

Auftraggeber:



Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
Otto-von-Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekttitlel:

**Gewässerentwicklungskonzept
Luppe und Salza**

Vertrags-Nr. 2021 / 021

Teilbericht Salza

Auftragnehmer:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Parsevalstraße 2
99092 Erfurt



Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Parsevalstraße 2 · D-99092 Erfurt
Telefon (03 61) 22 49-100 · Telefax (03 61) 22 49-111

November 2022

BCE

**BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
ERFURT**

Bearbeitung:

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt
GmbH
Niederlassung Leipzig
Dohnanyistraße 28, 04103 Leipzig

Telefon: + 49 341 962759-0
Telefax: + 49 341 962759-11
E-Mail: bce-leipzig@bjoernsen.de
www.bjoernsen.de/

Ansprechpartner:

M.Sc. Leonard Bartels
E-Mail: l.bartels@bjoernsen.de

B.Sc. Lena Czogalla
M.Sc. Constantin Pfohl

Auftraggeber:

Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg

Telefon: + 49 391 581-0
Telefax: + 49 391 581-1230
E-Mail: poststelle@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Ansprechpartner:

Herr Jährling
Telefon: 0391/581-1137
E-Mail: karl-heinz.jaehrling@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de

Vertragliche Grundlagen: Vertrags-Nr. 2021/021

Leipzig, November 2022

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
0	Zusammenfassung	9
1	Veranlassung und Zielstellung	11
2	Gebietsübersicht	13
2.1	Abgrenzung	13
2.2	Naturraum	14
2.2.1	Geologie und Boden	17
2.2.2	Klima	18
2.2.3	Relief	18
2.2.4	Wasserhaushalt	19
2.2.5	Vegetation	19
2.3	Relevante Nutzungen	19
2.3.1	Siedlungen & Verkehr	19
2.3.2	Landwirtschaft	20
2.3.3	Forstwirtschaft	20
2.3.4	Tourismus & Freizeit	20
2.4	Vorhandene Schutzkategorien	20
2.4.1	Natur- und Landschaftsschutzgebiete	21
2.4.2	Natura 2000 Gebiete	21
2.4.3	Denkmalschutz	22
3	Gewässercharakteristik	23
3.1	Hydrologische Kennzahlen	23
3.2	Wasserwirtschaft	23
3.2.1	Historische Gewässerentwicklung	23
3.2.2	Bewirtschaftung Oberflächenwasser/Grundwasser	24
3.3	Aktueller Gewässerzustand	24
3.3.1	Ökologischer Zustand/Potenzial	25
3.3.2	Chemischer Zustand	29
3.3.3	Böse Sieben	31
3.3.4	Laweke	33
3.3.5	Mittelgraben - Südlicher Ringkanal	35
3.3.6	Querne	37
3.3.7	Querne-Weida	39
3.3.8	Salza	42
4	Leitbild und Entwicklungsziele	45
4.1	Leitbild	45
4.1.1	Grundlagen	45
4.1.2	Fließgewässer-Leitbild	45
4.1.3	Flussauen-Leitbild	46
4.2	Entwicklungsziele	46
4.2.1	Grundsätzliches und überregionale Ziele	46
4.2.2	Wasserhaushalt	47
4.2.3	Morphologie	47
4.2.4	Ökologische Durchgängigkeit	48
4.2.5	Lebensräume, Flora und Fauna	48
5	Maßnahmenplanung	50
5.1	Vorliegende Planungen	50

5.1.1	Landschaftsprogramm Sachsen-Anhalt	50
5.1.2	Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt	50
5.1.3	Gewässerrahmenkonzept Sachsen-Anhalt 2022 bis 2027	51
5.1.4	HW-Konzeption / HW-Managementplan	51
5.1.5	Sonstige Planungen	51
5.2	Methodik	52
5.2.1	Grundlagenkonzepte	52
5.2.2	Maßnahmenkomplex I	53
5.2.3	Maßnahmenkomplex II	59
5.2.4	Handlungsempfehlungen	66
5.2.5	Auswahlkriterien für prioritäre Maßnahmen	67
5.2.6	Abstimmungsprozess	68
5.3	Maßnahmen	68
5.3.1	Punktuelle Maßnahmen (Maßnahmenkomplex I)	69
5.3.2	Lineare Maßnahmen (Maßnahmenkomplex II)	69
5.3.3	Böse Sieben	70
5.3.4	Laweke	71
5.3.5	Mittelgraben	71
5.3.6	Querne	72
5.3.7	Salza	72
5.3.8	Südlicher Ringkanal	73
5.3.9	Weida	73
6	Ausblick	75
7	Quellenverzeichnis	77
8	Anhang	79

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte GEK Luppe/Salza, Teilgebiet West, (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)	13
Abbildung 2: naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands, Lage Teilgebiet West, unmaßstäblich [1]	15
Abbildung 3: Übersichtskarte Landschaftseinheiten Sachsen-Anhalt, Lage Teilgebiet West, unmaßstäblich [22]	16
Abbildung 4: Ausschnitt Bodenübersichtskarte, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)	17
Abbildung 5: Ausschnitt Übersichtskarte Geologie, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)	18
Abbildung 6: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Projektgebiet, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)	21
Abbildung 7: NATURA 2000-Gebiete im Projektgebiet, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)	22
Abbildung 8: Historischer Kartenausschnitt vom damaligen Salzigen See, Schmettau Ausgabe 1776 – 1787, unmaßstäblich (Teilabdeckung)	23
Abbildung 9: Statistik der Gesamtstrukturgüte der Projektgewässer	28
Abbildung 10: Schematische Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (nach DRL 2008) [10]	47
Abbildung 11: Beispiel Umgehungsgerinne als punktuelle Maßnahmenvariante	55
Abbildung 12: Beispiel Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne als punktuelle Maßnahmenvariante	56
Abbildung 13: Beispiel Schlitzpass als punktuelle Maßnahmenvariante [5]	56
Abbildung 14: Ausführungsbeispiel Maulprofilrohr. Quelle: sytec.ch	57
Abbildung 15: Ausführungsbeispiel einer Plattenbrücke. Quelle: https://www.gfg-forbildung.de	58
Abbildung 16: Ausführungsbeispiel für Furten. Links grob verlegte Steine, rechts einzelne Trittsteine. Quellen: T. Kowalke, Gerhard Schlösser	58
Abbildung 17: Sohlgestaltung im Durchlass mit Geröll und Kies. Quelle: H.-Diel (GFG GmbH)	59
Abbildung 18: Typkonformer Entwicklungskorridor und Mindestentwicklungskorridor	61
Abbildung 19: links: wechselseitige Gehölzgruppe [5]; rechts: Lachsbach (uba, 2018)	62
Abbildung 20: (links) naturferne, neophytische Hochstaudenflur von Indischem Springkraut dominiert. (rechts) naturnahes, gestuftes Saumprofil [2]	63
Abbildung 21: Anregung von Seitenerosion durch Kiesbänke [12], Wurzelstubben als Strömungsenker	64
Abbildung 22: wechselseitige Profilaufweitung [5]	64

- Abbildung 23: Erhöhung der Strömungsdiversität durch Einbringung von
Strukturelementen [12] 65
- Abbildung 24: Flächenbewirtschaftung quer zum Hang, Bodenabtragsrisiko (Quelle:
Umweltbundesamt, verändert durch BCE) 66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Projektgewässer (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)	14
Tabelle 2:	Hydrologische Messstellen	23
Tabelle 3:	ökologischer Zustand/Potenzial der Projektgewässer [4]	25
Tabelle 4:	Zustand/Potenzial der biologischen Qualitätskomponenten [4]	26
Tabelle 5:	Hydromorphologische Qualitätskomponenten [4]	26
Tabelle 6:	Aggregation von Parametern der Gewässerstrukturkartierung	27
Tabelle 7:	Bewertungsskala Gewässerstrukturgüte	27
Tabelle 8:	Statistik der Querbauwerke nach Durchgängigkeit und Bauwerkskategorie	30
Tabelle 9:	Bewertung des hydrologischen Regimes der Bösen Sieben	32
Tabelle 10:	Gesamtstrukturgüte Böse Sieben	32
Tabelle 11:	Bewertung des hydrologischen Regimes der Laweke	34
Tabelle 12:	Gesamtstrukturgüte Laweke	34
Tabelle 13:	Bewertung des hydrologischen Regimes des Mittelgrabens und Südlichen Ringkanals	36
Tabelle 14:	Gesamtstrukturgüte Mittelgraben	36
Tabelle 15:	Gesamtstrukturgüte Südlicher Ringkanal	37
Tabelle 16	Bewertung des hydrologischen Regimes der Querne (OWK SAL6OW10)	38
Tabelle 17:	Gesamtstrukturgüte Querne (SAL6OW10)	39
Tabelle 18:	Bewertung des hydrologischen Regimes der Querne-Weida	40
Tabelle 19:	Gesamtstrukturgüte Querne - Weida	41
Tabelle 20:	Gesamtstrukturgüte Weida	41
Tabelle 21:	Bewertung des hydrologischen Regimes der Salza	43
Tabelle 22:	Gesamtstrukturgüte Salza	44
Tabelle 23:	Entwicklungspotenzial der Projektgewässer [8]	52
Tabelle 24:	Strukturpotenzial der Projektgewässer [8]	52
Tabelle 25:	Flächenbedarf der Entwicklungskorridore	53
Tabelle 26:	Methoden der Gewässerunterhaltung zur Verbesserung der hydromorphologischen Eigenschaften des Gewässers	67
Tabelle 27:	Auswahlkriterien für prioritäre Maßnahmen	67
Tabelle 28:	Statistik der punktuellen Maßnahmen je Gewässer	70
Tabelle 29:	Statistik der linearen Maßnahmen je Gewässer	70

Anlagenverzeichnis

GEK Anlagen

- Anlage 01 Übersichtskarte
- Anlage 02 Flächennutzung
- Anlage 03 Schutzgebiete
- Anlage 04 Wasserrechte und Nutzung (Karte + Tabelle)
- Anlage 05 Wanderhindernisse und Planungsabschnitte
- Anlage 06 Strukturgüte
- Anlage 07 Maßnahmenübersichtskarten
- Anlage 08 Maßnahmenübersichtstabelle
- Anlage 09 Stellungnahmen und Protokolle
- Anlage 10 Maßnahmensteckbriefe
- Anlage 11 Maßnahmenübersicht LVwA

Abkürzungsverzeichnis

ACP	allgemeine chemische Parameter
AV	Auenveränderung
BK	Bewertungskomponente
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
fiBS	fischbasiertes Bewertungsverfahren
GA	Gewässerausbau
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GSG	Gewässerstrukturgüte
GWV	Grundwasserverbindung
kS	künstliche Seen
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LE	Landschaftseinheiten
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft
LN	Landnutzung
NN	Normalnull
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAG	projektbegleitende Arbeitsgruppe
STK	Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept
UHV	Unterhaltungsverband
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WN	Wassernutzung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

0 Zusammenfassung

Zu den Zielen der EG-WRRRL gehören das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes/Potenzials bzw. keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes/Potenzials und die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer. Zur Erreichung dieser Zielsetzungen hat sich das Land Sachsen-Anhalt entschlossen, mit dem Planungsinstrument der Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) flächendeckend im Land fachlich-konzeptionelle Grundlagen zu erarbeiten. Das GEK Luppe/Salza soll dabei einen Überblick über geeignete Maßnahmen in den Gewässern sowie in den Gewässerauen verschaffen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden kann. Die Ergebnisse sind eine wichtige Grundlage für die Umsetzung des Bewirtschaftungsplanes.

Das Projektgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 681 km² mit einer zu bearbeitenden Fließgewässerstrecke von 110 km. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden für das Gebiet Luppe und das Gebiet Salza zwei separate Berichte angefertigt. Bei diesem Teil handelt es sich um das Gebiet der Salza. Es beinhaltet die Gewässer Böse Sieben, Laweke, Mittelgraben, Querne, Salza, Südlicher Ringkanal und Weida mit einer Gebietsfläche von ca. 567 km² und 75 km Fließgewässerlänge.

Die Laweke ist der einzige natürliche Wasserkörper im Untersuchungsgebiet und weist einen unbefriedigenden ökologischen Zustand auf. Mittelgraben und Südlicher Ringkanal sind künstliche Wasserkörper mit einem schlechten ökologischen Potenzial. Die weiteren Fließgewässer sind aufgrund von Landentwässerung als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft. Die Salza, die Querne (Quelle bis Mündung Leimbacher Graben) und Böse Sieben (Wimmelburg bis Mündung Süßer See) zeigen ebenfalls nur ein schlechtes ökologisches Potenzial, während die Querne unterhalb der Mündung des Leimbacher Grabens ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial aufweisen. Die hydromorphologischen Defizite der Gewässer betreffen sowohl die ökologische Durchgängigkeit, die Morphologie, als auch den Wasserhaushalt. Insgesamt wurde die Durchgängigkeit von 251 Querbauwerken überprüft. Das Pumpwerk in Wansleben stellt eine besondere Einschränkung dar. Seine Barrierewirkung für aquatische Lebewesen trennt die Gewässernetze der Saale, Salza und Laweke unterstrom, von der Weida, Querne und Bösen Sieben oberstrom.

