwasserverordnung überschreitet.

Bedingt durch den Standort der Buna-Werke im Bereich des vom Vorhaben betroffenen GWK, stellen leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW inkl. VC) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX zzgl. Styrol) die relevanten Belastungsparameter im Grundwasser dar. Lokal sind weiterhin Quecksilber, Phenole, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Chlorkohlenwasserstoffe (CKW) und weitere Schwermetalle anzutreffen. Diese besonders belastungsrelevanten Parameter bilden die Hauptbelastung des GWK SAL GW 014a.

Weitere Überschreitungen des Schwellenwertes wurden für den Parameter Ammonium (NH_4^+) festgestellt. Ammonium wird in wässriger Phase beim mikrobiellen Abbau von biogenen und anthropogenen stickstoffhaltigen Substanzen gebildet. Eine anthropogene Eintragsquelle stellt die Landwirtschaft mit dem Ausbringen von Gülle sowie weiteren Düngern auf die Ackerflächen dar.

Erhöhte Konzentration von Sulfat (SO_4) ist auf die geogene Vorbelastung des GWK zurückzuführen.

7.5 Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers

Der mengenmäßige Zustand des betroffenen GWK SAL GW 014a Merseburger Buntsandsteinplatte wurde gemäß der Einschätzung des GLD mit **gut** eingestuft (19).

7.6 Belastungen Grundwasserkörper

Für den betroffenen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte bestehen folgende Belastungen:

Tab. 7-10: Belastungen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (13)

Code	Bezeichnung der Belastung
p27	aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten – Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz
p29	städtische Bebauung
p30	andere diffuse Quellen
p14	Einträge aus Altlasten
p15	Einträge aus Abfallablagerungsgebieten Deponien und landwirtschaftliche Abfallentsorgung
p19	andere relevante Punktquellen

Die signifikanten Auswirkungen der Belastungen auf den GWK SAL GW 014a zeigen sich hauptsächlich durch Nährstoffanreicherung, Schadstoffbelastung und organische Belastung.

8. VORHABENSWIRKUNGEN AUF DIE BETROFFENEN WASSERKÖRPER

8.1 Wirkmatrix für den OWK Laucha

In der nachfolgenden Übersicht sind die Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 4.2) und die potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha auf die einzelnen Qualitätskomponenten des betroffenen OWK Laucha SAL05OW03-00 dargestellt.

Tab. 8-1: Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Auswirkungen auf die QK des OWK

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkungen	pot. betroffene QK
Baubedingte Wirkungen		
potenzieller Schadstoffeintrag aufgrund von Baustellenerschließung und Bautätigkeiten (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.)	Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer Verunreinigung von Boden, Luft und Wasser Erschütterungen/Vibrationen	- Gewässerflora - Fischfauna - Makrozoobenthos - chemischer Zustand - Sauerstoffhaushalt - Salzgehalt - Versauerungszustand - Nährstoffverhältnisse
Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sediment austauschs sowie bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha zwischen Bündorf und Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf	Veränderung der Standorteigenschaften Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe Belastung von Oberflächengewässer Beeinträchtigung des Boden-/ Wasserhaushaltes/Wasserregimes Beeinträchtigung von Gewässerbiotopen Erschütterungen/Vibrationen	- Gewässerflora - Fischfauna - Makrozoobenthos - chemischer Zustand - Sauerstoffhaushalt - Salzgehalt - Versauerungszustand - Nährstoffverhältnisse - Wasserhaushalt - Hydromorphologie
Bauwasserhaltung der Laucha durch Verrohrung	Beeinträchtigung für Gewässerfauna	- Fischfauna - Makrozoobenthos - Durchgängigkeit
Bauzeitliche Grundwasserdruckabsenkung auf im Mittel 3m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes	Grundwasserverfügbarkeit für Vegetation	- Gewässerflora - Wasserhaushalt
Anlagebedingte Wirkungen		
Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf, dauerhafter Flächenverlust	Verlust der Fließgewässereigenschaften für den umzuverlegenden Altlauf der Laucha	- Gewässerflora - Gewässerfauna - hydromorphologische QK - chemischer Zustand

Sohlanpassung an den Unterlauf der Laucha	Beeinträchtigung der Gewässerstruktur der Laucha	- Gewässerflora - Gewässerfauna - hydromorphologische QK - chemischer Zustand
Einstellung Wasserbeaufschlagung im Altlauf	Beeinträchtigung des Altlaufes der Laucha	- Gewässerflora - Gewässerfauna
Veränderung grundwasserleitender Schichten durch Anschneiden bei der Neuanlage des Lauchatales	Grundwasserverfügbarkeit für Vegetation und Änderung der Standortparameter für Gewässerfauna, Vergrößerung der Grundwasserflurabstände im Trassennahbereich im Lauchaeinschnitt sowie unterhalb der Bahnüberführung	- Gewässerflora - Gewässerfauna - Wasserhaushalt
Betriebsbedingte Wirkungen		
potenzieller Störungen im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen	Schadstoffeintrag sowie Lärm durch Fahrzeuge und Gerätschaften während der Gewässerunterhaltung Belsatzung durch Lärm	- Gewässerflora - Gewässerfauna - Wasserhaushalt

Ausgehend von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha mit den potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands des betroffenen OWK werden diese im Einzelnen dahingehend bewertet, ob die Auswirkungen zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands oder des ökologischen Potenzials führen. Weiter werden die Vorhabenwirkungen im Hinblick auf die Zielerreichung mit dem Maßnahmenprogramm verglichen und bewertet, um die Auswirkungen betreffs der Trendumkehr und dem Verbesserungsgebot zu prüfen.

8.2 Wirkungen auf das ökologische Potenzial des OWK

8.2.1 Wirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten für den betroffenen OWK wurden als **schlecht** bewertet (Kapitel 7.1.1.1). Im Rahmen der Umverlegung der Laucha wurden umfangreiche Voruntersuchungen vorgenommen. Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha (Tab. 8.1), aufbauend auf die Ergebnisse dieser Untersuchungen, auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten, Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fischfauna beschrieben.

8.2.1.1 Makrophyten/Phytobenthos

Relevant für die Zusammensetzung und Abundanz der Makrophyten und des Phytobenthos sind die folgenden Wirkungen/potenzielle Auswirkungen des Vorhabens (Tab. 8.1)

Der baubedingte Technikeinsatz (Baumaschinen, Transportfahrzeuge etc.) kann durch Emission von gas- und staubförmigen Stoffen Kontaminationen des Gewässerkörpers im Nahbereich des Baufeldes verursachen. Die potenzielle Einwirkung von Schadstoffen wird sowohl räumlich als auch zeitlich (Bauphase) begrenzt sein. Mit darüber hinaus reichenden Wirkungen ist nicht zu rechnen.

Die Sedimententnahme zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt der neuen Lauchastrasse findet außerhalb der Vegetationszeit statt. Bauzeitlich erfolgt außerdem eine Grundwasserabsenkung, die mit einer schlechteren Grundwasserverfügbarkeit für die Makrophyten verbunden ist. Die Wirkung ist bauzeitlich begrenzt.

Am Übergang des Altlaufes zum Umverlegungsbereich, im Bereich der Mündung der umverlegten Laucha in den Altlauf, an der Bahnüberführung und der Brücke Elisabethhöhe sind bauzeitliche Wasserhaltungen der Laucha bestehend aus 2 x DN 1000 erforderlich. Die Wirkungen beschränken sich auf die Bauzeit und sind für die einzelnen Qualitätskomponenten unerheblich.

Im Rahmen des Sediment austausches finden in der Laucha, im Abschnitt südlich der Altdeponie 5, Nassbaggerarbeiten statt. Diese können mit Sedimentaufwirbelungen und der Mobilisierung von im Schlamm enthaltenen Schadstoffen verbunden sein. Die daraus resultierende Gewässertrübung vermindert die Photosyntheseleistung und kann zum Absterben führen. Dies kann zu einer Beeinträchtigung der im Bereich der Trübungsfahne vorkommenden Makrophyten führen oder eine Artverschiebung zugunsten weniger sensibler Arten bewirken. Weiterhin können sich durch die Nassbaggerarbeiten die Nährstoffverhältnisse im Gewässer erhöhen. Rücklösungsprozesse von Phosphor- und Stickstoffverbindungen fördern das Algen- und Makrophytenwachstum und können daher zu einem kritischen Sauerstoffhaushalt im Gewässer führen. Die Gewässergüte sowie die Verbreitung von Makrophyten sind in diesem Abschnitt als schlecht einzustufen. Da eine erhebliche Beeinträchtigung der Makrophyten nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, sind Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 10.3) und ein baubegleitendes und nach Beendigung der Maßnahme fortgeführtes Monitoring (Kapitel 9.3.1) durchzuführen. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch den Einsatz von Schwebstofffiltern/Sandfängen minimiert werden. Zudem sind die Wirkungen lokal und zeitlich begrenzt.

Durch den Sediment austausch wird die Gewässerstruktur der Laucha verändert. Insbesondere die Sohlstruktur wurde im Bereich der Sedimententnahme im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung bereits als sehr stark verändert eingestuft. Eingriffe in das Substrat bzw. Sediment beeinträchtigen die Gewässerflora nicht dauerhaft. Aus diesem Grund führen die Arbeiten im Gewässer nicht zu einer Verschlechterung der potenziellen Lebensraumhabitate für Makrophyten und Phytobenthos. In diesen Bereichen ist mit einer raschen Neuansiedlung von Makrophyten-Vertretern im Fließgewässer zu rechnen (5).

Eine Verschlechterung der Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Makrophyten-Phytobenthos ist infolge der bauzeitlich lokalen und temporären Nassbaggerarbeiten nicht gegeben.

Durch den Taleinschnitt der Neutrassierung wird anlagebedingt gleichfalls eine Vergrößerung der Grundwasserflurabstände im Trassennahbereich erzeugt. Die Absenkungsbeträge für den oberflächennahen MGWL 1 werden aber als gering und lokal eng begrenzt prognostiziert. Die Verringerung der Druckwasserspiegel hat keine Auswirkungen auf die Makrophyten-Vegetation, da die Grundwasserflurabstände davon weitgehend unbeeinflusst bleiben.