Zur Verbesserung des momentanen Zustands wurden 78 punktuelle und 123 lineare Maßnahmen geplant. Der Großteil der punktuellen Maßnahmen sieht einen Rückbau von Querbauwerken vor. Ist dies nicht möglich, ist i.d.R. ein Angleichen der Gewässersohle vorgesehen.

Bei den linearen Maßnahmen liegt der Fokus in der Bereitstellung von Flächen zur Gewässerentwicklung. Dies betrifft insbesondere die erheblich veränderten Gewässerkörper, welche in ihrer Sohlage und Laufkrümmung erhebliche Defizite aufweisen. In den Siedlungsbereichen sind zumeist lediglich Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil umsetzbar. Des Weiteren sind in den meisten Gewässerabschnitten Ufergehölze zu ergänzen. In Siedlungsbereichen betrifft dies überwiegend Pflanzungen von Einzelgehölzen, während angrenzend zu Landwirtschaftsflächen die Herstellung von Gehölzsäumen erforderlich sind.

Im Teilgebiet West wurden neun lineare Maßnahmen als prioritär eingestuft. Diese konzentrieren sich auf die Salza zwischen Langenbogen und der Mündung in die Saale. In diesem Bereich sind teilweise Sohlanhebungen und der Einbau von Strömunglenkern sowie die Ergänzung von Gewässerrandstreifen vorgesehen. Unterhalb von Langenbogen ist mit dem Ein-

bau von Strömungslenkern das bereits erkennbare Entwicklungspotenzial des Gewässers anzuregen. Des Weiteren sind in der Laweke im Mündungsbereich eine Flächensicherung mit Laufverlegung erforderlich. In zwei weiteren ausgedehnten Planungsabschnitten der Laweke sind Sohlabhebungen mit Gewässerbettaufweitungen sowie Bepflanzungen der Gewässerandstreifen vorzunehmen. Zwei weitere prioritäre lineare Maßnahmen befinden sich in der Weida. Unterhalb von Stedten ist durch eine Laufverlegung und Absenkung der rechtsseitigen Verwallung ein kontinuierliches Längsgefälle herzustellen und drei Gefällestufen zurückzubauen. Unterhalb von Oberhausen sind ebenfalls zwei Querbauwerke zurückzubauen und zusätzlich die eigendynamische Gewässerbettentwicklung anzuregen.

Von den punktuellen Maßnahmen wurden 10 als prioritär eingestuft. Diese betreffen eine Verklausung in der Laweke, drei Gewässerquerungen in der Querne, der Rückbau des einzigen Wanderhindernisses in der Salza. Hinzukommen fünf Einzelmaßnahmen in der Weida zum Umbau von Sohlenbauwerken. Weitere fünf Gefällestufen in der Weida werden im Rahmen der zwei genannten linearen Maßnahmen umgesetzt. Durch Umsetzung der prioritären punktuellen Maßnahmen kann die kontinuierliche ökologische Durchgängigkeit in der Salza, in der Laweke mit Ausnahme von Hedersleben und in der Weida mit Ausnahme von acht Gewässerquerungen mit fehlender Substratauflage hergestellt werden.

Mit der Umsetzung des Gewässerentwicklungskonzeptes werden die hydromorphologischen Voraussetzung zur Erreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials in den Projektgewässern gegeben sein.

1 Veranlassung und Zielstellung

Ein notwendiger Schritt für eine flussgebietsbezogene Bewirtschaftung im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL ist die Ermittlung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

So wie die Wiederherstellung und der Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit an der Elbe und den bedeutenden Nebenflüssen des Einzugsgebietes für Langdistanzwanderfischarten eine wichtige, länderübergreifende Wasserbewirtschaftungsfrage ist, stellt die Entwicklung vielfältiger, vernetzter Strukturen in den regionalen Fließgewässern eine maßgebliche Voraussetzung für die Erreichung der Umweltziele vor Ort dar. Bei der Wiederherstellung bzw. dem Erhalt einer natürlichen und typspezifischen Gewässerstruktur soll die Förderung der eigendynamischen Entwicklung des Gewässers im Vordergrund stehen.

Zur Erreichung dieser anspruchsvollen Zielstellungen hat sich Sachsen-Anhalt entschlossen mit dem Planungsinstrument der Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) flächendeckend im Land fachlich-konzeptionelle Grundlagen mit einem hohen Detaillierungsgrad zu bearbeiten. Die Zielstellung des GEK Luppe/Salza soll es dabei sein, einen flussgebietsbezogenen Überblick über geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerauen zu bekommen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden kann. Die Ergebnisse sind eine wichtige Grundlage für die Umsetzung des Bewirtschaftungsplanes.

Die Bearbeitung des anstehenden Projektes soll auf Grundlage des Maßnahmenprogramms Sachsen-Anhalt, in welchem bereits die Maßnahmenvorschläge aus der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes und aus der lokalen Ebene (Landkreise, Verbände) eingeflossen sind, umgesetzt werden. Die hier enthaltenen Maßnahmen sind auf ihre Eignung im Sinne der Zielstellung zur Umsetzung der EG-WRRL zu prüfen, um daraus geeignete Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen abzuleiten oder ggf. neue Maßnahmenvorschläge die dem Stand der Technik entsprechen, auszuarbeiten. Die vorzuschlagenden Maßnahmen sind primär auf die Belastungsschwerpunkte der Hydromorphologie (Gewässermorphologie, Durchgängigkeit und Wasserhaushalt) zu fokussieren. Maßnahmen in den Belastungsschwerpunkten punktförmiger und diffuser Stoffbelastungen werden vernachlässigt, soweit dadurch die Zielerreichung nicht gefährdet wird. Wenn eine Zustandsverbesserung und Zielerreichung ohne die Berücksichtigung dieser Defizite in Frage steht, sind diese aufzuführen und diesbezügliche Handlungsoptionen auszuweisen.

Vor dem Hintergrund einer zeitnahen Umsetzung sollen die Maßnahmen in zwei Maßnahmenkomplexen abgehandelt werden.

Maßnahmenkomplex I (punktuelle Maßnahmen):

Maßnahmen zur ökologischen Durchgängigkeit (in der Regel geringer Flächenbedarf und wenige/keine Einsprüche zu erwarten, Umsetzung der Maßnahmen kurz- bis mittelfristig realistisch).

Maßnahmenkomplex II (lineare Maßnahmen):

Morphologische (strukturverbessernde) Maßnahmen im und am Gewässer, an anderen wasserbaulichen Anlagen und in der Gewässeraue (in der Regel größerer Flächenbedarf

und Einsprüche zu erwarten, Umsetzung der Maßnahmen im mittelfristigen Zeitraum vorhersehbar) sowie Gewässerstrecken mit dem Ziel der eigendynamischen Gewässerentwicklung und den hierfür geeigneten Maßnahmen bzw. Maßnahmenkomplexen einschließlich der Festlegung notwendiger Gewässerentwicklungskorridore (in der Regel großer Flächenbedarf und größere Einsprüche zu erwarten, Umsetzung der Maßnahmen nur in langfristigen Zeiträumen realistisch).

Bezogen auf diese Maßnahmenkomplexe ist eine Priorisierung der Maßnahmen nach der ökologischen Wirksamkeit und der Realisierungswahrscheinlichkeit (Laufzeit Genehmigungsverfahren u. a.) vorzunehmen. Für die Komplexe I und II sind darauf aufbauend jeweils etwa zehn prioritäre Maßnahmen auf Grundlage klarer Kriterien zu identifizieren und abzustimmen.

2 Gebietsübersicht

2.1 Abgrenzung

Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept ist in zwei Teilgebiete unterteilt. Gegenstand des vorliegenden Berichts ist das Teilgebiet West mit dem Einzugsgebiet der Salza und den Nebengewässern Böse Sieben, Querne, Weida und Laweke (Abbildung 1). Eine Auflistung der Projektgewässer mit deren Kennungen kann der Tabelle 1 entnommen werden.

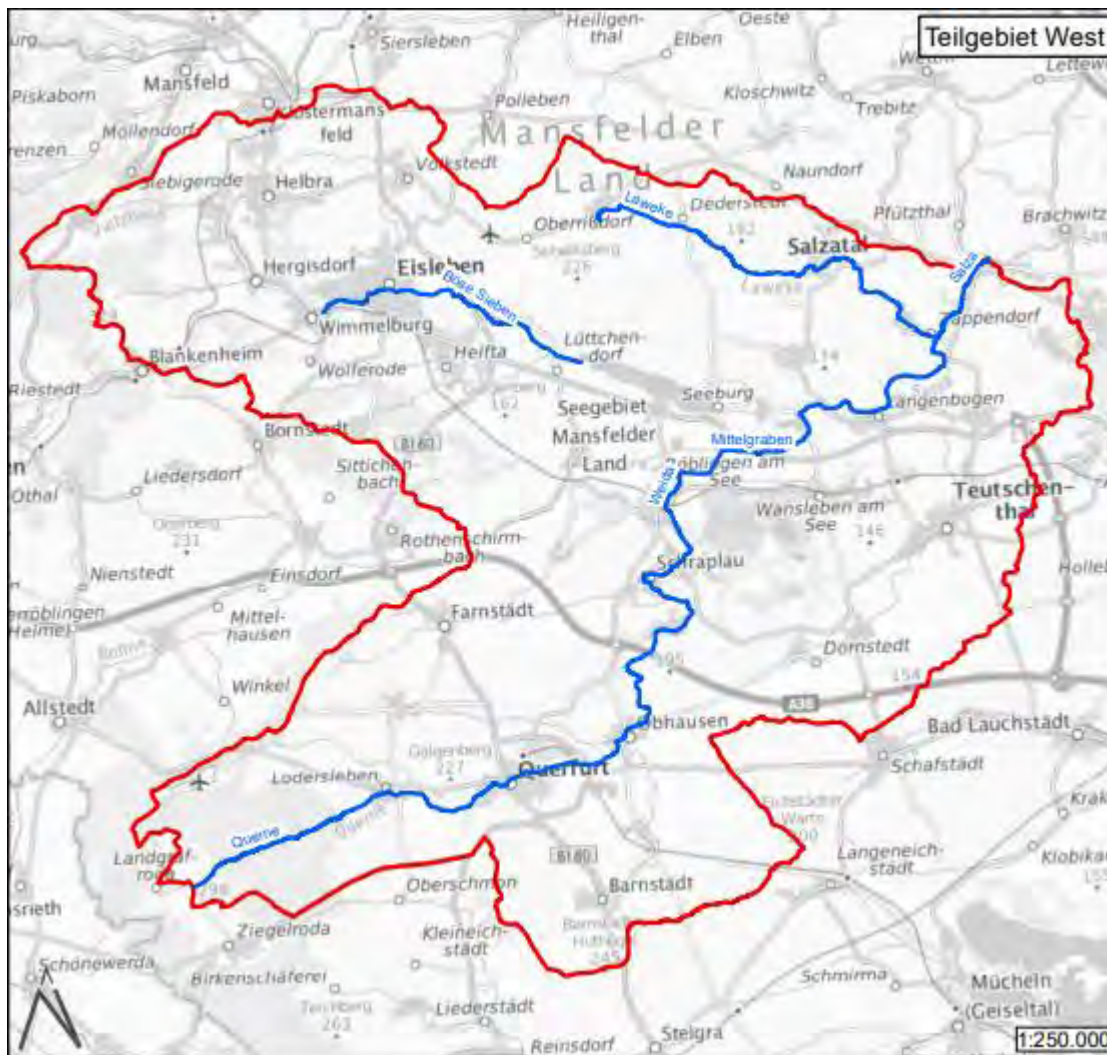


Abbildung 1: Übersichtskarte GEK Luppe/Salza, Teilgebiet West, (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)

Das Projektgebiet umfasst ein Fließgewässersystem von ca. 75 km bei einer Gebietsfläche von ca. 567 km². Einen wesentlichen Einfluss auf das Einzugsgebiet der Salza hat der Südteil

der Mansfelder Mulde. Die zuständigen Landkreise sind Mansfeld Südharz und der Saalekreis. Eine Übersichtskarte kann zusätzlich Anlage 01 entnommen werden.

Tabelle 1: Projektgewässer (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)

Gewässername	Gewässer-kennzahl	OWK-Nummer	Im GEK betrachtete Gewässerlängen [m]	Ordnung
Böse Sieben	56724	SAL6OW13	10.445	1
Laweke	56728	SAL6OW06	15.083	2
Mittelgraben	5672	SAL6OW08	3.038	1
Querne	5672	SAL6OW09	6.432	1
Querne	5672	SAL6OW10	11.160	2
Salza	5672	SAL6OW05	10.948	1
Südlicher Ringkanal	5672	SAL6OW08	851	1
Weida	5672	SAL6OW09	14.576	1
Weida	5672	SAL6OW08	1.974	1
Σ			74.507	

2.2 Naturraum

Zur besseren ökologischen Charakterisierung von Landschaften wurde Deutschland in naturräumliche Einheiten unterteilt. Das Projektgebiet kann den Naturraumeinheiten D 18 „Thüringer Becken und Randplatten“ und D 20 „Mitteldeutsches Schwarzerdegebiet“ zugeordnet werden (Abbildung 2).

In Sachsen-Anhalt erfolgt die Beschreibung des Naturraumes basierend auf der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt [22]. Diese dient als Grundlage für alle raumrelevanten Planungen des Naturschutzes.

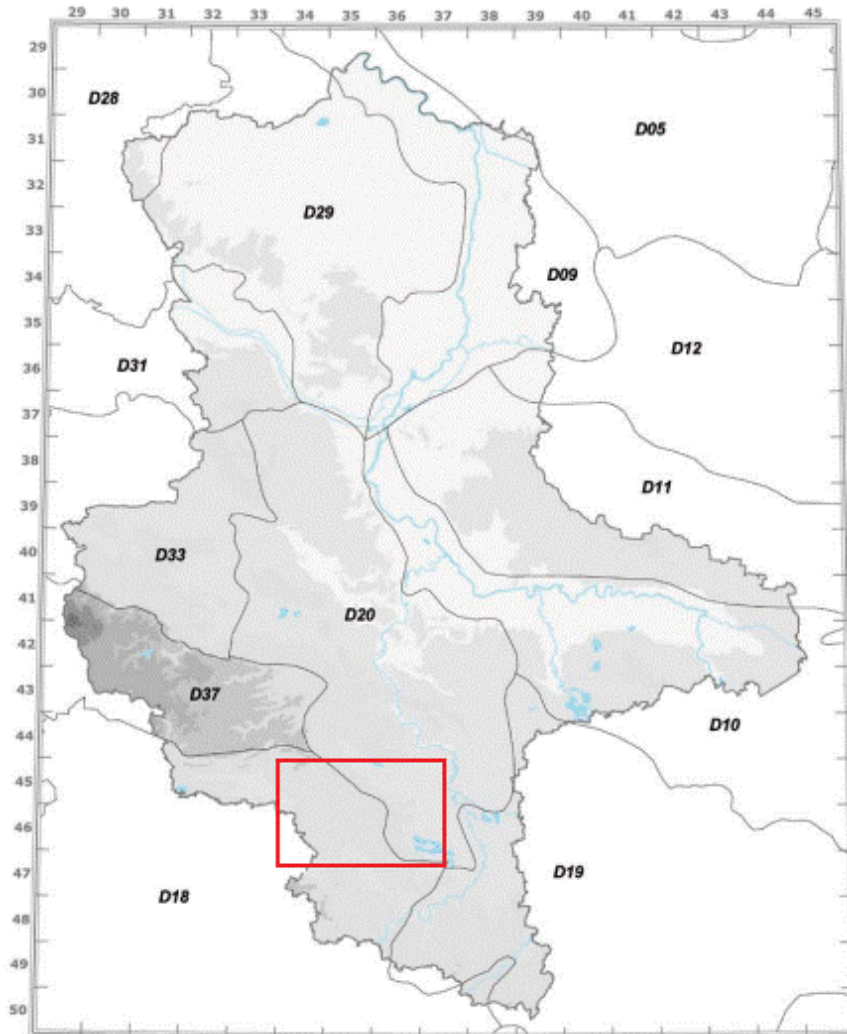


Abbildung 2: naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands, Lage Teilgebiet West, unmaßstäblich [1]

Abbildung 3 zeigt eine Übersichtskarte der Landschaftseinheiten inklusive der Lage des Projektgebiets. Das Fließgewässersystem befindet sich in den Landschaftseinheiten 3.5 „Querfurter Platte“, 4.5 „Östliches Harzvorland“, 7.4 „Tagebauregion Amsdorf“ sowie der Landschaftseinheit 4.7 „Helme-Unstrut-Buntsandsteinland“.

Das Gebiet ist eine landwirtschaftlich geprägte Offenlandschaft der Platten und Plateaus und enthält mit 25 km² den viertgrößten Tagebau in Sachsen-Anhalt.

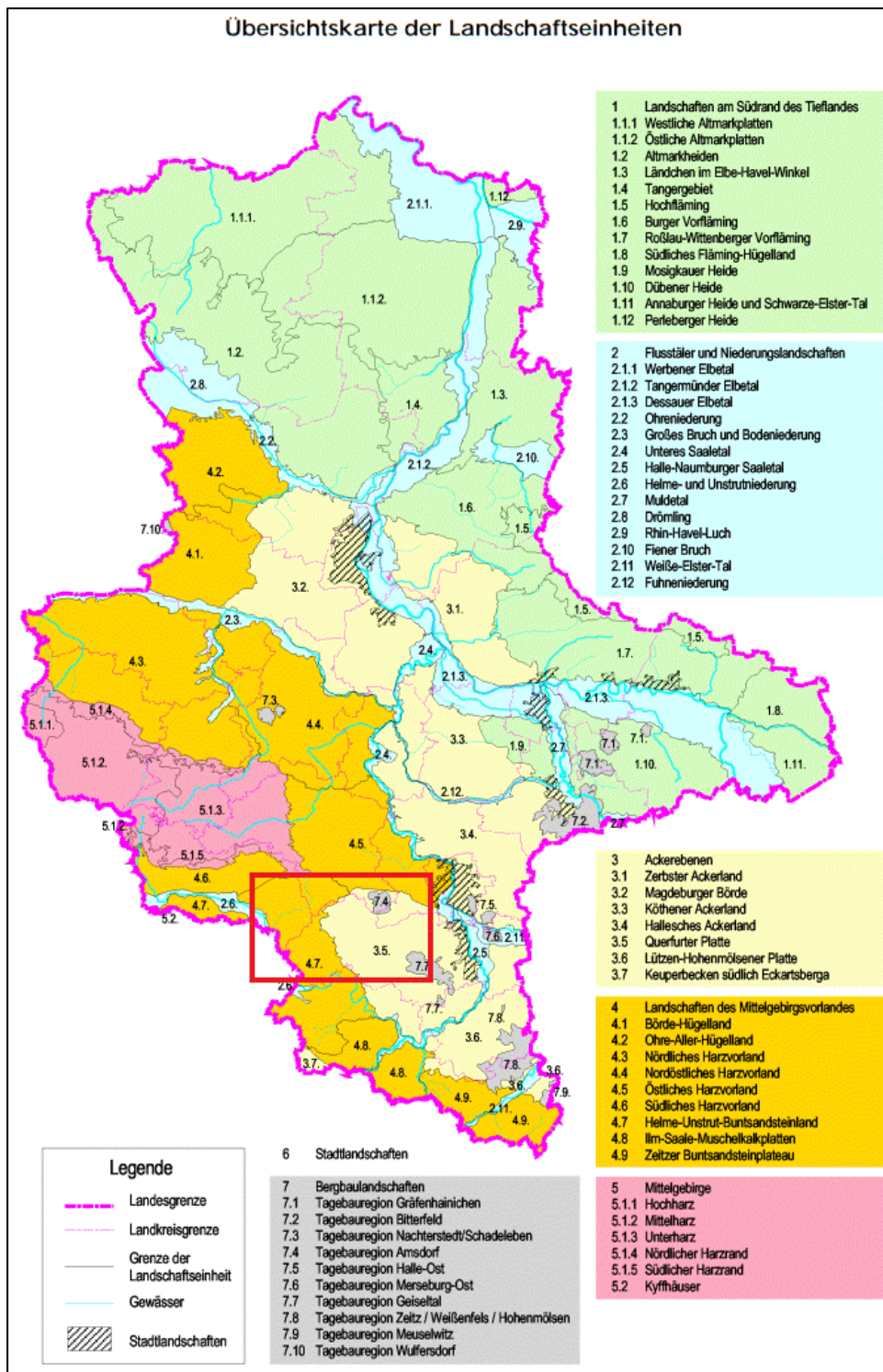


Abbildung 3: Übersichtskarte Landschaftseinheiten Sachsen-Anhalt, Lage Teilgebiet West, unmaßstäblich [22]

2.2.1 Geologie und Boden

Das gesamte Gebiet wird von Löß-Schwarzerden dominiert. Dieser Boden hat ein hohes Wasserspeichervermögen und einen guten Nährstoffgehalt, weshalb er sich sehr gut ackerbaulich nutzen lässt. An erosionsbeeinflussten Standorten kann es zur Bildung von Löß-Pararendzinen kommen. Die Lößböden im Buntsandstein sind meist kalkfrei und tonreich, während die Waldböden im Buntsandstein zur Versauerung neigen. Generell lassen sich in den Ackerböden auf Löß Übernutzungserscheinungen erkennen. Zudem beeinträchtigt die Humusverarmung nicht nur die Ertragsleistung der Böden, sondern wirkt sich auch negativ auf das Bodenleben und die damit verbundene Regenerationsfähigkeit aus.

Durch den betriebenen Braunkohleabbau kam es zusätzlich zu einer erheblichen Veränderung der natürlichen Gegebenheiten im Gebiet Amsdorf. Einen Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte kann Abbildung 4 entnommen werden.

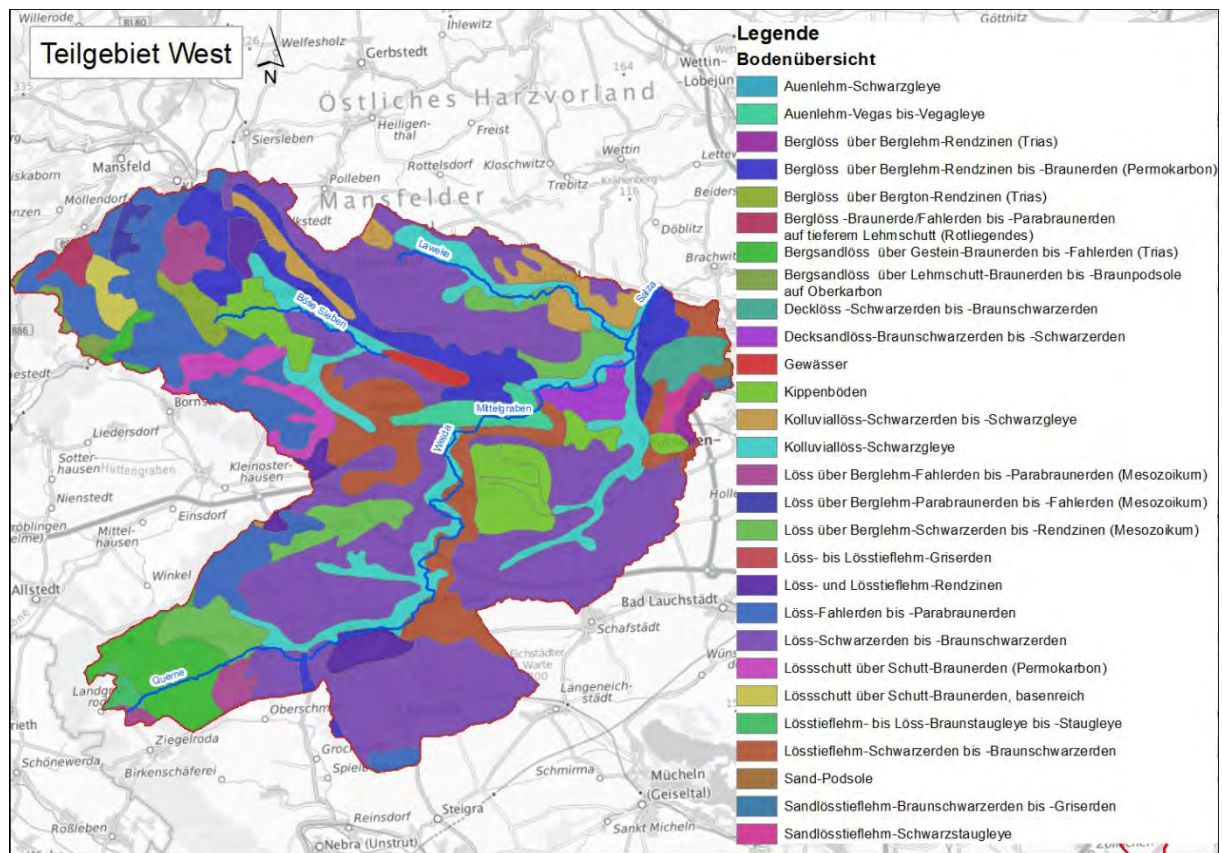


Abbildung 4: Ausschnitt Bodenübersichtskarte, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)

Weitere typische Böden im Projektgebiet sind Löß über Berglehm-Fahlerde und Parabraunerde, Löß-Braunstaugleye, Löß-Parabraunerde bis Fahlerde, Lößtieflehm-Schwarzerde und Decksandlöß-Schwarzerde und -Braunschwarzerde.

Bezüglich der Geologie ist im Projektgebiet triassischer Buntsandstein und Muschelkalkgestein, welches durch oberflächlich austretende Gesteine des Zechsteins umrandet wird, anzufinden (Abbildung 5). Diese werden von unterschiedlich mächtigen sandigen Löß- und Lößderivatbildungen überlagert. Aufgrund einiger Fließgewässer, wie z.B. der Laweke, kommt es zu

Unterbrechungen der flachen Plateaulandschaft durch markant eingetiefte Täler mit Höhenlagen zwischen 100 und 250 m NN. In dem Bereich zwischen Eisleben und Halle verursachte die unterirdische Subrosion der Zechsteinsalze an der Flanke des Teutschenthaler Sattels die langgestreckte Auslaugungssenke der Mansfelder Seen [22].