Für die Qualitätskomponente Phytoplankton liegt keine Einstufung des Potenzials vor. Planerische Einschätzungen konnten aufgrund von fehlenden Voruntersuchungen und Studien ebenfalls nicht erbracht werden. Aufgrund der bauzeitlich und lokal auftretenden Auswirkung der Nassbaggerarbeiten und der sich einstellenden Verbesserungen durch die Umverlegung der Laucha sind, mit Bezug auf die Einschätzungen der Makrophyten, messbare Verschlechterungen gemäß WRRL für Phytoplankton ausgeschlossen.

Anlagebedingt wird der Altlauf der Laucha vom Neuverlauf abgetrennt. Im Bereich des abgetrennten Altlaufes gehen Makrophyten-Standorte dauerhaft verloren, die mit Neuanlage von potenziellen Makrophyten-Standorten im Umverlegungsabschnitt gleichartig kompensiert werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch potenziellen Schadstoffeintrag im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen sind bei Einsatz von Maschinen, die den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen ausgeschlossen.

Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme und der ubiquitären Artenzusammensetzung sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL der biologischen Qualitätskomponente Makrophyten-Phytobenthos des betroffenen OWK nicht gegeben.

8.2.1.2 Fische/Makrozoobenthos

Relevant für die Zusammensetzung und Abundanz der Fischfauna und des Makrozoobenthos sind die folgenden Wirkungen/potenzielle Auswirkungen des Vorhabens (Tab. 8.1)

Der baubedingte Technikeinsatz (Baumaschinen, Transportfahrzeuge etc.) kann durch Emission von gas- und staubförmigen Stoffen Kontaminationen des Gewässerkörpers im Nahbereich des Baufeldes verursachen. Die potenziellen Auswirkungen von Schadstoffen werden sowohl räumlich als auch zeitlich (Bauphase) begrenzt sein. Mit darüber hinaus reichenden Wirkungen ist nicht zu rechnen.

Der Sediment austausch zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt der neuen Lauchastrasse findet außerhalb des Laichzeitraums der meisten Fischarten und des Fortpflanzungszeitraums der meisten Makrozoobenthosarten statt.

zungszeitraums der Makrozoobenthos-Vertreter statt. Der Verlust von Individuen wird aufgrund des gewählten Bauzeitraums und der hohen Vorbelastung des Sediments als nicht erheblich eingeschätzt.

Im Rahmen des Sediment austausches finden in der Laucha, im Abschnitt südlich der Altdeponie 5, Nassbaggerarbeiten statt. Diese können mit Sediment aufwirbelungen und der Mobilisierung von im Schlamm enthaltenen Schadstoffen verbunden sein. Größere Aufwirbelungen führen unter anderem zu physiologischen Beeinträchtigungen von Fischen (Schädigung der Kiemenfunktion, Flossenerosion und Trübung der Augen).

Da nachteilige Auswirkungen der Fischfauna nicht mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, sind Vermeidungsmaßnahmen und ein baubegleitendes und nach Beendigung der Maßnahme fortgeführtes Monitoring durchzuführen. Nachteilige Auswirkungen der Fischfauna durch temporäre Aufwirbelungen können durch die Vermeidungsmaßnahme - Einsatz von Schwebstofffiltern/Geotextilsperren/Sandfängen - minimiert werden (Kapitel 10.3).

Der Transport von gelösten Schadstoffen im Zuge der Bauarbeiten ist innerhalb der Laucha als unvermeidbar anzusehen. Aus diesem Grund ist zur Überwachung ein baubegleitendes Monitoring im Zuge der ökologischen Baubegleitung durchzuführen (Kapitel 9.3.1). In diesem gilt es die biologischen-ökologischen Parameter der entsprechenden Messstellen zu dokumentieren und zu überwachen. Die Dokumentation ist nach Beendigung der Maßnahme als langfristiges Monitoring fortzuführen.

Durch das Monitoring wird die Wahrscheinlichkeit schwerwiegender chemischer Belastungen der biologischen QK überwacht und gegebenenfalls weitere Vermeidungsmaßnahmen initiiert (Kapitel 8.3).

Die Eignung des OWK Laucha im Betrachtungsraum als Lebensraumhabitat für Vertreter von Makrozoobenthosarten verschiedener Entwicklungsstufen ist aufgrund der hohen stofflichen Vorbelastung des Fließgewässersediments der Laucha nahezu nicht gegeben. Der Erhaltungszustand der Fischarten sowie deren Habitatsprüche werden durch die Maßnahme nicht nachteilig beeinträchtigt, da mit der Sedimententnahme keine negativen Auswirkungen auf das Fließgewässer verbunden sind. Gemäß der Gewässergütemessstelle des GLD oberhalb Bündorf wurden keine aquatisch lebenden Arten nach Anhang II bzw. IV (besonders geschützte Arten), sondern eher ubiquitär anzutreffende Arten innerhalb des Gewässerabschnittes der Laucha nachgewiesen (19). Dies lässt auf einen erheblich gestörten und beeinflussten Lebensraum mit wenig Habitatpotenzial schließen.

Für benthische Wirbellose kann es mit dem Sediment austausch neben der verbesserten Durchgängigkeit auf der Gewässersohle der Laucha zu einem potenziellen Verlust von einzelnen Individuen kommen. Jedoch ist dieser Gewässerabschnitt der Laucha nach Beendigung der Baumaßnahme für Vertreter von Makrozoobenthosarten wieder stromauf besiedelbar. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann somit ausgeschlossen werden.

Am Übergang des Altlaufes zum Umverlegungsbereich, im Bereich der Mündung der umverlegten Laucha in den Altlauf, an der Bahnüberführung und der Brücke Elisabethhöhe sind bauzeitliche Wasserhaltungen der Laucha bestehend aus 2 x DN 1000 erforderlich. Aufgrund der geringen Habitatsignung der Laucha in diesem Bereich, der auch im Ausgangszustand eingeschränkten Durchlassdimensionen sowie der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme sind Beeinträchtigungen für die Fischfauna und das Makrozoobenthos ausgeschlossen.

Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials der biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna des Makrozoobenthos ist infolge der bauzeitlich lokalen und temporären Nassbaggerarbeiten nicht gegeben.

Anlagebedingt wird der Altlauf der Laucha vom Neuverlauf abgetrennt. Im Bereich des abgetrennten Altlaufes gehen Habitate der Fischfauna und des Makrozoobenthos dauerhaft verloren, werden im Umverlegungsabschnitt aber wieder neu geschaffen.

Zur Vermeidung der Tötung von Individuen ist eine schonende Entnahme und Bergung von Fischen aus dem Altlauf der Laucha vorgesehen. Diese erfolgt nach der Herstellung des neuen Flusslaufes. Die Entnahme der Fische erfolgt nach der Errichtung der Absperrdämme.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch potenziellen Schadstoffeintrag im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen sind bei Einsatz von Maschinen, die den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen, ausgeschlossen.

Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme und der ubiquitären Arten, die sich in den neuangelegten Gewässerabschnitt schnell wieder ansiedeln können, sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL der biologischen Qualitätskomponenten Fischfauna und des Makrozoobenthos des betroffenen OWK ausgeschlossen.

8.2.2 Wirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha (Tab. 8.1) auf die unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponenten Wasserhaushalt, Durchgängigkeit und Morphologie beschrieben. Die aktuelle Bewertung der unterstützenden hydromorphologischen QK für den betroffenen OWK ist mit **schlechter als gut** bewertet.

8.2.2.1 Wasserhaushalt

Abfluss und Abflussdynamik

Am Übergang des Altlaufes zum Umverlegungsbereich, im Bereich der Mündung der umverlegten Laucha in den Altlauf, an der Bahnüberführung und der Brücke Elisabethhöhe sind bauzeitliche Wasserhaltungen der Laucha bestehend aus 2 x DN 1000 erforderlich. Aufgrund der überwiegend deutlich bis (sehr) stark veränderten Gewässerstrukturgüte der Laucha, der auch im Ausgangszustand eingeschränkten Durchlassdimensionen sowie der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme sind nachhaltige Beeinträchtigungen des Abflusses bzw. der Abflussdynamik im Oberflächenwasser ausgeschlossen.

Anlagebedingt wird der Altlauf der Laucha vom Neuverlauf abgetrennt. Im Bereich des abgetrennten Altlaufes verliert das Gewässer dauerhaft seine allgemeinen Funktionen als Fließgewässer und wird zum Haldenrandgraben der Hochhalde Schkopau.

Im Zuge der Hochwasserrisikomanagementplanungen des LHW (9) wurde eine Verbesserung der Abflusskapazität im Zuge der Umverlegung der Laucha gegenüber dem aktuellen Zustand ausgewiesen.

Grundsätzlich wird durch die Herstellung der Bermen der Hochwasserabfluss verbessert und die Überschwemmungsflächen reduziert. Damit werden zukünftig im neuen Verlauf der Laucha geringere Wasserspiegellagen bei Hochwasserereignissen auftreten. Dies führt zukünftig zu einer Entschärfung der Hochwassersituation in Knapendorf.

Durch höhere Fließgeschwindigkeiten der Laucha kommt es zur Erosion und Umlagerung von aufgelandetem Sediment im Fließgewässer wodurch die Abflussdynamik des Fließgewässers verbessert wird. Mit der Neugestaltung und Neudimensionierung der Querbauwerke innerhalb des Umverlegungsabschnittes (Brücke Knapendorf, Bahnüberführung, Brücke Elisabethhöhe) werden Rückstaubereiche dauerhaft beseitigt.

Verbindung zu Grundwasserkörpern

Der geplante Lauchaverlauf schneidet den oberflächennahen Grundwasserleiter (MGWL 1) sowie die Kluftwasserleiter (MGWL 2-4) des Buntsandsteines des betroffenen GWK an.

Der neue Einschnitt des Fließgewässers stellt für den MGWL 1 eine neue Randbedingung im hydraulischen System dar. In unmittelbarer Nähe des Einschnittes fällt der MGWL 1 trocken und wird nur nach Niederschlagsereignissen Sickerwasser an den Laucha-Einschnitt abgeben.

Aufgrund der Gesamtbewertung „schlechter als gut“ des Wasserhaushaltes, der im Ausgangszustand eingeschränkten Abflussverhältnisse und Durchlassdimensionen sowie der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL der hydromorphologischen Qualitätskomponente Wasserhaushalt des betroffenen OWK ausgeschlossen.