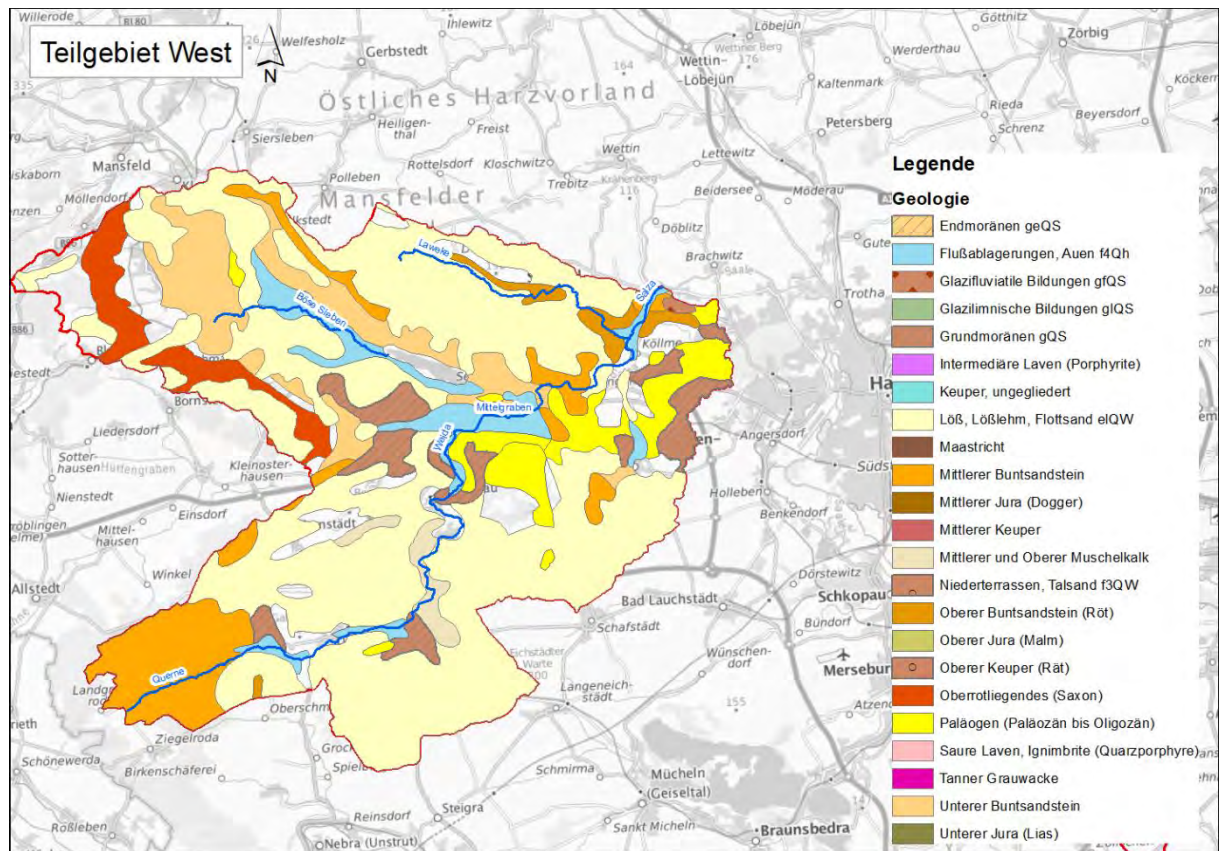


Abbildung 5: Ausschnitt Übersichtskarte Geologie, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)

2.2.2 Klima

In dem Projektgebiet herrscht ein subkontinental beeinflusstes Klima der Binnenbecken und Binnenhügelländer im Lee der Mittelgebirge vor. Es handelt sich demnach um ein mitteldeutsches Trockengebiet, welches zu geringen Niederschlägen aufgrund der Leewirkung des Harzes tendiert. Es dominieren zum größten Teil West- sowie Südwestwetterlagen, weshalb es zu sehr warmen Sommern und relativ milden Wintern kommen kann. Die Temperaturen im Januar reichen von - 1 bis 0°C und im Juli von 17 bis 18°C. Die Jahresniederschlagssumme bewegt sich in Bereichen von < 500 bis > 550 mm. Die klimatischen Bedingungen begünstigen eine lange Vegetationsperiode zwischen 220 und 225 d/a [22].

2.2.3 Relief

Das Relief weist über das gesamte Projektgebiet keine großen Unterschiede auf. Meist handelt es sich um ein Platearelief mit Höhenlagen von 100 bis 250 m NN bei Hangneigungen von 1 bis 7° bzw. 0 bis 3°. Im Norden des Gebiets schließt sich die Beckenlandschaft der Mansfelder Seen an. Im Westen kann es aufgrund des Kyffhäusergebirges zu einem Anstieg der Hangneigung kommen. Das sich dort befindende Plateaubergland weist Hangneigungen von 1 bis 7° und 7 bis > 15° bei Höhenlagen von 150 bis 300 m NN auf [22].

2.2.4 Wasserhaushalt

Das Projektgebiet wird südwestlich von der Quelle der Querne bei Ziegelroda begrenzt. Anschließend fließt die Querne weiter in nordöstliche Richtung durch Lodersleben und Querfurt. In Obhausen geht die Querne in die Weida über. Die Weida mündete früher in den Salzigen See. Seit dem Verschwinden des Salzigen Sees geht die Weida über in den Mittelgraben, dessen Abfluss am Pumpwerk Wansleben in den Südlichen Ringkanal gehoben wird. Der Südliche Ringkanal geht nach wenigen 100 m in die Salza über. Die Mündung der Salza in die Saale begrenzt das Projektgebiet auf östlicher Seite.

Die Böse Sieben entspringt am Ostrand des Harzes und fließt durch Lutherstadt Eisleben und mündet dann in den Süßen See. Im Projektgebiet wird die Böse Sieben nur zwischen Wimmelburg und der Mündung in den Süßen See betrachtet. Nach dem Süßen See fließt die Böse Sieben weiter durch den Binder- und den Kernersee und wird ebenfalls über das Pumpwerk Wansleben in den Südlichen Ringkanal gehoben.

Die Laweke ist ein linkseitiger Zufluss der Salza. Sie entspringt südwestlich von Hedersleben und fließt der Salza bei Zappendorf zu.

Das gesamte Gebiet ist aufgrund der klimatischen Bedingungen eher abflussschwach, was auf die Leewirkung des Harzes und die damit geringen Niederschläge zurückzuführen ist. Dennoch kann es zu sommerlichen Starkniederschlägen kommen. Ein wichtiges Standgewässer im Gebiet stellt der Süße See dar. Dieser ist besonders durch seine Salzquelle von hydrologischer und vegetationskundlicher Bedeutung.

2.2.5 Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation wird im gesamten Gebiet von subkontinentalen lindenreichen Traubeneichen-Hainbuchenwäldern dominiert. In den Tallagen und Talgründen sind größtenteils Giersch-Stieleichen-Hainbuchenwälder und Schwarzerlen-Eschenwälder typisch, während an den Flusstalhängen vor allem Hainbuchen-Ulmen-Hangwälder kennzeichnend sind. Auf den mächtigeren Lößdecken, welche von der Versauerung nicht beeinflusst sind, überwiegen Linden-Buchenwälder. Bei offenen Wasserflächen sind Wasservegetationen mit Röhrichten und Großseggenrieden vorzufinden.

Weitere potenzielle natürliche Vegetationen stellen unter anderem Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwälder, Platterbsen-Buchenwälder, Hainsimsen-Buchenwälder oder Eichen-Trockenwälder dar [22].

2.3 Relevante Nutzungen

Die wichtigsten flächigen Nutzungen des Planungsraumes sind in der Übersichtskarte in Anlage 02 dargestellt und in den folgenden Kapiteln näher erläutert.

2.3.1 Siedlungen & Verkehr

Im Projektgebiet sind 48 km² Siedlungs- und Verkehrsflächen. Das entspricht einem Anteil von ca. 9 %. Die relevanten Ortslagen stellen dabei Querfurt und Lutherstadt Eisleben dar.

Querfurt liegt im Südwesten des Projektgebiets und wird sowohl im Ortsteil Lodersleben, als auch im Ort Querfurt von der Querne durchflossen. Lutherstadt Eisleben wird von der Bösen Sieben durchquert. Die Projektgewässer durchqueren alle in relativ regelmäßigen Abständen weitere Ortslagen.

An Verkehrswegen durchquert die Autobahn A38 das Projektgebiet im Süden von West nach Ost. Darüber hinaus verlaufen die Bundesstraßen B180 und B80 durch das Gebiet.

2.3.2 Landwirtschaft

Mit 83 % und somit einer Fläche von rund 468 km² machen landwirtschaftlich genutzte Flächen den größten Anteil am Einzugsgebiet der Salza aus. Dabei nehmen Ackerflächen 427 km² der Fläche ein und sind gleichmäßig über das gesamte Gebiet verteilt. Grünflächen sind im Gebiet überwiegend um die Tagebauregion Amsdorf angeordnet und haben einen Flächenanteil von 7 %. Aufgrund der Omnipräsenz von Ackerland trägt dieses auch maßgeblich zu einer zusätzlichen Belastung der Fließgewässer bei, da ein vermehrter Eintrag von Feinsubstrat und Nährstoffen zu erwarten ist.

2.3.3 Forstwirtschaft

Die Wald- und Gehölzflächen sind vor allem im Westen des Projektgebiets aufzufinden. Mit einer Fläche von knapp 40 km² nehmen die forstwirtschaftlich relevanten Flächen knapp 7 % des Einzugsgebiets ein. Den größten Teil macht dabei das Waldgebiet bei Querfurt mit 17 km² aus.

2.3.4 Tourismus & Freizeit

Das Seegebiet Mansfelder Land bietet ein breites Angebot an verschiedenen touristischen Aktivitäten. Hervorzuheben ist neben den Weinstraßen der Lutherweg, welcher auf 81 km durch die Kulturlandschaft führt. Auch verschiedene Rad- und Wanderwege entlang des Süßen Sees helfen die Umgebung zu erkunden.

Die Nutzung der Projektgewässer beschränkt sich auf den Fischfang.

Parallel zur Laweke verläuft die Wanderroute Lawekeweg. Von Querfurt an der Querne über Schraplau an der Weida bis Benkendorf an der Salza verläuft der Himmelsscheiben-Radweg entlang der Gewässer. Der Wanderweg Stedten-Nebra begleitet die Querne oh. von Lodersleben über die Weida bis nach Stedten bei Schraplau. Der Lutherweg Sachsen-Anhalt hat von Lutherstadt Eisleben bis zum Süßen See einen Abschnitt entlang der Bösen Sieben und von Hohnstedt bis Köllme einen Abschnitt entlang der Salza. Diese Abschnitte sind auch dem Radweg Saale-Harz zugeordnet, welcher ab Köllme weiter entlang der Salza bis Benkendorf verläuft [19].

2.4 Vorhandene Schutzkategorien

Zum Schutz von besonderen Landschaften werden in Deutschland Schutzgebiete ausgewiesen. Für die Ausweisung der Schutzgebiete sind die einzelnen Bundesländer verantwortlich. In Sachsen-Anhalt liegt die Zuständigkeit im Referat für Naturschutz, Landschaftspflege und Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Auf nationaler Ebene werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotop und geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale unterschieden. Zudem werden FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete auf europäischer Ebene geschützt.

Eine Übersicht über alle sich im Projektgebiet befindlichen Schutzgebiete sind in Anlage 03 enthalten.

2.4.1 Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Ziel von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sind die Erhaltung, die Sicherung und Entwicklung von Landschaft und Natur und insbesondere deren Tier- und Pflanzenarten. Landschaftsschutzgebiete sind meist großflächige Gebiete mit geringeren Nutzungseinschränkungen. Bei Naturschutzgebieten werden neben ganzen Landschaften auch besondere Lebensräume oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten geschützt.

Im Projektgebiet sind 12 Naturschutzgebiete und zehn Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Abbildung 6 zeigt eine Übersichtskarte des Projektgebiets. Bis auf den Südlichen Ringkanal sind alle Projektgewässer von mindestens einem Schutzgebiet betroffen.

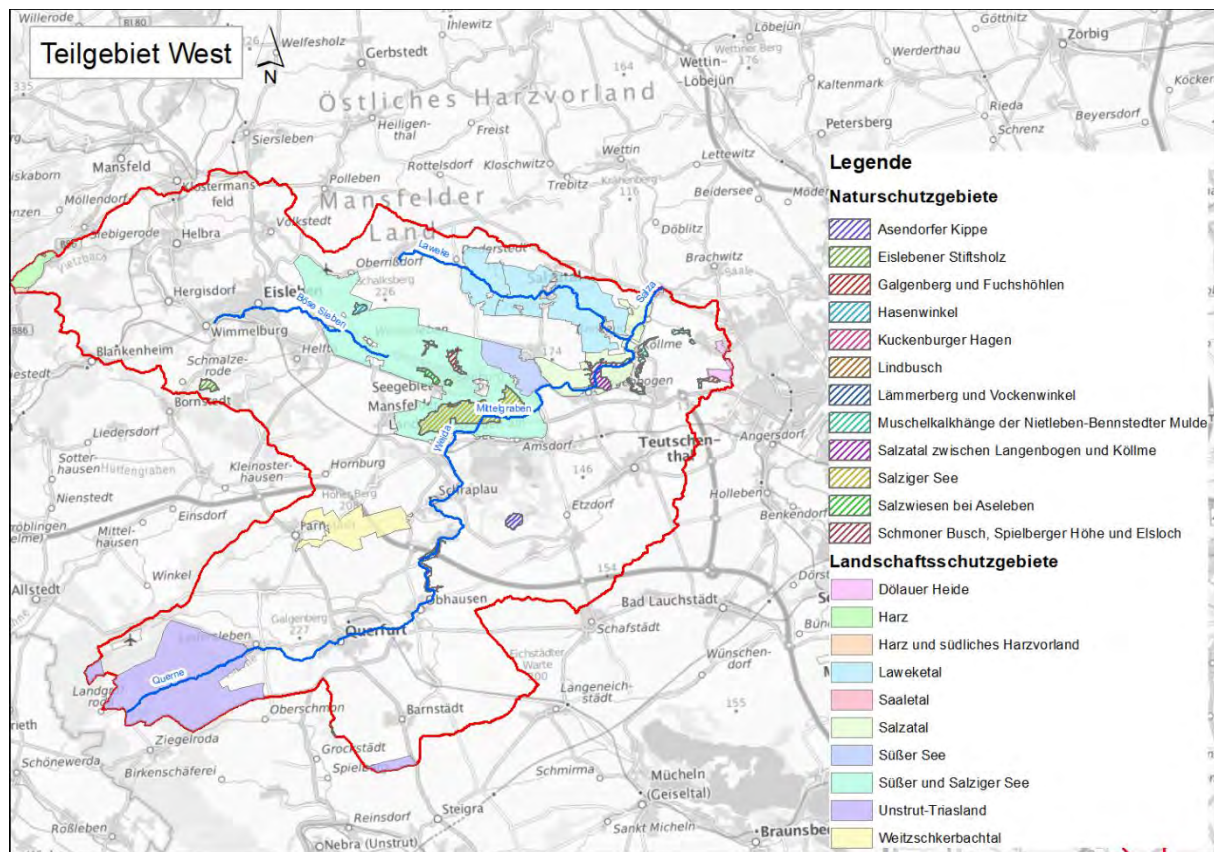


Abbildung 6: Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Projektgebiet, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)

2.4.2 Natura 2000 Gebiete

Natura 2000 ist ein Schutzgebietsnetz, welches von der europäischen Vogelschutz-Richtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gebildet wird. Es beinhaltet alle natürlichen Lebensräume und die Tier- und Pflanzenarten, welche europaweit geschützt werden sollen. Ziel der beiden Richtlinien ist die Erhaltung, der Schutz und die Vernetzung von wildlebenden Arten und Lebensräumen europaweit. In Sachsen-Anhalt gibt es aktuell 266 FFH-Gebiete und 32 Vogelschutzgebiete. Im Projektgebiet sind 18 FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet vorhanden. Der Abbildung 7 können die Gebiete entnommen werden.

Die allgemeinen Verschlechterungs- und Störungsverbote des § 33 BNatSchG sind auf das GEK und die durch dessen Umsetzung möglichen Auswirkungen anzuwenden. Eine Abstim-

mung mit der zuständigen Naturschutzbehörde wird dann erforderlich, wenn es bei der Umsetzung von Maßnahmen zu Veränderungen oder Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet kommt. Die Behörde prüft dann, ob eine FFH-Vorprüfung gemäß § 34 BNatSchG für das Gebiet erforderlich wird. Zu einer vollumfänglichen FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt es erst, wenn Schutzzwecke und Erhaltungsziele durch geplante Maßnahmen erheblich beeinträchtigt werden.

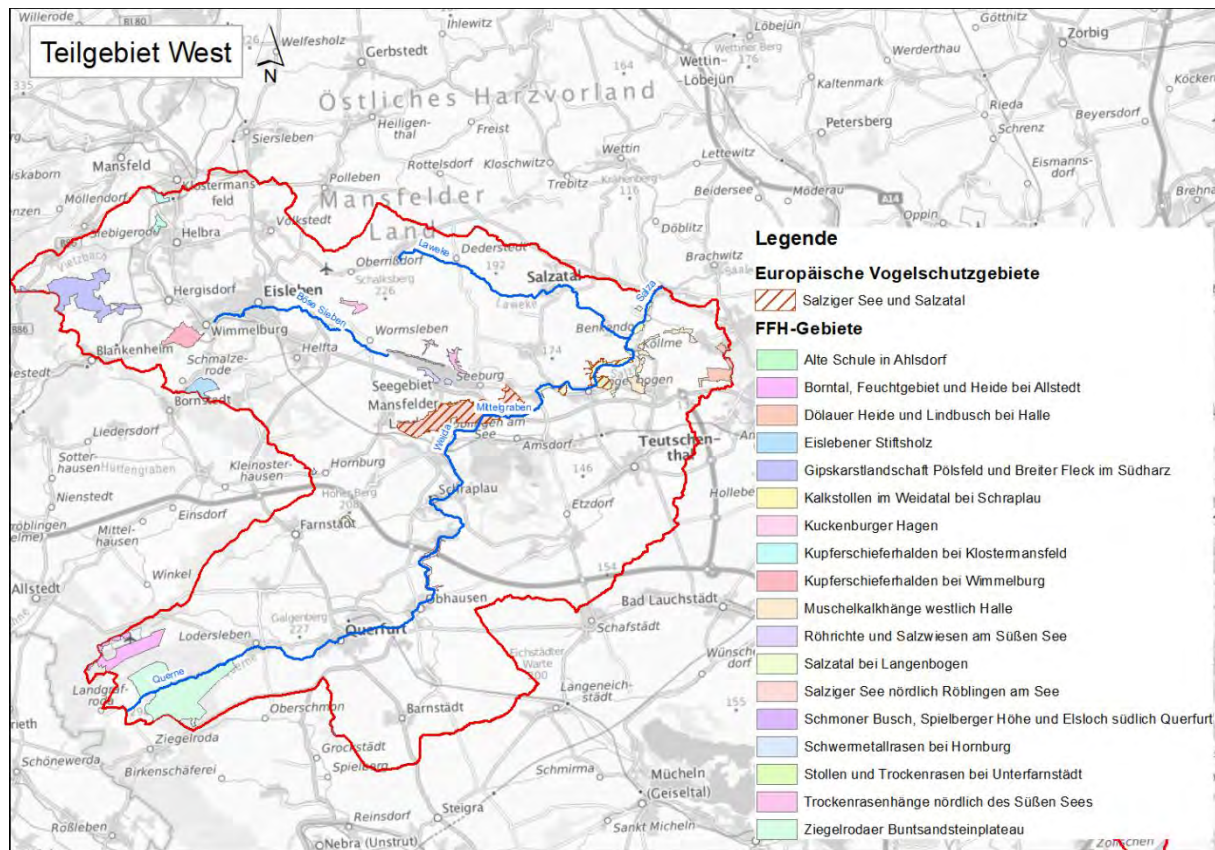


Abbildung 7: NATURA 2000-Gebiete im Projektgebiet, unmaßstäblich (Datenquelle: Übergabe LHW 2022)

2.4.3 Denkmalschutz

Die Ausweisung von Denkmälern wird zum Schutz und Erhalt von historischen Zeugnissen vorgenommen. Sachsen-Anhalt verfügt über eine Vielzahl von Kulturdenkmälern, weshalb auch im Projektgebiet mit verschiedenen Bau- und archäologischen Denkmälern gerechnet werden muss. Eine Übersicht der Denkmäler wird vom Land Sachsen-Anhalt über das Denkmalinformationssystem zur Verfügung gestellt. Im Zusammenhang mit der Bearbeitung des GEK fand keine detaillierte Auswertung der sich im Gebiet befindenden Denkmäler statt. Bei der Umsetzung von Maßnahmen, welche Veränderungen von Bauwerken oder einen Eingriff in den Boden vorsehen, sind daher Abstimmungen mit der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde erforderlich.

3 Gewässercharakteristik

3.1 Hydrologische Kennzahlen

Im Projektgebiet befinden sich vier hydrologische Messstellen (Tabelle 2). Die nachfolgende Auflistung beinhaltet die Mittelwasser-, Mittelniedrigwasser-, Mittelhochwasser- und Hochwasserabflüsse an den Messstellen des LHW an den Gewässern Querne/Weida, Salza und Böse Sieben.

Tabelle 2: Hydrologische Messstellen

Gewässer	Pegel	A _{EO} [km ²]	Jahresreihe	Abflussjahre [a]	MQ [m ³ /s]	MNQ [m ³ /s]	MHQ [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]
Querne-Weida	Querfurt	51,7	2006-2019	14	0,078	0,022	1,72	5,21
Querne-Weida	Stedten	173	1966-2019	53	0,299	0,154	4,46	21,2
Böse Sieben	Unterrißdorf	104	1979-2019	39	0,137	0,039	3,28	8,90
Salza	Zappendorf	547	1965-2019	47	0,973	0,328	3,64	7,56

Erläuterung: A_{EO} = Einzugsgebiet oberflächlich

3.2 Wasserwirtschaft

3.2.1 Historische Gewässerentwicklung



Abbildung 8: Historischer Kartenausschnitt vom damaligen Salzigen See, Schmettau Ausgabe 1776 – 1787, unmaßstäblich (Teilabdeckung)

Im Projektgebiet ist das Verschwinden des Salzigen Sees eine Besonderheit. Im 19. Jahrhundert umfasste die Seefläche ca. 860 ha (Abbildung 8). Mit Beginn des Jahres 1892 senkte sich der Wasserspiegel des Sees rapide. Gründe dafür liegen wahrscheinlich in Wassereinbrüchen und Erdfällen im Mansfelder Bergbaurevier. Schließlich wurde eine komplette Trockenlegung des Sees entschieden, um eine weitere Gefährdung des Bergbaus zu vermeiden. Als Folge wurde auch das gesamte Vorflutsystem des Sees verändert. Ursprünglich wurde der Salzige

See durch die Weida und die Böse Sieben über den Abfluss des Süßen Sees gespeist und floss dann als Freispiegelabfluss der Salza zu. Heute werden die Zuflüsse über einen nördlichen und südlichen Ringkanal um die ehemalige Fläche des Salzigen Sees herumgeführt und mittels des Pumpwerkes Wansleben in die Salza gehoben.

Der Südliche Ringkanal wurde am Südufer des ehemaligen Salzigen Sees künstlich angelegt und ist linksseitig eingedeicht. Bis 2002 wurde er von der Weida gespeist. Mittlerweile wurde diese Verbindung abgetrennt, so dass der Südliche Ringkanal ausschließlich aus Sumpfwässern des Tagebaus ROMONTA gespeist wird.

Die anderen Fließgewässer im Gebiet verlaufen teilweise noch in ihren ursprünglichen Flussbetten. Allerdings sind auch Begradigungsmaßnahmen oder Umleitungen zu erkennen. Das betrifft vor allem Bereiche innerhalb Ortslagen, wie Lutherstadt Eisleben.

3.2.2 Bewirtschaftung Oberflächenwasser/Grundwasser

Für die Unterhaltung der Gewässer 1. Ordnung sind die Flussbereiche des LHW und für Gewässer 2. Ordnung die Unterhaltungsverbände in Sachsen-Anhalt zuständig. Für die Gewässer Salza, Südlicher Ringkanal, Mittelgraben und Böse Sieben liegt die Verantwortlichkeit beim Flussbereich Merseburg und für die Weida und Querne beim Flussbereich Sangerhausen. Bei dem Gewässer Laweke ist der Unterhaltungsverband Untere Saale und beim Oberlauf der Querne der Unterhaltungsverband Wipper-Weida zuständig.

Zudem handelt es sich für den Abschnitt der Salza von der Straßenbrücke Wansleben/Langenbogen bis zur Saalemündung um eine Pachtstrecke des KAV Saalekreis e.V. Als Fischereiausübungsberechtigte haben die Vereine die Hegepflicht des Gewässers inne. Veränderungen am Gewässer sollten demnach kommuniziert werden, um die Hegepflicht weiterhin zu gewährleisten.

Wasserrechte

Informationen zu Wasserrechten wurde von der Landgesellschaft Sachsen-Anhalt vorselektiert und Wasserrechte ohne weitere Planungsrelevanz ausgeschlossen. An der Bösen Sieben liegen 16 Wasserrechte zur Einleitung vor, überwiegend von Niederschlagswasser. An Weida, Laweke, Mittelgraben und Südlichem Ringkanal liegen jeweils einzelne Wasserrechte zur Einleitung von überwiegend Niederschlagswasser vor.

3.3 Aktueller Gewässerzustand

Um die Qualität der Oberflächengewässer für kommende Generationen zu sichern zielt die EG-WRRL auf das Erreichen des guten chemischen und ökologischen Zustands für natürliche Wasserkörper ab. Bei erheblich verändertem und künstlichem Wasserkörper gelten die reduzierten Zielvorgaben des guten ökologischen Potenzials. Wird der gute ökologische Zustand/Potenzial nicht erreicht, resultiert daraus ein Handlungsbedarf. Zur Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials werden biologische Qualitätskomponenten und weitere unterstützende Qualitätskomponenten, wie allgemeine physikalisch-chemische und morphologische Parameter, verwendet.

In den folgenden Kapiteln werden der ökologische Zustand/Potenzial inklusive der einzelnen Qualitätskomponenten und der chemische Zustand/Potenzial zunächst grundsätzlich hinsichtlich ihrer Bedeutung und Herleitung erläutert und eine Übersicht der Bewertungen der OWKs gegeben. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Gewässerzustände der einzelnen Projektgewässer beschrieben.