8.2.2.2 Durchgängigkeit

Durch den neuen Trassenlauf der Laucha, dem geplanten Sediment austausch und der Sohl anpassung an den Unterlauf des Altlaufes der Laucha wird ein ökologisch durchgängiger Fließgewässerabschnitt mit dauerhafter Wasserführung im Vorhabengebiet geschaffen. Die Durchgängigkeit der Laucha bleibt aufgrund des Wehres in Schkopau flussabwärts weiterhin gestört.

Aufgrund der Gesamtbewertung „schlechter als gut“ der ökologischen und hydrologischen Durchgängigkeit, der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme sowie durch die Verbesserung der Migration aquatischer Organismen und Transport von Sedimenten nach der Umverlegung der Laucha sind Verschlechterungen gemäß WRRL der hydromorphologischen Qualitätskomponente Durchgängigkeit des betroffenen OWK ausgeschlossen.

8.2.2.3 Morphologie

Tiefen- und Breitenvariation

Im Rahmen des Sediment austausches finden in der Laucha, im Abschnitt südlich der Altdeponie 5, Nassbaggerarbeiten statt. Hierbei kommt es zur Entnahme von aufgelandetem, kontaminiertem Sediment aus dem Fließgewässer. Die abgelagerten Sedimente sind bis zur festen Sohle und entsprechend der Kontamination zu entfernen (im Mittel 0,5 m). Die Sohle des Fließgewässers wird naturnah befestigt, wodurch fließgewässerdynamische Prozesse wie Erosion sowie der Transport von Sedimenten initiiert werden. Die Gewässersohle wird mit einer Breite von 1,0 m profiliert. Nördlich des Gewässers wird ein Unterhaltungsweg mit Schotterrasen und einer Gesamtbreite von 4,0 m angelegt. Im Anschluss wird die Gewässersohle mit kiesigem und steinigem Substrat neu profiliert und angeglichen.

Das Flussbett des neuen Fließgewässerabschnittes der Laucha entspricht dem eines kleinen Flachlandflusses und wird mit einem differenzierten Sohlsubstrat naturnah gestaltet. Durch die Anlage von Gewässerstrukturmaßnahmen wird eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers mit einem geschlängelten Verlauf mit Prall- und Gleitufern im gesamten Baubereich gefördert. Erosion soll hier zur Kolkbildung und Bildung von Stromschnellen ausdrücklich zugelassen werden. Weiter werden zur dynamischen Eigenentwicklung der Laucha Wurzelstockbuhnen in das Fließgerinne eingebaut. Mit der naturnahen Gestaltung des neuen Lauchaverlaufes sind langfristige Verbesserungen der Morphologie und damit der Eignung als Lebensraumhabitate für aquatische Arten zu erwarten.

Struktur und Substrat des Bodens

Im Rahmen des Sediment austausches finden in der Laucha, im Abschnitt südlich der Altdeponie 5, Nassbaggerarbeiten statt. Durch die Entschlammung der Laucha wird das vorhandene kontaminierte Sediment großenteils entnommen. Anschließend wird neues, der Fließgewässerzone entsprechendes kiesiges und steiniges Sohlsubstrat (Körnung 0/16

mit Feinkornanteil zwischen 5 und 10 % - abschnittsweise ~~40~~-bis 15 % **sowie auch Grobkies (20/63) und Steine (>63 bis ca. 200 mm)** in den Fließgewässerabschnitt wieder eingebracht.

Struktur der Uferzone

Im Bereich der südlich des neuen Gewässerverlaufs gelegenen Berme besteht Raum für die Entwicklung von gewässernahen Feuchtlebensräumen. Aufgrund des Ausbreitungspotenzials aus benachbarten Schilfflächen ist davon auszugehen, dass sich z. B. Schilfröhrichte am Gewässerufer von selbst ansiedeln. Außerdem ist von der Ausbildung feuchter Hochstaudenfluren auszugehen. Zusätzlich werden auf der Berme Initial-Pflanzungen von Erlen eingebracht. Eine Sicherung des Ufers mittels Faschinen ist am nördlichen Ufer im Bereich der Wurzelstockbuhnen vorgesehen. Dazu erfolgen Pflanzungen von Gruppen mit je 10 kleinen Heistern. Durch die Wurzeln der Gehölze wird zudem der Böschungsfuß stabilisiert.

Mit der naturnahen Gestaltung des neuen Lauchaverlaufes sind langfristige Verbesserungen der Morphologie zu erwarten. Aufgrund der schlechten der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme und der, im Vergleich zum aktuellen Zustand, verbesserten morphologischen Strukturen sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL der hydromorphologischen Qualitätskomponente Morphologie des betroffenen OWK nicht gegeben.

8.2.3 Wirkungen auf die allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten/ flussgebietsspezifische Schadstoffe

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha auf die unterstützenden allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten beschrieben. Die Orientierungswerte der unterstützenden allgemeinen chemisch-physikalischen QK für den betroffenen OWK wurden in einigen Parametern **nicht eingehalten**.

8.2.3.1 Allgemein chemisch-physikalische Qualitätskomponenten

Der baubedingte Technikeinsatz (Baumaschinen, Transportfahrzeuge etc.) kann durch Emission von gas- und staubförmigen Stoffen Kontaminationen des Gewässerkörpers im Nahbereich des Baufeldes verursachen. Die Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen werden sowohl räumlich als auch zeitlich (Bauphase) begrenzt sein. Mit darüber hinaus reichenden Wirkungen ist nicht zu rechnen.

Im Rahmen des Sediment austausches finden in der Laucha, im Abschnitt südlich der Altdeponie 5, Nassbaggerarbeiten statt. Diese können mit Sedimentaufwirbelungen und der Mobilisierung im Schlamm festgelegter Schadstoffe sowie mit einer höheren Sauerstoffzehrung verbunden sein. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich diese Auswirkungen auf den Nahbereich beschränken werden. Die Sauerstoffsättigung steht in direkter Abhängigkeit zur Wassertemperatur und zum Sauerstoffgehalt. Die Wassertemperatur verändert sich durch das Vorhaben nicht.

Folglich hat das Vorhaben keine langfristigen negativen Auswirkungen auf die Temperaturverhältnisse, den Sauerstoffhaushalt, den Salzgehalt und den Versauerungszustand des betroffenen OWK. Für die erhobenen Daten des Sauerstoffgehaltes, TOC, BSB werden bereits im Ist-Zustand die Orientierungswerte überschritten, so dass sich durch die Maßnahme keine relevanten negativen Änderungen dieser Parameter ergeben können.

Durchflüsse und Fließgeschwindigkeit sowie die Verweilzeit des Wassers im OWK ändern sich nur geringfügig. Die Beschattungs- oder Rückstrahlungsverhältnisse ändern sich durch das Vorhaben nicht dauerhaft.

Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt oder die Sauerstoffsättigung ergeben sich ausschließlich bauzeitlich durch die Mobilisierung sauerstoffzehrenden Materials. Anlagebedingt wird sich keine nachteilige Änderung der Orientierungswerte nach Anlage 7 OGewV ergeben.

Die Nährstoffe aus den Sedimenten, die durch die Nassbaggerarbeiten in Lösung gebracht werden, wie z.B. Phosphor, werden kurzfristig wieder an Schwebstoffen adsorbiert und lagern sich an der Gewässersohle ab. Freigesetztes Ammonium bleibt in Lösung und kann mikrobiell unter Sauerstoffverbrauch zu Nitrat oxidieren oder durch Organismen assimiliert werden. Die Wirkungen sind auf die Bauzeit und den unmittelbaren Baubereich beschränkt. Anlagebedingte Auswirkungen sind auszuschließen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch potenziellen Schadstoffeintrag im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen sind bei Einsatz von Maschinen, die den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen, ausgeschlossen.

Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Maßnahme sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL der allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponente des betroffenen OWK ausgeschlossen. Durch die Sanierung, Verlegung und die Minimierung des Eintrages kontaminierter Sickerwässer aus der Hochhalde Schkopau in den OWK ist von keinem nachteiligen Stoffeintrag durch Schadstoffe aus dem Bereich der Deponie mehr gegeben. Damit werden sich die Werte der Parameter der allgemein physikalisch- chemischen Qualitätskomponenten verbessern.

8.2.3.2 Flussgebietsspezifische Schadstoffe

Das Vorhaben der Umverlegung der Laucha führt zu keinem Eintrag synthetischer oder nicht synthetischer Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV 2016 in den betroffenen OWK.

8.3 Wirkungen auf den chemischen Zustand des OWK

Relevant sind die folgenden Wirkungen des Vorhabens (Tab. 8.1)

Der aktuelle chemische Zustand des betroffenen OWK ist mit **nicht gut** bewertet. Im Rahmen der Umverlegung der Laucha wurden umfangreiche Voruntersuchungen vorgenommen. Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha aufbauend auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen auf den chemischen Zustand beschrieben.

Der baubedingte Technikeinsatz (Baumaschinen, Transportfahrzeuge etc.) kann durch Emission von gas- und staubförmigen Stoffen Kontaminationen des Gewässerkörpers im Nahbereich des Baufeldes verursachen. Die potenziellen Auswirkungen von Schadstoffen werden sowohl räumlich als auch zeitlich (Bauphase) begrenzt sein. Mit darüber hinaus reichenden Wirkungen ist nicht zu rechnen.

In der Laucha finden im Abschnitt südlich der Altdeponie 5 zur Neuprofilierung der Gewässersohle Nassbaggerarbeiten statt. Hierbei kommt es zur Entnahme von aufgelandeten und kontaminiertem Sediment aus dem Fließgewässer. Durch die Nassbaggerarbeiten können sedimentgebundene Schadstoffe wie Quecksilber remobilisiert werden. Bauzeitlich kann es ebenfalls durch die Baggerarbeiten, in Abhängigkeit von den am Gewässergrund herrschenden Redoxbedingungen, zu einer Rücklösung von Stickstoffverbindungen wie Nitrat aus dem Sediment kommen. Aufgrund der Vorbelastung und der abschnittweisen Ausführung der Arbeiten ist jedoch nicht von einem Anstieg der Remobilisierung von Schadstoffen auszugehen. Zudem ist die Rücklösung als zeitlich temporär zu bewerten, da es zu einer erneuten Sedimentation der Stoffe kommt.

Nachteilige Auswirkungen durch ein Verdriften der schadstoffbelasteten Sedimente können durch Vermeidungsmaßnahmen - Einsatz von Schwebstofffiltern - minimiert werden.

Der Transport von gelösten Schadstoffen im Zuge der Bauarbeiten ist innerhalb des OWK als unvermeidbar anzusehen. Aus diesem Grund ist zur Überwachung ein baubegleitendes Monitoring im Zuge der ökologischen Baubegleitung durchzuführen. In diesem gilt es die Umweltqualitätsnormen des chemischen Zustandes in den weiteren Planungsabschnitten der Lauchaverlegung festzulegenden Messstellen (siehe Kapitel 9.4) zu dokumentieren und zu überwachen.

Wenn durch das baubegleitende Monitoring nachteilige Auswirkungen und damit einhergehende negative Änderungen des Ist-Zustandes festgestellt werden, müssen weiterführende Maßnahmen eingeleitet werden. Dies umfasst die Errichtung einer Wasserheberleitung für den Abschnitt der Nassbaggerung der belasteten Laucha-Sedimente. Die Entnahme der Sedimente erfolgt anschließend aus einem trockenen Gerinne, ohne die Entstehung von Trübungsfahnen und Sedimentdrift im Abstrom. Zur Sicherung der Fischfauna ist am Anfang der Heberleitung ein Absperrgitter zu installieren. Das Monitoring ist nach Beendigung der Maßnahme als langfristige Dokumentation fortzuführen.

Durch die Vermeidungsmaßnahme und das baubegleitende und langfristige Monitoring sind signifikante Auswirkungen auf den chemischen Zustand des OWK und der im Abstrom liegenden OWK ausgeschlossen.

Mit der Maßnahme werden quecksilberbelastete Altsedimente dauerhaft aus dem Fließgewässer entnommen und tragen somit zur langfristigen Reduzierung der Quecksilberbelastung des OWK bei.

Zur Abschätzung der Betroffenheit des OWK Laucha wurde für die Umverlegung der Trasse eine Massen- und Konzentrationsbilanzierung getroffen (9).

Es ist davon auszugehen, dass sich die Schadstoffbelastung des OWK Laucha gegenüber dem Ist-Zustand nach Umverlegung der Laucha in die neue deponienahе Trasse kurz- bzw. mittelfristig verringern wird. Ausschlaggebend dafür ist die Verlegung der Laucha in einen Bereich ohne gegenwärtige Schadstoffbelastung sowie die Inbetriebnahme der hydraulischen Sicherungssysteme der Hochhalde Schkopau (Kapitel 5). Ohne die Umsetzung von Maßnahmen ist mit einer dauerhaften Überschreitung der Umweltqualitätsnormen nach Anlage 8 der OGeV, insbesondere der Quecksilberkonzentration, zu rechnen. Mit der neuen deponienahen Trasse verläuft die Laucha in großen Abschnitten in einem Bereich ohne gegenwärtige Schadstoffbelastung des Grundwassers und in größerer Entfernung von der Hochhalde Schkopau. Somit kommt die Laucha auch im Hochwasserfall nicht mehr in Kontakt mit kontaminierten Sedimenten (Quecksilberverbindungen) der Uferbereiche, die anschließend erodiert werden (14).

Mit dem Sicherungssystem (Kapitel 5) wird der Abstrom von Schadstoffen, insbesondere Quecksilber und CKW aus dem Bereich der Hochhalde Schkopau in Richtung Laucha weitestgehend unterbunden. Durch die Umverlegung der Laucha wird eine Reduzierung der Quecksilberbelastung im lokalen Bereich des betroffenen OWK erwartet.

Relevante Einträge von Quecksilberkonzentrationen in den OWK sind lediglich durch die Ausbreitung von Schadstoffen im MGWL 1 zu konstatieren. Die Ausbreitung dieser Schadstofffahne ist aber aufgrund ihrer geringen Transportgeschwindigkeit und des hydraulischen Sicherungssystems der Drainagen (Kapitel 5) als lokal begrenzt zu beschreiben.

Die prognostizierte Quecksilberkonzentration in der Laucha wird den angestrebten Wert der ZHK-UQN von 0,07 µg/l (3) zu keinem Zeitpunkt überschreiten. Es wird zudem prognostiziert, dass sich bereits nach der Umverlegung der Laucha auch vor Abschluss der Sanierung der Hochhalde Schkopau eine Verringerung der Quecksilberkonzentration einstellt und damit insgesamt ein Beitrag zur Verbesserung des chemischen Zustandes des OWK Laucha geschaffen wird (9).

Die Belastung durch den prognostizierten Massenstrom an CKW ist als vernachlässigbar gering einzuschätzen, wobei auch hier eine signifikante Reduzierung der Konzentrationswerte erreicht wird (9). Erst nach Abschluss aller geplanten Maßnahmen an der Hochhalde Schkopau ist mit einer Verbesserung der Konzentrationswerte entsprechend der Prognose (9) zu rechnen.

Mit der Umverlegung der Laucha im deponienahen Trassenbereich ist aufgrund geringerer Massenströme, geringerer Konzentration und weniger häufiger Grenzwertüber-

schreitungen der Quecksilberkonzentration eine dauerhafte Verbesserung des chemischen Zustandes des OWK Laucha zu prognostizieren.

Aus Sicht der gegenwärtigen Schadstoffbelastung des OWK und des prognostizierten verringerten Eintrags von Schadstoffen sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL des chemischen Zustandes des OWK ausgeschlossen.

Mit der Lauchaumverlegung und den Sanierungsmaßnahmen am Standort des ÖGP Leuna werden auf Grundlage der Unterlagen 10/11 die UQN für Quecksilber und CKW eingehalten, jedoch hat das Vorhaben keinen Einfluss auf weitere Schadstoffkonzentrationen wie Nitrat (NO_3). Somit kann die Gesamtbewertung des chemischen Zustands des betroffenen OWK Laucha aufgrund des „one out – all out“ Prinzips nicht allein durch die Lauchaumverlegung in einen guten Zustand überführt werden.

8.4 Wirkmatrix für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte

In der nachfolgenden Übersicht sind die Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 4.2) und potenziellen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha auf die einzelnen Qualitätskomponenten des betroffenen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte SAL GW 014a dargestellt.

Tab. 8-2: Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Auswirkungen auf die QK des GWK

Wirkfaktor	Auswirkungen	pot. betroffene QK
Baubedingte Wirkungen		
potenzieller Schadstoffeintrag aufgrund von Baustellenerschließung und Bautätigkeiten (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.)	Schadstoffeintrag in Grundwasser Verunreinigung von Boden, Luft und Wasser	-chemischer Zustand
bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf im Mittel 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes	Beeinträchtigung des Grundwasserangebotes	-mengenmäßiger Zustand
Anlagebedingte Wirkungen		
Veränderung grundwasserleitender Schichten durch Anschneiden bei der Neuanlage des Lauchatals	Beeinträchtigung des Grundwasserangebotes	-mengenmäßiger Zustand
Veränderung der Grundwasserstände durch Sohlanpassung an den Unterlauf der Laucha (Bahnüberführung)	Beeinträchtigung des Grundwasserangebotes	-mengenmäßiger Zustand
Beeinflussung der Schadstofffahne durch Grundwasserabsenkung bei der Neuanlage des Lauchatals	Beeinträchtigung des Grundwasserangebotes	-chemischer Zustand

Wirkfaktor	Auswirkungen	pot. betroffene QK
Betriebsbedingte Wirkungen		
keine		

Ausgehend von den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha mit den potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des mengenmäßigen und chemischen Zustands des betroffenen GWK werden diese im Einzelnen dahingehend bewertet, ob die Auswirkungen zu einer Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands führen.

8.5 Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK

Der aktuelle mengenmäßige Zustand des betroffenen GWK ist mit **gut** bewertet. Im Rahmen der Umverlegung der Laucha wurden umfangreiche Voruntersuchungen vorgenommen. Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha (Tab. 8.2) aufbauend auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen auf den mengenmäßigen Zustand beschrieben.

Das Grundwasser muss baubedingt mittels Entspannungsbrunnen abgesenkt werden.

Die Auswirkungen auf die Grundwasserdynamik wurde in Form einer modelltechnischen Untersuchung berechnet (9). Die maximalen Grundwasserabsenkungen liegen bei 4,0 (MGWL 3, in unmittelbarer Trassennähe östlich der Altdeponie 2) bis 5,7 m (MGWL 2, südlich der Altdeponie 2). An den Beobachtungspunkten ca. 400 m südlich des Trassenverlaufs liegen die maximalen Werte der Grundwasserabsenkung bei 1,5 m bis 2,0 m. Das Absenkungsniveau von 1,8 m wird nur in einem Zeitraum von etwa einer Woche überschritten. Ein Absenkungsbetrag von ca. 1,5 m ist im Umfeld des Bauabschnittes V über ca. 60 Wochen zu verzeichnen. Im Bauabschnitt IV liegen die Absenkungsbeträge mit ca. 0,2 m deutlich tiefer.

Das im Zuge der Bauwasserhaltung gehobene Grundwasser wird in der Regel nahegelegenen Entwässerungsgräben zugeführt. Die Mengen, die aus den o.g. Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Untergrund sowie nach Absenkungstiefe und Dauer der Absenkung unterschiedlich stark ausgeprägt. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die Entlastungsbrunnen zwischen Gewässersohle und 2 m unter Gewässersohle zurückgebaut und mit natürlichem Flusssubstrat verfüllt. Die drainierende Wirkung wird damit aufgehoben. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung und der räumlichen Begrenztheit bezogen auf den gesamten Grundwasserkörper ergeben sich aus der bauzeitlichen Wasserhaltung keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den mengenmäßigen Zustand.