3.3.1 Ökologischer Zustand/Potenzial

Um einzuschätzen, ob der gute ökologische Zustand/Potenzial erreicht werden, ist die Einordnung des Fließgewässers nach EG-WRRL entscheidend. Da die Laweke als natürlicher Wasserkörper ausgewiesen wurde muss diese einen guten ökologischen Zustand erreichen. Für die anderen Gewässer gilt als Ziel das Erreichen des guten ökologischen Potenzials.

Da im Wasser lebende Fische, Wirbellose, Makrophyten oder Phytoplankton gute Indikatoren zur Bewertung der Qualität des Gewässers sind, wird die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials vor allem über die biologische Qualitätskomponente vorgenommen.

In Tabelle 3 befindet sich die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials der Projektgewässer.

Tabelle 3: ökologischer Zustand/Potenzial der Projektgewässer [4]

Gewässer	OWK	Status	Gesamtbewertung ökologischer Zustand /Potenzial	
			2009-2013	2014-2019
Böse Sieben	SAL06OW13	HMWB	5	5
Laweke	SAL06OW06	NWB	5	4
Mittelgraben/ Südlicher Ringkanal	SAL06OW08	AWB	5	5
Querne	SAL06OW10	HMWB	5	5
Querne-Weida	SAL06OW09	HMWB	5	4
Salza	SAL06OW05	HMWB	5	5

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Biologische Qualitätskomponenten

Der ökologische Zustand/Potenzial leitet sich direkt aus den Zuständen der biologischen Qualitätskomponenten ab. Für Fließgewässer sind im Bereich der Gewässerflora die Komponenten Phytoplankton und Makrophyten/Phytobenthos und im Bereich der Gewässerfauna die Komponenten benthische wirbellose Fauna und Fischfauna von Bedeutung. Es werden sowohl Artzusammensetzungen als auch Artenhäufigkeit erfasst. Die Projektgewässer führen gemäß Leitbild kein Phytoplankton, weshalb dieser aus der Bewertung entfällt.

Für die Bewertung der Komponente Makrophyten/Phytobenthos gemäß EG-WRRL wird das Verfahren PHYLIP verwendet. Es werden drei Teilmodule (Makrophyten, Diatomeen, Phytobenthos ohne Diatomeen) unterschieden. Die Bewertung der Fischfauna erfolgt auf Grundlage des fischbasierten Bewertungsverfahrens (fiBS). Für Makrozoobenthos wird der ökologische Zustand nach dem Bewertungssystem Perloides eingeschätzt. Dieses beschreibt mithilfe der drei Module Saprobien, Allgemeine Degradation und Versauerung die Artzusammensetzung und Abundanz, Vielfalt und Diversität sowie Toleranz und funktionalen Gruppen der Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft.

In Tabelle 4 ist eine Zusammenfassung der biologischen Qualitätskomponenten aufgeführt. Die Bewertung der biologischen Komponenten der Projektgewässer fällt überwiegend „mäßig“ bis „schlecht“ aus. Ausschließlich Makrophyten/Phytobenthos der Laweke wurden mit „gut“ bewertet.

Tabelle 4: Zustand/Potenzial der biologischen Qualitätskomponenten [4]

Gewässer	OWK	Makrophyten/Phytobenthos 2014-2019	MZB 2014-2019	Fische 2014-2019
Böse Sieben	SAL06OW13	3	5	5
Laweke	SAL06OW06	2	4	7
Mittelgraben/ Südlicher Ringkanal	SAL06OW08	4	5	4
Querne	SAL06OW10	3	5	7
Querne-Weida	SAL06OW09	3	4	7
Salza	SAL06OW05	4	5	3

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht, 7 = unbekannt

Die nachfolgenden Kapitel der einzelnen Gewässer beinhalten zusätzliche Bewertungen und Beschreibungen der Fischfauna aus dem Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]), welches vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt 2012 bzw. 2014 veröffentlicht wurde. Dieser enthält kurze Beschreibungen der Fließgewässer des Projektgebietes, sowie Zusammenfassungen der in der Vergangenheit ausgeführten Befischungen. Je Fließgewässer sind die bisher nachgewiesenen Fischarten gelistet. Der Bericht gibt darüber hinaus vereinzelt Hinweise auf Wiederbesiedelungsbarrieren mit besonderem Einfluss auf die regionale Fischfauna.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Zu den hydromorphologischen Qualitätskomponenten zählen der Wasserhaushalt, die ökologische Durchgängigkeit und die Morphologie. Diese Qualitätskomponenten sollen die biologischen Qualitätskomponenten ergänzen und unterstützend zur Interpretation und Ursachenklärung beitragen. Zur Vereinheitlichung von Bewertungsskalen unterschiedlicher Verfahren werden die Komponenten in drei Klassen (sehr gut, gut, schlechter als gut) unterteilt.

In Tabelle 5 kann die Bewertung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten der Projektgewässer nachvollzogen werden. Auch hier schneiden alle Komponenten größtenteils mit der schlechtesten Bewertung „schlechter als gut“ ab.

Tabelle 5: Hydromorphologische Qualitätskomponenten [4]

Gewässer	OWK	Wasserhaushalt	Morphologie	Durchgängigkeit
Böse Sieben	SAL06OW13	2	3	3
Laweke	SAL06OW06	3	3	3
Mittelgraben/ Südlicher Ringkanal	SAL06OW08	2	3	3
Querne	SAL06OW10	2	3	3
Querne-Weida	SAL06OW09	3	3	3
Salza	SAL06OW05	3	3	3

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = schlechter als gut

Wasserhaushalt

Bei der Komponente Wasserhaushalt stehe die Menge und Dynamik des Abflusses und die Verbindung zum Grundwasserkörper im Vordergrund. Der aktuelle Zustand des Wasserhaushalts der Projektgewässer wird in dem nachfolgenden Abschnitt, basierend auf dem Endbericht zur „Entwicklung und Bereitstellung einer Bewertungsmethodik zur Beurteilung des hydrologischen Regimes der Oberflächenwasserkörper gem. EG-WRRL im Land Sachsen-Anhalt

[15] beschrieben. Analog zur EG-WRRL wird auch hier die Bewertung des Zustands des hydrologischen Regimes für natürliche OWK und die Bewertung des Potenzials des hydrologischen Regimes für künstliche oder erheblich veränderte OWK vorgenommen.

Mithilfe von sechs Bewertungskomponenten (BK) wird ein Gesamturteil der Natürlichkeit des hydrologischen Regimes der einzelnen OWK erfasst. Zu beachten ist, dass dieser Bewertungsmethodik ein induktiver eingriffs- und belastungsbezogener Ansatz zugrunde liegt. Somit werden die abflussbildenden Komponenten wie Landnutzung (LN), Wassernutzung (WN), künstliche Seen (kS), Gewässerausbau (GA), Auenveränderung (AV) und Grundwasserverbindung (GWV) hinsichtlich ihrer Intensität und Art der anthropogenen Veränderung bewertet. Dem Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass geringe anthropogene Überprägungen der abflussbildenden Komponenten zu einem naturnahen Wasserhaushalt führen. Bewertet werden dabei überwiegend Komponenten im Eigeneinzugsgebiet.

Morphologie

Mithilfe von Strukturkartierungen kann der morphologische Zustand eines Gewässers und dessen Funktionsfähigkeit erhoben und bewertet werden. Die Bewertungen der erhobenen Einzelparameter werden in sechs Hauptparameter zusammengefasst (Lauflänge, Längsprofil, Sohlenstruktur, Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld) [13]. Diese Parameter können zu den Bereichen Sohle, Ufer und Land sowie der Gesamtbewertung aggregiert werden (Tabelle 6). Die Zusammenfassung der Strukturgüte der Projektgewässer erfolgt basierend auf der vorliegenden Strukturgütekartierung (2009) sowie den Ortsbegehungen durch das Planungsbüro.

Tabelle 6: Aggregation von Parametern der Gewässerstrukturkartierung

HP 1 Laufentwicklung	Bereich Sohle	Gesamtbewertung
HP 2 Längsprofil		
HP 3 Sohlenstruktur		
HP 4 Querprofil	Bereich Ufer	
HP 5 Uferstruktur		
HP 6 Gewässerumfeld	Bereich Land	

Die Bewertung erfolgt nach einer siebenstufigen Bewertungsskala (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Bewertungsskala Gewässerstrukturgüte

Strukturklasse	Grad der Veränderung	Kurzbeschreibung des Grads der Veränderung
-1	nicht bewertet	-
1	unverändert	Die Gewässerstruktur entspricht dem potenziell natürlichen Zustand
2	gering verändert	Die Gewässerstruktur ist gering beeinflusst durch einzelne, kleinräumige Eingriffe.
3	mäßig verändert	Die Gewässerstruktur ist mäßig beeinflusst durch mehrere kleinräumige Eingriffe

4	deutlich verändert	Die Gewässerstruktur ist deutlich beeinflusst durch verschiedene Eingriffe; z. B. in Sohle und Ufer, durch Rückstau und/oder Nutzungen.
5	stark verändert	Die Gewässerstruktur ist durch Kombinationen von Eingriffen, z. B. in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder Nutzungen in der Aue, beeinträchtigt.
6	sehr stark verändert	Die Gewässerstruktur ist durch Kombinationen von Eingriffen, z. B. in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder Nutzungen in der Aue, stark beeinträchtigt.
7	vollständig verändert	Die Gewässerstruktur ist durch Eingriffe in die Linienführung, durch Uferverbau, Querbauwerke, Stauregulierung, Anlagen zum Hochwasserschutz und/oder durch Nutzungen in der Aue vollständig verändert.

Abbildung 9 zeigt, dass 94 % der Fließstrecke der Projektgewässer einer Gesamtstrukturgütekategorie ≥ 4 , deutlich verändert, zugeordnet sind. Gering veränderte und unveränderte Abschnitte, bezogen auf die Gesamtstruktur, kommen gar nicht im Projektgebiet vor. Die Gewässerstruktur im Projektgebiet kann daher insgesamt als „sehr stark verändert“ beschrieben werden. In Anlage 06 befindet sich Karten, welche die einzelnen Bewertungen der Bereiche Sohle, Ufer und Land detailliert entlang der Fließstrecke darstellen.

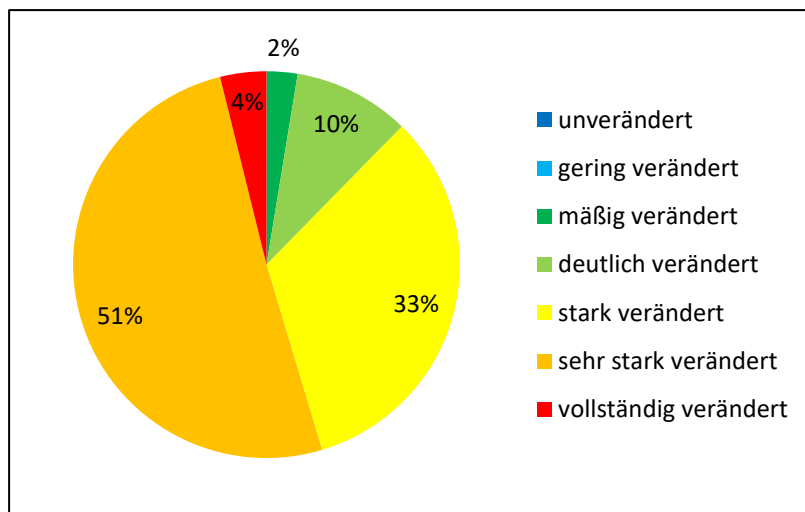


Abbildung 9: Statistik der Gesamtstrukturgüte der Projektgewässer

Durchgängigkeit

Gemäß EG-WRRL ist die Zielstellung für die Durchgängigkeit eines Fließgewässers eine ungestörte Migration aquatischer Lebewesen und der Transport von Sedimenten. Im Projektgebiet befindet sich eine Vielzahl an Querbauwerken, welche potenzielle Wanderhindernisse darstellen bzw. die eine eingeschränkte ökologische Durchgängigkeit aufweisen. Im Rahmen der Ortsbegehungen wurden die Querbauwerke hinsichtlich ihrer ökologischen Durchgängigkeit bewertet und vorhandene Barrierewirkungen beschrieben. Für die Bewertung relevante Kriterien sind u.a. die erzeugte Rückstaulänge, vorhandene Sedimentauflage auf der Bauwerkssohle, die Absturzhöhe des Bauwerks, Strömungsgeschwindigkeiten und Turbulenzen im Bauwerksumfeld. Die Bewertung der Durchgängigkeit erfolgte in drei Kategorien (1 = durchgängig, 2 = nicht durchgängig, 3 = eingeschränkt durchgängig).

Tabelle 8 zeigt eine Zusammenfassung der Querbauwerke je Projektgewässer. Insgesamt wurden 211 Querbauwerke bewertet. Davon wurden 137 als durchgängig eingestuft. Insgesamt 75 Querbauwerke sind nicht oder nur eingeschränkt durchgängig. Das entspricht einem Anteil von 35 %.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten setzen sich aus den allgemeinen physikalisch-chemischen Parametern (ACP) und den Flussgebietsspezifischen Schadstoffen zusammen. Zu den ACPs zählen u. a. die Parameter Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, pH-Wert oder das Nährstoffverhältnis. Um den guten Zustand/Potenzial zu erreichen müssen festgesetzte Schwellenwerte für den jeweiligen Fließgewässertyp eingehalten werden. Bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen handelt es sich um Schadstoffe, bei deren Überschreitung einer oder mehrerer festgelegten Umweltqualitätsnormen (sowohl der Jahresdurchschnitt, als auch die zulässige Höchstkonzentration) nur noch maximal der „mäßige“ ökologische Zustand/Potenzial erreicht werden kann. Die Umweltqualitätsnormen sind in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) festgehalten und beschreiben Konzentrationen von Schadstoffen, die in Wasser, Sedimenten oder Biota aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden dürfen.