Mit Umverlegung der Laucha und der damit verbundenen drainierenden Wirkung des verlegten Flussabschnittes, kommt es zu Veränderungen der jeweiligen Grundwasserleiter gegenüber dem aktuellen Zustand. Diesbezüglich haben die Maßnahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau starken Einfluss auf die Grundwasserstände im Liegenden und Hangenden der Hochhalde Schkopau. Die Grundwasserneubildung nimmt im Bereich der Hochhalde Schkopau stetig ab, da seit Mitte der 1990er Jahre der Spülbetrieb auf der Hochhalde Schkopau eingestellt wurde und damit die Wassersättigung des Haldenkörpers immer geringer wird. Diese Maßnahme im Rahmen der hydraulischen Oberflächenabdichtung führt zu Auswirkungen auf die Grundwasserstände im Liegenden der Hochhalde Schkopau und in den unmittelbar angrenzenden Bereichen. Diese Absenkungen sind, wie bereits oben beschrieben, vorrangig auf die stark verringerte Grundwasserneubildung zurückzuführen. Diese Grundwasserabsenkung überlagert sich mit den Auswirkungen des geplanten Drainagesystems. So kommt es durch die Abdeckung der Haldenoberfläche mit einer Dichtungsschicht in Kombination mit dem Drainagesystem zu einer Absenkung der Grundwasserstände im nördlichen Bereich der Hochhalde (9).

Die geplanten Gräben und Drainagen des hydraulischen Sicherungssystems der Hochhalde Schkopau weisen keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserstände und damit den mengenmäßigen Zustand des GWK auf (9). Einzig durch die Vertikalbrunnen kommt es zur Absenkung des Druckwasserspiegels, welches als summarischer Effekt der Umverlegung der Laucha mit den Maßnahmen zur Stilllegung der Hochhalde Schkopau zu werten ist.

Mit der Umverlegung der Laucha in die deponienahе Trasse werden Grundwasserleiter im Taleinschnitt angeschnitten und es kommt zur lokalen Absenkung der Grundwasserstände. Damit können Veränderungen der Grundwasserstände und damit auch des mengenmäßigen Zustandes des GWK verbunden sein. Durch die Umverlegung der Laucha verändert sich die räumliche Position der drainierenden Wirkung des Flussbettes. Die generellen Auswirkungen der Umverlegung der Laucha beschränken sich auf lokal enger begrenzte Grundwasserstände der oberen und tieferen Grundwasserleiter des GWK. In Trassennähe kommt es aufgrund des tiefen Taleinschnittes und damit des perspektivischen Wasserstandes der Laucha zu einer Druckverringerung in den MGWL 2 und 3. Die tieferen Festgesteinsgrundwasserleiter MGWL 2 und 3 sind weiterhin gespannt, sodass die Flurabstände auch durch Änderungen des Druckwasserspiegels kaum beeinflusst werden (9).

Die Absenkungsbeträge für den oberflächennahen MGWL 1 werden als gering (< 0,5 m, in unmittelbarer Trassennähe bis 1,5 m) und lokal eng begrenzt prognostiziert, da dieser häufig ungespanntes Grundwasser führt und somit nachteilige Auswirkungen hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes des GWK damit nicht verbunden sind. Die höchsten dauerhaften Grundwasserabsenkungen im MGWL 1 sind nördlich von Knapendorf zu verzeichnen. Die höchsten Reduzierungen des Druckwasserspiegels treten im MGWL 2 in unmittelbarer Trassennähe im Bereich südlich der Altdeponie 2 auf (9).

Stärkere Änderungen der Grundwasserstände treten allerdings nur lokal auf und haben keine langfristigen Auswirkungen auf die Sättigung der tiefen Grundwasserleiter (9).

Auch im Bereich der Laucha unterhalb der Bahnüberführung wird das oberflächennah anstehende Grundwasser und somit der GWK durch die geplante Sohlvertiefung um ca. 1,0 m beeinflusst (9). Da die Auswirkungen lokal begrenzt sind, sind nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK nicht gegeben.

Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt und damit auf die grundwasserabhängigen Landökosysteme im Uferbereich der Laucha sind aufgrund der geringen Änderungen des Grundwasserspiegels und der geringen räumlichen Ausdehnung der beeinflussten Bereiche als nicht nachteilig einzuschätzen (5).

Aufgrund der lokal begrenzten Wirkungen sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL auf den mengenmäßigen Zustand des GWK Merseburger Buntsandsteinplatte ausgeschlossen.

8.6 Wirkungen auf den chemischen Zustand des GWK

Der aktuelle chemische Zustand des betroffenen GWK ist mit **schlecht** bewertet. Im Rahmen der Umverlegung der Laucha wurden umfangreiche Voruntersuchungen unternommen. Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens der Umverlegung der Laucha (Tab. 8.2) aufbauend auf den Ergebnissen dieser Untersuchungen hinsichtlich des chemischen Zustands beschrieben.

Baubedingte Wirkungen durch potenziellen Stoff- und Schadstoffeintrag im Rahmen des Baustellenverkehrs führen unter Berücksichtigung von Vorkehrungen gegen den Schadensfall nicht zu nachteiligen Auswirkungen in Bezug auf das Grundwasser.

Die in der Hochhalde Schkopau vorhandenen Schadstoffe, von denen Quecksilber und CKW besonders relevant sind, werden über das Sickerwasser in das Grundwasser eingetragen. Im Bereich des Haldenrandgrabens und der parallel dazu verlaufenden Laucha korrespondiert das Grundwasser mit dem Oberflächenwasser. Die Gewässer begrenzen derzeit die horizontale Ausdehnung der Schadstofffahne im Grundwasser in Richtung Süden. Zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des Neulaufes der Laucha bleibt dieser Zustand vorerst gleich.

Relevante Ausbreitungen von Quecksilberkonzentrationen, infolge der Umverlegung der Laucha, stellen sich insbesondere im MGWL 1 ein (9). In diesem erhöht sich nach Umsetzung der Lauchaumverlegung die Quecksilber-Konzentration im nordwestlichen Teil der ehemaligen Altdeponie 2. Veränderungen aufgrund der Ausbreitung der Schadstoffkonzentration werden sich innerhalb des MGWL 1 aufgrund der geringen Grundwasserströmungsgeschwindigkeit sehr verzögert einstellen. Die Ausbreitung dieser Schadstofffahne ist als lokal begrenzt zu beschreiben und beschränkt sich durch die wirkenden hydraulischen Abgrenzungen des Drainagesystems. Die Drainagegräben begrenzen die Schadstofffahne unmittelbar südlich der Hochhalde und wirken dem Zustrom von erhöhten Quecksilberkonzentrationen in die deponienahe Lauchatrasse entgegen. Dementsprechend verringert sich der schadstoffbelastete Grundwasserzustrom ausgehend von der Hochhalde Schkopau hin zur neuen deponienahen Trasse der Laucha.

Infolge der Grundwasserströmungsrichtung vom Hangenden zum Liegenden kommt es zur Verlagerung geringer Schadstoffmengen in die tiefen Grundwasserleiter des GWK. Für MGWL 3 und 4 sind mit der Umverlegung der Laucha auch zukünftig nur sehr geringe Quecksilberkonzentrationen zu erwarten. Dementsprechend lassen sich **keine nachteiligen Auswirkungen auf den GWK prognostizieren**.

Für die CKW-Konzentrationen ist eine Ausbreitung im GWK durch die Umverlegung der Laucha über den Bereich der Hochhalde Schkopau hinaus nicht zu erwarten. Erhöhte Konzentrationen an CKW treten lediglich lokal im MGWL 1 in unmittelbarer Nähe bzw. unterhalb der Hochhalde auf. Die geringe Ausbreitung der CKW-Konzentrationen resultiert aus dem Abbauverhalten von CKW. Der Zerfall führt bei den geringen Strömungsgeschwindigkeiten im MGWL 1 zu einer starken Verringerung der CKW-Konzentration. Die Ausbreitung von CKW in den tiefen Grundwasserleitern des GWK ist durch die Umverlegung der Laucha nicht zu prognostizieren (9).

Durch die Umverlegung der Laucha in die deponienahe Trasse verringert sich der Massenzustrom an Quecksilber durch den geringeren Grundwasserzustrom auf ca. 0,003 kg/a (9) und damit weit unter den geforderten Schwellenwerte gemäß Anlage 2 GrwV.

Aufgrund der hohen Vorbelastung der Schadstoffkonzentrationen in den betroffenen Grundwasserleitern, sowie die lokal begrenzten Wirkungen der Schadstoffausbreitung

gen sind messbare Verschlechterungen gemäß WRRL des chemischen Zustandes des GWK Merseburger Buntsandsteinplatte ausgeschlossen.

9. BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DAS ÖKOLOGISCHE POTENZIAL UND DEN CHEMISCHEN UND MENGENMÄßIGEN ZUSTAND DER BETROFFENEN WASSERKÖRPER

Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind hinsichtlich der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 und § 47 WHG zu bewerten. Dieser Vorgang erfolgt durch die Prüfung der Trendumkehr, des Verbesserungsgebotes und des Verschlechterungsverbot des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes des OWK sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK. Die Grundlage dieser Prüfung erfolgte durch Bewertung der Wirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten des betroffenen OWK in dem vorangegangenen Kapitel 8.

9.1 Prüfung einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustandes des OWK

Die Prüfergebnisse bezüglich der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes des betroffenen OWK, basierend auf den Kapiteln 8.2 und 8.3, sind in der nachfolgenden Tabelle 9-1 zusammengefasst. Neben der Darstellung des Ist-Zustand der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustand des OWK vor der Umverlegung der Laucha und der Gesamtbewertung der Auswirkungen der Umverlegung der Laucha auf die einzelnen Qualitätskomponenten wird anhand einer planerischen Vorabschätzung die biologischen, hydromorphologischen und allgemein chemisch-physikalisch Qualitätskomponenten und der chemischen Zustands nach der Umverlegung der Laucha für den OWK prognostiziert.

Tab. 9-1: Bewertung ökologisches Potenzial OWK Laucha (SAL05OW03-00)

ökologisches Potenzial			
biologische Qualitätskomponenten	Zustand vor Umverlegung	Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens	Planmöglicher Zustand nach Umverlegung
Zusammensetzung und Abundanz der Gewässerflora Makrophyten/Phytobenthos	schlechtunbefriedigend	hohe Vorbelastung durch Verbau und belastetes Sediment, nur lokale baubedingte Veränderungen der QK möglich → keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	schlechtunbefriedigend, tendenziell Verbesserung (unbefriedigend) durch Entnahme von Sediment möglich
Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna	nicht bewertet	hohe Vorbelastung durch fehlende Durchgängigkeit und belastetes Sediment,	nicht bewertet, tendenziell Verbesserung durch Neu-

na		nur lokale baubedingte Veränderungen der QK möglich → keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	profilierung möglich
Zusammensetzung und Abundanz der benthischen Fauna	schlecht	hohe Vorbelastung durch fehlende Durchgängigkeit und belastetes Sediment, nur lokale baubedingte Veränderungen der QK möglich → keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	schlecht , tendenziell Verbesserung (unbefriedigend) durch Entnahme von Sediment möglich
hydromorphologische Qualitätskomponenten	Zustand vor Umverlegung	Gesamtbewertung	Planmäßige Gefährdung für biologische QK
Morphologische Bedingungen	schlechter als gut	lokale morphologische Aufwertungen → keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	nein
Wasserhaushalt	schlechter als gut	Verbesserung der Abflusskapazität → keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	nein
Durchgängigkeit des Flusses	schlechter als gut	Durchgängigkeit wird abschnittsweise wiederhergestellt → keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	nein
chemisch-physikalische Qualitätskomponenten	Zustand vor Umverlegung	Gesamtbewertung	Planmäßige Gefährdung für biologische QK
Allgemein	Orientierungswerte nicht	keine Verschlechterung der Qualitätskomponente und somit keine Verschlechterung des ökologi-	nein

	eingehalten	schen Potenzials	
Spezifische Schadstoffe	keine Überschreitungen	kein erhöhter Eintrag von Schadstoffen und somit keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials	nein

Tab. 9-2: Bewertung chemischer Zustand OWK Laucha (SAL05OW03-00)

chemischer Zustand			
	Zustand vor Umverlegung	Gesamtbewertung	Planmöglicher Zustand nach Umverlegung
Wasser	nicht gut		nicht gut
Schwermetalle	nicht gut	Verminderter Eintrag von Quecksilber → kein erhöhter Eintrag von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	gut , Reduzierung der Quecksilberbelastung durch Umverlegung prognostiziert (9)
Pestizide	gut	kein erhöhter Eintrag von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	gut
Industriechemikalien	nicht gut	Verminderter Eintrag von CKW → kein erhöhter Eintrag von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	gut , Reduzierung der CKW-Belastung durch Umverlegung prognostiziert (9)
andere Schadstoffe	nicht gut	kein erhöhter Eintrag von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	nicht gut
Nitrat	nicht gut	kein erhöhter Eintrag von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	nicht gut
Biota	nicht gut	kein erhöhter Eintrag von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	nicht gut

Die vorhabensbedingten Wirkungen führen zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials des betroffenen OWK. Die Bedingungen für die Verschlechterung

des Zustandes der einzelnen Qualitätskomponenten sind nicht erfüllt. Es ist lediglich mit baubedingten lokal und zeitlich begrenzten Wirkungen auf einzelne biologische Qualitätskomponenten zu rechnen (Kapitel 8.2.1). Die Einstufungen des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands werden durch das Vorhaben nicht verschlechtert. Langfristige nachteilige Auswirkungen auf das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand sind durch die Umverlegung der Laucha in der deponienahen Trasse ausgeschlossen. Mit der Umverlegung der Laucha und der Entnahme von belastetem Sediment aus dem Gewässerlauf sind tendenziell Verbesserungen einzelne Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials (siehe Tab. 9-1) sowie des chemischen Zustands (siehe tab. 9-2) möglich. Die Ausführungen zu dem in Tab. 9-1 und 9-2 genannten Beitrag zur Verbesserung des OWK durch das Vorhaben sind dem Kapitel 9.3.1 zu entnehmen.

9.2 Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des GWK

Die Prüfergebnisse bezüglich der Qualitätskomponenten des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des betroffenen GWK, basieren auf die Kapitel 8.5 und 8.6, und sind in der nachfolgenden Tabelle 9-3 zusammengefasst. Neben der Gesamtbewertung der Auswirkungen der Umverlegung der Laucha auf die einzelnen Qualitätskomponenten werden auch die planerisch eingeschätzten Verbesserungen durch das Vorhaben aufgelistet.

Tab. 9-3: Bewertung GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a)

mengenmäßiger Zustand	Zustand vor Umverlegung	Gesamtbewertung der Auswirkungen des Vorhabens	Zustand nach Umverlegung
mengenmäßiger Grundwasserzustand	gut	keine Verschlechterung der Zustandsklasse, keine Änderungen der Strömungsrichtungen der MGWL	gut
Auswirkungen auf direkt vom Grundwasser abhängige Landökosysteme	gut	keine Verschlechterung des Zustandes, anlagenbedingter Verlust von Feuchtbiotopen werden durch Umverlegung der Laucha kompensiert	gut
chemischer Zustand	Zustand vor Umverlegung	Gesamtbewertung	Zustand nach Umverlegung
chemischer Grundwasserzustand	schlecht	verringertes Massenzustrom an Quecksilber und CKW →kein erhöhter Eintrag	gut schlecht, Reduzierung der CKW- und Quecksilberbelastung durch Umverlegung

		von Stoffen und somit keine Verschlechterung des chemischen Zustands	prognostiziert (9)
--	--	----------------------------------------------------------------------	--------------------

Die vorhabensbedingten Wirkungen führen zu keiner Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des betroffenen GWK. Die vorhabenbezogenen Wirkungen sind als nicht dauerhaft und nur lokal begrenzt zu beschreiben.

Im Einschnitt der neuen Laucha-Trasse kommt es weiterhin zur Ausbreitung der Schadstofffahne in die oberen Grundwasserleiter des GWK. Diese Ausbreitung beschränkt sich aber lokal auf die Deponiefläche. Die Schadstoffbelastung des GWK erhöht sich im Vergleich zur gegenwärtigen Belastung nicht. Aufgrund der hohen Vorbelastung ist eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des betroffenen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte nicht zu erwarten. Anlagebedingt werden durch den geplanten Taleinschnitt Grundwasserleiter angeschnitten. Die Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK werden als lokal begrenzt und nicht nachteilig eingestuft (9).

Negative Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des betroffenen GWK durch die Umverlegung der Laucha im Bereich der Hochhalde Schkopau sind nicht gegeben. Der aktuelle mengenmäßige und chemische Zustand wird durch das Vorhaben nicht verändert. Langfristige nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand sind durch die Umverlegung der Laucha in der deponienahen Trasse ausgeschlossen.

Ausführungen zu dem in Tab. 9-3 genannten Beitrag zur Verbesserung des GWK sind dem Kapitel 9.3.2 zu entnehmen.

9.3 Prüfung der Gefährdung von Bewirtschaftungszielen/Verbesserungsgebot nach WRRL

Der EuGH hat im Urteil vom 01.07.2015 Rdnr. 49 klargestellt, dass das Verbesserungsgebot und das Verschlechterungsverbot zwei eigenständige Instrumente hinsichtlich der Bewertung einer Maßnahme nach den Gesichtspunkten der WRRL darstellen. Daher wird nachfolgend untersucht, ob das Vorhaben der Umverlegung der Laucha die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme nach §§ 27 und 47 WHG für den OWK Laucha und den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte gefährden kann. Relevant sind vor allem der aktuelle Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021 sowie die mögliche Fristverlängerung bis 2027, da diese die aktuelle Zielvorgabe darstellt.

9.3.1 Prüfung des Verbesserungsgebotes für den OWK

Im sachsen-anhaltinischen Beitrag zu den Maßnahmenprogrammen der Flussgebiets-einheit Elbe für den Zeitraum 2016 bis 2021 bzw. für die Fristverlängerung 2027 sind

einzelne Maßnahmentypen aufgeführt, die sich an den signifikanten Belastungen orientieren und aus einem deutschlandweiten Maßnahmenkatalog der LAWA ausgewählt wurden. Diese Maßnahmentypen sind auf einzelne Wasserkörper bezogen, aber nicht weiter räumlich verortet (FGG Elbe).

Bezüglich jeder einzelnen Maßnahme muss sichergestellt werden, dass trotz Auswirkungen des Vorhabens deren Realisierung für die betreffenden Wasserkörper weiterhin möglich ist.

Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den OWK Laucha sieht der Bewirtschaftungsplan (11) folgende Maßnahmen vor.

Tab. 9-4: Maßnahmen OWK Laucha (SAL05OW03-00) (11)

Bewirtschaftungsziele / Maßnahmen	
ökologisch orientierte Gewässermodellierung - Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau	Mit der Umverlegung der Laucha wird die geforderte Maßnahme umgesetzt, Bewirtschaftungsziel wird erreicht
Gewässerbettverlegung - Hochhalde Schkopau	Mit der Umverlegung der Laucha wird die geforderte Maßnahme umgesetzt, Bewirtschaftungsziel wird erreicht
Ursachenforschung nach Belastungen im OWK	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet

Die Maßnahmen setzen in erster Linie auf die Modellierung und Verlegung des Gewässerbettes der Laucha im Vorhabengebiet. Mit der Gewässermodellierung im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau und der Gewässerbettverlegung der Laucha aus dem unmittelbaren Bereich der Hochhalde Schkopau werden zwei ausgewiesene Maßnahmen mit dem hier behandelten Vorhaben direkt umgesetzt und tragen somit direkt zur Erfüllung der Bewirtschaftungsziele bei.

Als Handlungsempfehlung aus dem Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe unter dem Aspekt Qualität (14) wurde für das ÖGP Buna die Umverlegung der Laucha ebenfalls ausgewiesen. Mit der Umverlegung werden Verbesserungen hinsichtlich des chemischen Zustandes und des ökologischen Potenzials des OWK prognostiziert, da dem Eintrag von schadstoffbelasteten Sedimenten entgegen gewirkt wird.

Mit dem Vorhaben werden ausgewiesene Vorgaben des Bewirtschaftungsplans umgesetzt. Aus diesem Grund dient die Maßnahme der Umverlegung der Laucha der Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands des OWK Laucha und erfüllt damit das Verbesserungsgebot.

Das Vorhaben gefährdet dadurch nicht die Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans und steht dem Verbesserungsgebot nach Artikel 4 Abs. 1 der WRRL bzw. § 27 Abs. 2 WHG nicht entgegen.

9.3.2 Prüfung des Verbesserungsgebotes und das Gebot der Trendumkehr für den GWK

Der chemische Zustand des GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) ist mit schlecht, der mengenmäßige Zustand mit gut eingestuft.

Zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte und zur Verbesserung des chemischen Zustandes wird eine Trendumkehr bei signifikanten und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen angestrebt. Hierfür sieht der Bewirtschaftungsplan explizit für das Ökologische Großprojekt Buna bzw. die Hochhalde Schkopau folgende Maßnahmen vor.

Tab. 9-5: Maßnahmen Grundwasserkörper Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) (11)

Bewirtschaftungsziele / Maßnahmen	
Abstromsicherung mit Pump and Treat ÖGP Buna	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet
Quellensanierung/-sicherung ÖGP Buna	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet
Wasserhaushaltsschicht/ Abdeckung/ Abdichtung Hochhalde Schkopau	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet
Ökologischer/biologischer Landbau	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet
Extensive Bewirtschaftung von Dauergrünland	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet
Vielfältige Kulturen im Ackerbau	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet
Konservierende Bodenbearbeitung, periodisch	Umverlegung der Laucha steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen, Zielerreichung wird nicht gefährdet

Die schlechte Einstufung des von dem Vorhaben betroffenen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte ist auf die Belastung unter anderem mit Quecksilber, Nitrat sowie weiterer Industriechemikalien zurückzuführen. Damit setzen die o.g. Maßnahmen im Vorhabengebiet zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele und Fristverlängerung (guter chemischer Zustand) bei der Altlastensanierung an.

Diese umfassen grundlegende Sanierungsmaßnahmen wie die Abstromsicherung mit Pump and Treat, Quellensanierung/ und -sicherung des ÖGP Buna sowie die Fertigstellung der Wasserhaushaltsschicht als Oberflächenabdichtung der Hochhalde Schkopau. Mit diesen Maßnahmen werden perspektivisch durch die Vermeidung bzw. erhebliche Verminderung des Sickerwasserpfades die Voraussetzungen für die Einhaltung der Qualitäts- und Schutzziele in Bezug auf den betroffenen GWK unter Berücksichtigung der von der Hochhalde Schkopau ausgehenden Kontaminationen geschaffen, da damit die Schadstofffrachten über den Sickerwasserpfad auf ein minimal vertretbares Maß reduziert werden.

Mit der geplanten Anlage von Drainagen und Tiefenbrunnen südlich und östlich der Hochhalde Schkopau sind die Maßnahmen der Abstromsicherung mittels eines Pump-and-Treat-Verfahrens in Vorbereitung. Dieses Verfahren wird zur Entfernung von LHKW, PAK sowie Schwermetallen angewendet. Je nach Schadstoffspektrum und -konzentration kommen unterschiedliche Aufbereitungskomponenten zum Einsatz. In diesem Fall dient das Abpumpen der Schadstoffe der Vorbeugung seiner Verbreitung im Grundwasser. Das gefasste kontaminierte Grund- und Sickerwasser wird abgeleitet und anschließend in der Abwasserbehandlungsanlage der Dow Olefinverbund GmbH gereinigt. Der Anteil der Sickerwässer wird durch die schrittweise Oberflächenabdichtung weiter reduziert.

Als Maßnahmen zur Reduzierung der landwirtschaftlichen Nährstoffeinträge ins Grundwasser sind im Wesentlichen ökologischer/biologischer Landbau, extensive Bewirtschaftung von Dauergrünland, vielfältige Kulturen im Ackerbau und konservierende Bodenbearbeitung vorgesehen.

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben der Umverlegung der Laucha gefährdet insgesamt nicht die Zielerreichung und Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans und steht der Vereinbarkeit mit dem Verbesserungsgebot und der Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 WHG nicht entgegen.

9.4 Monitoring zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle

Mit dem geplanten Monitoring für Oberflächen-, Grund- und temporär anfallendes Bauwasser soll eine Beweissicherung und Erfolgskontrolle der Auswirkungen des Vorhabens auf den Oberflächenwasserkörper Laucha (SAL05OW03-00) die Umwelt durchgeführt werden. Das Monitoring soll u.a. den Ansprüchen der WRRL genüge tragen und folgende Punkte beinhalten:

- Berücksichtigung vorhabenrelevanter Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Potenzials gem. Anh. V WRRL (biologische Komponenten, chemische und allgemeine chemisch-physikalische (ACP) Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten)
- Berücksichtigung der drei vorhandenen und nachfolgend genannten Messstellen des Fließgewässers Laucha im Gewässerüberwachungsprogramm Sachsen-Anhalt (GÜSA-MST)
- Berücksichtigung der chemischen Beschaffenheit sowie der Grundwasserstände für das Monitoring Grund- und temporär anfallendes Bauwasser

- Berücksichtigung der „Überwachungsfrequenz“ gem. Anh. V WRRL, der Anlage 10 Pkt. 4 OGewV und insbesondere in Anlehnung an den derzeitigen Turnus vom LHW/ GLD

Die beschriebene Datengrundlage für das chemische Oberflächenwasser-Monitoring und die Aufnahme der Fische i.R.d. biologisch-ökologischen Oberflächenwasser-Monitorings sollte ca. 1 bis 2 Jahre vor Umsetzung des Vorhabens vorliegen, um den Ist-Zustand beschreiben und diesen später mit den Wirkungen des Vorhabens vergleichen zu können. Für alle anderen Monitorings, wie der Aufnahme von Makrophyten-Phytobenthos (MP-PB) und Makrozoobenthos (MZB) i.R.d. biologisch-ökologischen Oberflächenwasser-Monitorings, der Aufnahme von Amphibien im Gewässer am Kirschberg i.R.d. Oberflächenwasser-Monitorings und das Monitoring Grund- und Bauwasser werden unmittelbar vor Beginn der Lauchaumverlegung erfolgen. Das Bauwassermonitoring erfolgt bedarfsweise baubegleitend.

Der Umfang des chemischen Oberflächenwasser-Monitorings für die Laucha umfasst folgende Güteparameter:

- Allgemeine chemisch-physikalische Qualitätskomponenten (ACP) gemäß Anlage 7 OGewV (OWK-Typ 6):
Sauerstoff (O₂), Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB₅), Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Chlorid (Cl⁻), Sulfat (SO₄⁻²), Eisen (Fe), ortho-Phosphat-Phosphor (o-PO₄-P), Gesamt-Phosphor (Gesamt-P), Ammonium-Stickstoff (NH₄-N), Ammoniak-Stickstoff (NH₃-N), Nitrit-Stickstoff (NO₂-N))
- Stoffe des chemischen Zustands gem. Anlage 8 Tab. 2 OGewV etc. und entsprechend dem vorhandenen Parameterumfang des Landes (Messprogramm LHW/GLD):
Durchfluss (Q), Geruch, Trübung, Farbe, Lufttemperatur, Wassertemperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, gelöster organischer Kohlenstoff (DOC), Wasserhärte/ Calciumcarbonat (CaCO₃), abfiltrierbare Stoffe
- Leitparameter für die Beweissicherung und Erfolgskontrolle: Quecksilber (Hg, Hg_{gelöst}), Vinylchlorid (VC) und CKW-Verbindungen Tetrachlorethylen (PER) und Trichlorethylen (TRI)

Die Probenahme und Untersuchung sind in Anlehnung an die Vorgaben des LHW bzw. GLD durchzuführen. Die Beprobung erfolgt alle zwei Monate innerhalb des Bewirtschaftungszeitraums bzw. bei Zielerreichung bis 2027, die berichtspflichtige Auswertung der Messdaten erfolgt alle 65 Jahre.

Für das chemische Oberflächenwasser-Monitoring werden die drei vorhandenen Gütemessstellen (GÜSA-MST) des Landes Sachsen-Anhalt an der Laucha herangezogen:

- GÜSA-MST 310200 - Laucha oh. Bündorf
- GÜSA-MST 310210 - Laucha Schkopau
- GÜSA-MST 313216 - Laucha uh. Halde (Daten dieser Messstelle werden insbesondere zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle genutzt. Hierfür ist die Zugänglichkeit zu der neuen MST 313216 zu schaffen und der bisherige Parameterumfang der GÜSA-MST 310200 und 313216 ist ggf. in Anpassung an die GÜSA-MST 310210 zu erweitern)



- Parameterumfang: Makrophyten-Phytobenthos (MP-PB), Makrozoobenthos (MZB), Fische
- Probenahme und Untersuchung in Anlehnung an Vorgaben LHW/ GLD
- biologisch-ökologisches Monitoring über einen Zeitraum von 6 Jahren, mit mindestens 2 Untersuchungen pro Bewirtschaftungszeitraum, danach ist in Abhängigkeit der Ergebnisse der u. g. Turnus für MP-PB, MZB und Fische ggf. neu zu bestimmen/anzupassen
- Probenahme für MP-PB (1x/a zwischen Mitte Juni und Mitte September) und MZB (1x/a zwischen März und August)
- Bestandserfassung Fische durch Befischung **mindestens** 1x vor Vorhabensumsetzung und zwar 1 Jahr bis maximal 2 Jahre vor dem Eingriff und danach alle 3 Jahre im Zeitraum September - Oktober
- Berichterstattung mit Auswertung alle 6 Jahre in Form eines Gesamtberichtes **zum Bewirtschaftungszeitraum**

Die Befischung erfolgt an folgenden Gewässerabschnitten der Laucha:

- Probestelle/-strecke Bündorf (Laucha), nördlich von Bündorf (unterhalb der GÜSA-MST 310200)
- Probestelle/-strecke im Bereich GÜSA-MST 313216, nördlich von Annemariental
- Probestelle/-strecke Schkopau (Laucha), ca. 300 m oberhalb der Mündung in die Saale (Bereich GÜSA-MST 310210)

Die Beprobung erfolgt jeweils für einen Gewässerabschnitt, dessen Länge sich mindestens an dem 40fachen der Gewässerbreite und einer Mindestindividuenzahl des 30fachen der Artenzahl der Referenzliste orientiert.