Das Monitoring der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten wurden durch das LHW für das GEK zur Verfügung gestellt.

3.3.2 Chemischer Zustand

Die Bewertung des chemischen Zustands eines Gewässers erfolgt anhand von europaweit geregelten Anforderungen. Diese sind als Umweltqualitätsnormen für 45 prioritäre Schadstoffe und für bestimmte andere Schadstoffe in der OGewV festgehalten. Werden die Normen eingehalten ist der Zustand „gut“, ansonsten „nicht gut“. In ganz Deutschland wurde der chemische Zustand der Gewässer mit „nicht gut“ bewertet. Grund hierfür sind die flächendeckend auftretenden (ubiquitären) Schadstoffe (beispielsweise das Metall Quecksilber oder die bei der Verbrennung entstehenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe), die in allen Gewässern die Normen überschreiten.

Tabelle 8: Statistik der Querbauwerke nach Durchgängigkeit und Bauwerkskategorie

Gewässer	Alle Bauwerke					Fischaufstiegsanlagen					Brücke/Steg					Sohlenbauwerk					Stauanlage					Verrohrung/Durchlass					Furt				
	Durchgängigkeit	1	2	3	0	Σ	1	2	3	0	Σ	1	2	3	0	Σ	1	2	3	0	Σ	1	2	3	0	Σ	1	2	3	0	Σ				
Böse Sieben	5	16	17	2	38	0	0	0	0	0	2	1	15	0	18	2	15	0	0	17	0	0	1	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0
Laweke	29	2	4	13	35	0	0	0	0	0	19	0	2	1	22	6	2	1	0	9	1	0	0	0	1	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0
Mittelgraben	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Querne	30	11	6	8	47	0	0	0	0	0	23	1	4	3	31	5	3	2	3	13	1	0	0	0	1	0	7	0	2	9	1	0	0	0	1
Salza	17	0	1	0	18	0	0	0	0	0	14	0	0	0	14	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Südlicher Ringkanal	2		0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Weida	53	8	9	14	70	3	0	0	0	3	34	0	7	0	41	16	6	2	0	24	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ	137	38	37	39	212	3	0	0	0	3	95	2	28	5	129	32	26	6	3	67	2	3	1	0	6	4	7	2	2	15	1	0	0	0	1

Erläuterung: 0 = nicht bewertet, 2 = nicht durchgängig, 3 = eingeschränkt durchgängig

3.3.3 Böse Sieben

Ökologisches Potenzial

Im Projektgebiet ist die Böse Sieben Hauptgewässer des Oberflächenwasserkörpers SAL06OW13. Das Gewässer ist als HMWB ausgewiesen. Die Ursache für die Ausweisung liegt zum einen an hydromorphologischen Änderungen wie Begradigungen oder Sohl- und Uferbefestigungen, sowie an der Wassernutzung in der Landwirtschaft (Landentwässerung). Das Gewässer weist ein „schlechtes“ ökologisches Potenzial auf.

Biologische Qualitätskomponenten

Für die Böse Sieben fand im Zeitraum 2014 – 2019 eine Bewertung für alle biologischen Komponenten (Makrozoobenthos, Makrophyten/Phytobenthos, Fische) statt.

Insgesamt erfolgten drei Messungen an der Messstelle Wormsleben für die Komponenten Makrophyten/Phytobenthos. Für Diatomeen blieb das ökologische Potenzial im gesamten Zeitraum „unbefriedigend“. Das ökologische Potenzial des übrigen Phytobenthos (also ohne Diatomeen) hat sich in den vergangenen Jahren von einem ursprünglich „gutem“ Potenzial (2014) auf ein „unbefriedigendes“ Potenzial (2017) verschlechtert. Auch die Komponente Makrophyten verzeichnet eine Verschlechterung in den letzten Jahren. Das ursprünglich mäßige Potenzial (2014) entspricht mittlerweile einem „schlechten“ Potenzial (2017). Insgesamt erreichen Makrophyten/Phytobenthos das „mäßige“ Potenzial.

Für die Kategorie Makrozoobenthos erfolgten fünf Messungen an drei unterschiedlichen Messstellen. Die Gesamtbewertung der MZB ist „schlecht“.

Für die Bewertung der Biologie der Fische gab es zwei Messungen im Zeitraum von 2016 bis 2021. Die Fischfauna weist insgesamt ein „schlechtes“ Potenzial auf.

Laut Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]) zählte die Böse Sieben lange Zeit zu einem der am stärksten verschmutzten Fließgewässer der DDR. Das zeigt sich auch in der fehlenden bzw. stark beschädigten Fischbesiedlung. In der Vergangenheit war der Oberlauf der Bösen Sieben und der Abschnitt entlang Eisleben völlig fischfrei. Dennoch zeigen Befischungen (2007, 2011, 2012), dass es zu einer Wiederbesiedelung kommt. Vor allem im Unterlauf konnten mittlerweile acht Fischarten nachgewiesen werden:

- verbreitet: Dreistachliger Stichling, Schmerle, Gründling, Barsch
- selten: Plötze, Giebel, Aal

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt der Bösen Sieben wurde mit „gut“ bewertet. In Tabelle 9 sind die einzelnen Bewertungskomponenten aufgeschlüsselt. Die Bewertungskriterien künstliche Seen, Außenveränderung und Grundwasserverbindung sind mit „gut“ bzw. „sehr gut“ bewertet. Die restlichen Komponenten wurden mit „mäßig“ beurteilt.

Tabelle 9: Bewertung des hydrologischen Regimes der Bösen Sieben

Gewässer	BK _{LN}	BK _{WN}	BK _{KS}	BK _{GA}	BK _{AV}	BK _{GWV}	PotHydReg
Böse Sieben	3	3	1	3	2	2	2

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Morphologie

Im Projektgebiet ist die Böse Sieben morphologisch überwiegend „sehr stark verändert“. Die Gesamtbewertung der Morphologie ist dementsprechend „schlechter als gut“ (Bewertungsklasse 3). Ca. 98 % der Fließstrecke ist einer Gesamtgewässerstrukturgüte von ≥ 4 zugeordnet. Davon sind ungefähr 9 % vollständig verändert (Tabelle 10).

Vor allem innerhalb Lutherstadt Eisleben liegt ein vollständig verändertes Fließgewässer vor. Durch die Kanalisierung gibt es keine Strukturvielfalt oder natürliche Vegetation. Die Sohle ist vollständig gepflastert und das Ufer mit Ufermauern eingefasst. Aber auch unterhalb von Lutherstadt Eisleben ist die Böse Sieben stark verändert und weist kaum Breiten- und Tiefenvarianz oder natürliche Ufer- und Auenvvegetation auf. Dadurch fehlen Beschattung, Totholzstrukturen, Substrat- und Strömungsdiversität. Zwischen Wimmelburg und Lutherstadt Eisleben wurde kürzlich eine Maßnahme zur Hochwasserschadensbeseitigung umgesetzt. In diesem Zuge wurde das Gewässerbett neu profiliert und Sohl- und Ufersicherung aus Steinschüttungen eingebaut.

Tabelle 10: Gesamtstrukturgüte Böse Sieben

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW013	1 unverändert	0	0
Hauptgewässer	Böse Sieben	2 gering verändert	0	0
		3 mäßig verändert	0,30	2
		4 deutlich verändert	1,30	10
		5 stark verändert	1,90	14
		6 sehr stark verändert	7,50	56
		7 vollständig verändert	1,20	9
		Sonderfall	1,10	8
		Summe	13,30	100

Durchgängigkeit

Die ökologische Durchgängigkeit der Bösen Sieben ist nicht gegeben. Von insgesamt 38 untersuchten Bauwerken sind 16 Querbauwerke nicht und weitere 17 Bauwerke nur eingeschränkt durchgängig. Der Bereich innerhalb Lutherstadt Eisleben ist dabei besonders kritisch, da eine Vielzahl von Sohlabstürzen und die vollständig gepflasterte Sohle die Durchgängigkeit behindern.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Im Zeitraum von 2014 – 2019 ergaben Messungen an drei Messstellen Überschreitungen von verschiedenen ACP. Überschritten wurden die Schwellenwerte von Ammonium-Stickstoff, Ortho-Phosphat-Phosphor, Phosphor (gesamt), Sulfat, gesamter organischer Kohlenstoff und

der Sauerstoffzehrung (7 Tage). Bei den flussgebietsspezifischen Schadstoffen gab es Überschreitungen von Selen (gelöst), Thallium (gelöst) und Bentazon. Die Umweltqualitätsnorm wurde nicht eingehalten.

Die erhöhten Konzentrationen an Nährstoffen sind Hinweise für Einflüsse durch Abwasser, Kläranlagen und Düngemittelabschwemmungen aus der Landwirtschaft.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand der Bösen Sieben wird mit „nicht gut“ bewertet. Es gab Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von fünf prioritären Stoffen. Somit fällt auch die Bewertung des chemischen Zustands ohne ubiquitäre Stoffe mit „nicht gut“ aus.

3.3.4 Laweke

Ökologischer Zustand

Die Laweke ist dem Oberflächenwasserkörper SAL06OW06 zugeordnet und als NWB ausgewiesen. Der aktuelle Gewässerzustand nach EG-WRRL hat sich in den letzten Jahren von einem „schlechten“ zu einem „unbefriedigenden“ Zustand verbessert.

Biologische Qualitätskomponenten

Für die biologischen Qualitätskomponenten wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Messungen an der Laweke durchgeführt.

Für die Komponenten Diatomeen, Phytobenthos (ohne Diatomeen) und Makrophyten fanden von 2014 – 2019 drei Messungen statt. Zu einer Verschlechterung kam es bei den Diatomeen und dem Phytobenthos (ohne Diatomeen). Diese Komponenten sind von einem guten in einen aktuell mäßigen Zustand gerutscht. Die Makrophyten behielten über die Messungen hinweg ihren guten Zustand. Die Gesamtbewertung der Komponente Makrophyten/Phytobenthos ist „mäßig“.

Fünf Messungen wurden zur Überprüfung des Zustands des Makrozoobenthos durchgeführt. Insgesamt schnitt die Komponente dabei mit „unbefriedigend“ ab.

Der Zustand der Fische wurde in den vergangenen Jahren nicht beurteilt.

Laut Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]) befand sich die Fischzönose in der Laweke in einem „schlechten“ Zustand. Bei Befischungen (1997, 2007) wurden keinerlei Fische nachgewiesen. Zum Teil wurden geplante Befischungen sogar abgesagt, da die Gewässergüte so katastrophal war, dass man auf die Fischbestandserfassung verzichtet hat.

Mittlerweile konnten in einer erneuten Befischung im Jahr 2009 einige Arten, darunter Stichlingsarten, Bachforellen, Döbel, Gründlinge, Aale und ein Barsch, nachgewiesen werden.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Wasserhaushalt

Die Komponente Wasserhaushalt der Laweke wird mit „schlechter als gut“ bewertet.

Bei der Bewertung des Zustands des hydrologischen Regimes kommt es zu einer „mäßig“ bewertet. In Tabelle 11 sind die einzelnen Komponenten zusammengetragen. Während Land-

und Wassernutzung den Wasserhaushalt „mäßig“ beeinträchtigen, sei keine Beeinträchtigung von Auenveränderungen und Grundwasseranbindungen vorhanden.

Tabelle 11: Bewertung des hydrologischen Regimes der Laweke

Gewässer	BK _{LN}	BK _{WN}	BK _{KS}	BK _{GA}	BK _{AV}	BK _{GWV}	StatHydReg
Laweke	3	3	1	4	2	2	3

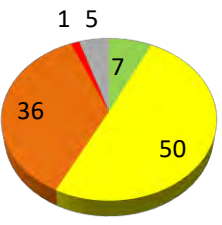
Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Morphologie

Laut Gewässerstrukturkartierung von 2009 sind 100 % der Fließstrecke der Laweke deutlich verändert (Gesamtstrukturgüte ≥ 4) (Tabelle 12). Die hydromorphologische Qualitätskomponente fällt damit „schlechter als gut“ aus. Auch wenn in den vergangenen Jahren Projekte zur Umsetzung der EG-WRRL durch den UHV umgesetzt wurden und sich damit die Morphologie teilweise verbessert hat bestehen zum Großteil weiterhin eine Vielzahl an Defiziten. Besonders der Mündungsbereich hebt sich als strukturschwach ab. Zwischen Schochwitz und dem Mündungsbereich in die Salza ist der Verlauf begradigt mit geringer Breiten- und Tiefenvarianz, weshalb das Profil zum Teil stark eingetieft ist und es nur eine geringe Strömungsdiversität gibt. Durch fehlende Ufer- und Auenvegetation, welche zum Teil durch angrenzende Siedlungen bedingt sind, fehlen Beschattung und Totholz im Gewässer.

Auch der Quellbereich in Hedersleben zeigt ein stark verändertes Fließgewässer. Das Ufer und die Gewässersohle sind befestigt. Zudem gibt es keinen Gewässerrandstreifen und somit auch keine natürliche Ufer- und Auenvegetation. Auch die abschnittsweise starke Eintiefung der Gewässersohle stellt eine signifikante Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes dar. Es ist mit Absenken des Grundwasserspiegels und einer geringeren Überflutungshäufigkeit der Auen zu rechnen.

Tabelle 12: Gesamtstrukturgüte Laweke

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW06	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Laweke	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	0,00	0
		4 deutlich verändert	1,00	7
		5 stark verändert	7,10	50
		6 sehr stark verändert	5,10	36
		7 vollständig verändert	0,20	1
		Sonderfall	0,70	5
		Summe	14,10	100

Durchgängigkeit

Für die Laweke wurden 35 Querbauwerke untersucht. 28 wurden als „durchgängig“ und 7 als „nicht durchgängig“ bzw. „eingeschränkt durchgängig“ bewertet. Somit schränken 20 % der Querbauwerke die Durchgängigkeit der Laweke teilweise oder vollständig ein. Die größte Beeinträchtigung findet durch Sohlenbauwerke statt.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Bei den allgemeinen chemisch-physikalischen Parametern ergaben Messungen an vier Messstellen Überschreitungen von Ammonium-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Ortho-Phosphat-Phosphor, Phosphor (gesamt), Sulfat und dem pH-Wert. Im Bereich der flussspezifischen Schadstoffe wurde an einer Messstelle der Schwellenwert für Metolachlor überschritten. Die Umweltqualitätsnorm wurde nicht eingehalten, weshalb die physikalisch-chemische Qualitätskomponente mit mäßig bewertet wurde.

Die erhöhten Konzentrationen an Nährstoffen sind Hinweise für Einflüsse durch Abwasser, Kläranlagen und Düngemittelabschwemmungen aus der Landwirtschaft.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand der Laweke ist „nicht gut“. Es gab Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von bromierten Diphenylether und Quecksilber/Quecksilberverbindungen.

Der chemische Zustand ohne ubiquitäre Schadstoffe wird mit „gut“ bewertet.

3.3.5 Mittelgraben - Südlicher Ringkanal

Der Mittelgraben und der Südliche Ringkanal sind Hauptgewässer des Oberflächenwasserkörpers SAL06OW08. Weitere Hauptgewässer des OWK sind der Hornburger Graben und die Weida. Da der Hornburger Graben nicht Teil des GEKs ist werden im nachfolgenden ausschließlich der Mittelgraben und der Südliche Ringkanal als Teil des OWK bewertet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird die Weida im Kapitel „Querne-Weida“ ausführlich betrachtet.

Ökologisches Potenzial

Der OWK wurde als künstlicher Wasserkörper (AWB) eingeordnet. In den vergangenen Bewertungszeiträumen (2009 – 2013, 2014 – 2019) wurde das ökologische Potenzial jeweils mit „schlecht“ bewertet.

Biologische Qualitätskomponenten

Für den OWK wurde eine Bewertung von allen biologischen Komponenten vorgenommen. Die Biologie wurde mit „schlecht“ bewertet.

Am Mittelgraben und am Südlichen Ringkanal erfolgten jeweils zwei Messungen für die Komponente Makrozoobenthos (2015 und 2018). Das Potenzial wurde bei allen vier Messungen mit „schlecht“ ausgewiesen. Gleiches gilt für die Komponente Makrophyten/Phytoplanton. Bei jeweils zwei Messungen am Mittelgraben und am Südlichen Ringkanal in den Jahren 2015 und 2018 ging eine „unbefriedigende“ Bewertung der Komponente hervor.

Für die Bewertung der Fische wurden zwei Messungen im Zeitraum von 2016 – 2021 durchgeführt. Dabei schnitt die Komponente mit „unbefriedigend“ ab.

Laut Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]) konnten bei der Befischung 2007 Dreistachlige Stichlinge nachgewiesen werden.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Wasserhaushalt

Bei dem OWK SAL06OW08 wird der Abschnitt von Beginn der Zuflüsse bis zu Beginn der Salza betrachtet. Der Wasserhaushalt sowie das Potenzial des hydrologischen Regimes werden für den Mittelgraben und den Südlichen Ringkanal mit „gut“ bewertet (Tabelle 13). Keine der sechs Bewertungskomponenten schneidet schlechter als „mäßig“ ab.

Tabelle 13: Bewertung des hydrologischen Regimes des Mittelgrabens und Südlichen Ringkanals

Gewässer	BK _{LN}	BK _{WN}	BK _{KS}	BK _{GA}	BK _{AV}	BK _{GWV}	PotHydReg
Mittelgraben – Südl. Ringkanal	3	3	1	3	2	2	2

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

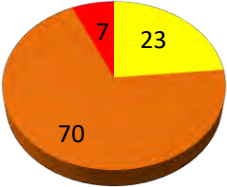
Morphologie

Da sowohl der Mittelgraben als auch der Südliche Ringkanal künstlich angelegte Gräben sind ist nicht verwunderlich, dass die Bewertung der Gesamtgewässerstruktur sehr schlecht ausfällt. Insgesamt wurde die Morphologie für diesen OWK mit „schlechter als gut“ bewertet.

Laut Gewässerstrukturkartierung zeigen 100 % des Mittelgrabens eine Gesamtgewässerstrukturgüte ≥ 5 (Tabelle 14). Der Verlauf ist stark begradigt ohne Tiefen- und Breitenvarianz. Es fehlen Ufer- und Auenvegetation und natürliches Sohlsubstrat.

Tabelle 14: Gesamtstrukturgüte Mittelgraben

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW08	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Mittelgraben	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	0,00	0
		4 deutlich verändert	0,00	0
		5 stark verändert	0,70	23
		6 sehr stark verändert	2,08	70
		7 vollständig verändert	0,20	7
		Sonderfall	0,00	0
		Summe	2,98	100



Für den Südlichen Ringkanal fällt die Gesamtbewertung nach Gewässerstrukturkartierung und die Bewertung der Bereiche Sohle, Ufer und Gewässerumfeld ebenfalls sehr schlecht aus. Die gesamte Fließstrecke wurde mit einer Gewässerstruktur ≥ 6 , sehr stark verändert, bewertet (Tabelle 15). Es fehlen Tiefen- und Breitenvarianz, natürliches Sohlsubstrat, Ufer- und Auenvegetation. Außerdem kommt es zum Teil zu einem rückgestauten Abfluss.

Tabelle 15: Gesamtstrukturgüte Südlicher Ringkanal

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW08	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Südlicher Ringkanal	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	0,00	0
		4 deutlich verändert	0,00	0
		5 stark verändert	0,00	0
		6 sehr stark verändert	0,80	90
		7 vollständig verändert	0,09	10
		Sonderfall	0,00	0
		Summe	0,89	100

Durchgängigkeit

Für den Mittelgraben wurden zwei Querbauwerke untersucht. Eine Brücke wurde als ökologisch durchgängig eingestuft. Am Pumpwerk Wansleben ist die ökologische Durchgängigkeit nicht gegeben.

Am Südlichen Ringkanal befinden sich im Untersuchungsgebiet zwei Querbauwerke. Da beide als ökologisch durchgängig eingestuft wurden ist die ökologische Durchgängigkeit am Südlichen Ringkanal gegeben.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Für die Zustandsbestimmung von 2014-2019 erreicht der OWK SAL6OW08 einen „mäßigen“ Zustand. Im Mittelgraben wurde ein erhöhter Gehalt von Phosphor (gesamt), Sulfat, Chlorid und Ammonium-Stickstoff gemessen. Im Südlichen Ringkanal kam es ebenfalls zu Überschreitungen von Chlorid, Sulfat und Ammonium-Stickstoff. Zudem wurden die Schwellenwerte von Eisen, dem gesamten organischen Kohlenstoff und dem pH-Wert nicht eingehalten.

Für die flussspezifischen Schadstoffe kam es zu keiner Überschreitung der Umweltqualitätsnorm. Die erhöhten Konzentrationen an Nährstoffen sind Hinweise für Einflüsse durch Abwasser, Kläranlagen und Düngemittelabschwemmungen aus der Landwirtschaft.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK ist inklusive und ohne ubiquitärer Schadstoffe mit „nicht gut“ bewertet. Messungen im Mittelgraben ergaben keine weiteren Überschreitungen der chemischen Stoffe. Im Südlichen Ringkanal gab es erhöhte Werte von Cadmium (gelöst), Nickel (gelöst), Perfluorooctansulfonsäure und Tributylzinn.

3.3.6 Querne

Ökologisches Potenzial

Die Querne ist Hauptgewässer des OWK SAL06OW10. Der Abschnitt verläuft von der Quelle bis unterhalb der Mündung des Leimbacher Grabens. Entlang des Abschnittes ist die Querne ein Gewässer 2. Ordnung und wird als HMWB ausgewiesen. Das ökologische Potenzial ist mit „schlecht“ bewertet.

Biologische Qualitätskomponenten

Für die Querne erfolgte eine Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos und Makrozoobenthos. Die Komponente Fische wurde nicht bewertet. Die Gesamtbewertung der Biologie ist „schlecht“.

An zwei verschiedenen Messstellen (uh. Lodersleben und Wald, oh. Lodersleben) wurden zwischen 2015 und 2018 zehn Messungen zur Bewertung des Makrozoobenthos durchgeführt. Die Messungen an der Messstelle Wald, oh. Lodersleben, zeigen ein gutes Potenzial der MZB. Im Gegensatz dazu ergeben die Messungen uh. Lodersleben ein schlechtes Potenzial. Insgesamt wurde die Komponente MZB somit mit „mäßig“ bewertet.

Für die Makrophyten/Phytobenthos wurden in den Jahren 2015 – 2018 drei Messungen an der Messstelle uh. Lodersleben durchgeführt. Dabei verschlechterte sich das Potenzial von einem „mäßigen“ zu einem „schlechten“. Die Gesamteinschätzung der Makrophyten/Phytobenthos ist „schlecht“.

Laut Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]) verläuft die Querne im Oberlauf noch relativ naturnah, während die Gewässerstrukturgüte entlang der Fließstrecke weiter ab abnimmt. Der Zustand der Fischzönose im Gewässer ist mit „schlecht“ bewertet. Befischungen aus den Jahren 2007, 2009 und 2012 zeigen, dass vor allem der Dreistachelige Stichling als dominante Fischart im Gewässer vorhanden ist. Weiter konnten u. a. Bachforellen, Barsche, Giebel, Gründlinge, Hechte und Aale vereinzelt gefangen werden, welche von Fischereipächtern eingesetzt wurden oder aus anliegenden Standgewässern stammen.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Wasserhaushalt

Das Potenzial des hydrologischen Regimes der Querne wird mit „gut“ bewertet. Damit fällt auch die Bewertung des Wasserhaushalts insgesamt „gut“ aus. In Tabelle 16 sind die einzelnen Bewertungskomponenten dargestellt. Die Komponenten Wassernutzung und künstliche Seen schneiden mit der Bewertung „sehr gut“ ab. Negativ auffallend sind hier die Komponenten Landnutzung und Gewässerausbau, da diese nur mit „mäßig“ bewertet wurden.

Tabelle 16 Bewertung des hydrologischen Regimes der Querne (OWK SAL6OW10)

Gewässer	OWK	BK _{LN}	BK _{WN}	BK _{KS}	BK _{GA}	BK _{AV}	BK _{GWV}	PotHydReg
Querne	SAL6OW10	3	1	1	3	2	2	2

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Morphologie

Die Gesamtstrukturgüte ist in Tabelle 17 dargestellt. Im Quellbereich der Querne bis zu Flusskilometer 13 + 400 m liegen keine Daten der Gewässerstrukturkartierung vor. In Bereich unterhalb Landgrafroda ist das Gewässer stark verändert. Es gibt kein natürliches Sohlsubstrat oder Ufervegetation. Zum Teil ist das Gewässer verrohrt. Zudem fällt der Gewässerabschnitt temporär trocken.

Innerhalb des Ziegelrodaer Forst sind natürliche Habitatstrukturen vorhanden, aber auch hier fallen Gewässerabschnitte teilweise trocken.

Ab Lodersleben nimmt die Strukturgüte deutlich ab. Zwischen Lodersleben bis zur Mündung des Leimbacher Grabens hat die komplette Fließstrecke eine Gewässerstrukturen ≥ 4 . Das ist vor allem auf den gestreckten Verlauf, das eingetieftete Profil und die geringe Strukturvielfalt zurückzuführen.

Tabelle 17: Gesamtstrukturgüte Querne (SAL6OW10)

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW10	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Querne	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	1,30	12
		4 deutlich verändert	1,20	11
		5 stark verändert	1,60	15
		6 sehr stark verändert	2,30	22
		7 vollständig verändert	0,00	0
		Sonderfall	4,10	39
		Summe	10,50	100

Durchgängigkeit

Die Bewertung der Durchgängigkeit erfolgte für die gesamte Fließstrecke der Querne. Es wurde keine separate Unterscheidung zwischen den OWK SAL06OW10 und SAL06OW09 vorgenommen.

Die Durchgängigkeit der gesamten Querne ist nicht gegeben. Von den insgesamt 47 Querbauwerken sind 17 nicht oder nur teilweise durchgängig. Am häufigsten behindern Verrohrungen oder Durchlässe die Durchgängigkeit der Querne.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Für den Zeitraum 2014-2019 wurden an zwei Messstellen Messungen durchgeführt. Entlang der Querne, im OWK SAL06OW10, gab es Überschreitungen von Ammonium-Stickstoff, Ortho-