I.R.d. Oberflächenwasser-Monitorings zum Amphibien-Gewässer am Kirschberg wird i.R. einer Beweissicherung der Zustand des grundwasserbeeinflussten Gewässers aufgenommen und seine Eignung als Fortpflanzungs-/Ruhestätte für das Vorkommen von Amphibienarten (s. Kap. 5.5.2.4 Tab. 59 Lebensraumkomplex 3 Band B9) bestimmt. Bei positiver Feststellung wird während der baulichen Anlage des Einschnitts und einer damit i.V. stehenden Grundwasserabsenkung i.R. eines fortlaufenden Monitorings beobachtet, ob das Gewässer ursächlich durch das Vorhaben in den für die Amphibien relevanten Zeiträumen trockenfällt. Im Bedarfsfall wird temporär Wasser über die Laichzeit der Amphibienarten in das Gewässer gepumpt und bedarfsweise (über die Laichzeit) ein künstliches, an der Sohle abgedichtetes Ersatzgewässer i.R.d. Abschlusses der Hochhalde Schkopau geschaffen werden.

I.R.d. Monitorings Grund- und Bauwasser sollten die chemischen Analysen analog zum chemischen Oberflächenwassermonitoring der Laucha erfolgen. Für die Ermittlung des Grundwasserstandes werden die vorhandenen Messstellen gemäß TSRK genutzt und die Auswertungen des Grundwassermonitorings im Bereich der Hochhalde mit herangezogen. Aus den nachfolgend genannten Messstellen werden diese gewählt, welche durch die Deponie beeinflusst werden. Insgesamt befinden sich laut TSRK folgende Grundwassermessstellen (GWM) im Bereich der Deponie:

- Modellgrundwasserleiter 1: 28 GWM,
- Modellgrundwasserleiter 2: 20 GWM,
- Modellgrundwasserleiter 3: 20 GWM,
- Modellgrundwasserleiter 4: 15 GWM,
- Haldenkörper: 4 GWM

Es ist vorgesehen, dass nach Überprüfung der Lage und Funktionstüchtigkeit der vorhandenen Messstellen, an einigen ausgewählten Messstellen über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren ein Grundwassermonitoring im jährlichen Rhythmus durchgeführt wird. Die sog. Nullmessung wird unmittelbar vor Beginn der Lauchaumverlegung erfolgen. Die Auswertung des Grundwassermonitoring erfolgt in Form eines Berichtes alle 5 Jahre.

Das Monitoring zur Beweissicherung wird unter Berücksichtigung weiterer Teilmaßnahmen im Maßnahmenkomplex TSK bis zum hinreichenden Nachweis des Maßnahmenerfolges, gemessen an den Vorgaben der WRRL, durchgeführt.

10. ZUSAMMENFASSUNG

10.1 Oberflächenwasserkörper

Zusammenfassend kann für den OWK Laucha (SAL05OW03-00) gemäß der Einschätzungen in Kapitel 9.1 eine **Verschlechterung** des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands im Sinne des Art. 4 Abs. 1 nach WRRL bzw. des § 27 Abs. 2 WHG **ausgeschlossen werden**.

Das Vorhaben gefährdet gemäß Kapitel 9.3.1 insgesamt nicht die Zielerreichung und die Umsetzung der Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans und steht dem **Verbesserungsgebot** nach Artikel 4 Abs. 1 der WRRL bzw. § 27 Abs. 2 WHG **nicht entgegen**.

Vielmehr werden mit dem Vorhaben ausgewiesene Vorgaben des Bewirtschaftungsplans umgesetzt und eine Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustands durch die Maßnahmen nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie befördert.

10.2 Grundwasserkörper

Zusammenfassend kann für den GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) gemäß der Einschätzungen in Kapitel 9.2 eine **Verschlechterung** des chemischen und mengenmäßigen Zustands im Sinne des Art. 4 Abs. 1 WRRL bzw. des § 47 Abs. 1 WHG **ausgeschlossen werden**.

Das Vorhaben der Umverlegung der Laucha gefährdet gemäß Kapitel 9.3.2 insgesamt nicht die Zielerreichung und die Umsetzung der Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans und steht der Vereinbarkeit mit dem **Verbesserungsgebot** und der **Trendumkehr** nach § 47 Abs. 1 WHG **nicht entgegen**.

10.3 Schadensmindernde Maßnahmen

In Kapitel 8 der UVS (5) werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation potenzieller Vorhabenswirkungen formuliert, die innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans (6) verortet werden. Die Maßnahmen dienen dem Schutz der Fließgewässerbereiche vor den lokal und räumlich begrenzten Auswirkungen des Vorhabens.

Ebenso werden in der UVS Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der potenziellen Vorhabenswirkungen auf das Grundwasser dargestellt und im LBP (6) verortet. Hierdurch soll das Grundwasser insbesondere vor Schadstoffeinträgen geschützt werden. Im Rahmen des LBP (6) sind ebenfalls Maßnahmen zum Schutz sowie zur Kompensation sensibler grundwasserabhängiger Landökosysteme vorgesehen, die geeignet sind, mögliche Auswirkungen der temporären Grundwasserabsenkung zu verhindern und die anlagenbedingte Beseitigung auszugleichen.

Zu diesen Vermeidungsmaßnahmen aus den naturschutzrechtlichen Planunterlagen sind durch den Fachbeitrag WRRL weitere Maßnahmen zur Minderung der bauzeitlichen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des betroffenen OWK durchzuführen. Diese bereits in Kapitel 8.2.1 und 8.3 genannten Maßnahmen umfassen die Einrichtung von Schwebstofffiltern/Sandfängen, um das zeitlich und lokal begrenzte Verdriften von aufgewirbeltem schadstoffbelasteten Sediment im Zuge der Bauarbeiten stromab zu verhindern. Diese Auffangvorrichtungen sind an mehreren Stellen des unmittelbaren Baubereiches sowie im unmittelbaren Mündungsbereich der Laucha in die Saale zu platzieren. Zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle wird das unter Kapitel 9.4 beschriebene Monitoring angewendet.

Wenn durch das baubegleitende Monitoring erhebliche Änderungen des Ist-Zustandes festgestellt werden, sind aus planerischer Sicht weiterführende, geeignete Vermeidungsmaßnahmen einzuleiten. Mit den Maßnahmen sollen bauzeitliche bzw. längerfristige nachteilige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des betroffenen OWK Laucha sowie auf die unmittelbar stromab liegenden OWK Saale (SAL05OW01-00, SAL06OW01-00) vermieden werden. Diese können z.B. die Errichtung einer Wasserheberleitung für den Abschnitt der Nassbaggerung der belasteten Laucha-Sedimente umfassen. Die Entnahme der Sedimente erfolgt so in einem trockenen Gerinne, ohne

die Entstehung von Trübungsfahnen und der Sedimentdrift im Abstrom. Zur Sicherung des Makrozoobenthos und der Fischfauna sind vor der Heberleitung Schutzvorrichtungen wie z.B. ein Rechen vorzusehen.

Das Monitoring wird nach Beendigung der Maßnahme als langfristige Dokumentation fortgeführt (Kapitel 9.3.1).

10.4 Prüfung einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG

Für die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials für den betroffenen OWK SAL05OW03-00 wurde gemäß der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe bereits eine Fristverlängerung bis 2027 aufgrund natürlicher Gegebenheiten beantragt (11).

Für den betroffenen GWK Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) sind bereits für den ersten Bewirtschaftungszeitraum 2010 bis 2015 weniger strenge Bewirtschaftungsziele begründet, abgeleitet und festgelegt worden, da das Ziel des guten Zustands im definierten Zeitraum der Umsetzung der WRRL bis 2017 technisch und mit verhältnismäßigem Aufwand nicht zu erreichen war (11).

Für die Zielerreichung des chemischen Zustands für den betroffenen GWK SAL GW 014a wurde gemäß der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe eine Fristverlängerung aufgrund der genannten Gründe (Kapitel 6.6.3 und 9.3.2) beantragt. Der Zeitpunkt der Zielerreichung ist bei dieser Fristverlängerung auf 2027 angesetzt (11).

Infolge der Festlegung weniger strenger Bewirtschaftungsziele für den GWK SAL GW 014a ist für die Maßnahme der Umverlegung der Laucha keine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen nach § 31 Abs. 2 WHG der betroffenen Wasserkörper zu beantragen.

10.5 Risiken der Verschlechterung des Zustandes benachbarter Wasserkörper

Auf die benachbarten Wasserkörper wirken vorhabenbedingt keine direkten Eingriffe, wie z.B. Umverlegung Fließgewässerverlauf, Flächeninanspruchnahme an den Ufern oder Vertiefung der Sohle. Indirekte Wirkungen, wie die Veränderung der Wasserspiegellagen und Schwankungen der oberen Grundwasserleiter können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung bzw. Minderung von baubedingten Auswirkungen auf die stromabliegenden Oberflächenwasserkörper sind die Maßnahmen aus Kapitel 10.3 umzusetzen.

Für die in Kapitel 6.2.2 aufgeführten benachbarten OWK sind keine Beeinträchtigungen der chemischen und ökologischen Qualitätskomponenten zu erwarten. Negative Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen werden ausgeschlossen.

Für die in Kapitel 6.3.3 aufgeführten benachbarten GWK werden Beeinträchtigungen der chemischen und mengenmäßigen Zustände ausgeschlossen. Negative Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmen werden ausgeschlossen.

10.6 Gesamteinschätzung

In diesem Fachbeitrag wurde untersucht, ob das vom Planfeststellungsantrag erfasste Bauvorhaben der Umverlegung der Laucha mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar ist. Die Prüfung orientiert sich dabei an den Inhalten der aktuellen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die betroffenen Wasserkörper. Zu prüfen war zum einen, ob eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes des betroffenen OWK Laucha sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustand des relevanten GWK Merseburger Buntsandsteinplatte ausgeschlossen werden kann (Verschlechterungsverbot). Zum anderen war zu prüfen, ob das Bauvorhaben den Bewirtschaftungszielen der betroffenen Wasserkörper entgegensteht (Verbesserungsgebot).

Es kann zusammenfassend festgestellt werden, dass das geplante Vorhaben zu keiner Verschlechterung der Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper führt (Verschlechterungsverbot). Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens sind mit der Umverlegung der Laucha gezielte Maßnahmen geplant, die zu einer erheblichen Verbesserung der Qualitätskomponenten des OWK Laucha und des GWK Merseburger Buntsandsteinplatte führen (Verbesserungsgebot).

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben der Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau ist mit den Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen des OWK Laucha und des GWK Merseburger Buntsandsteinplatte gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar.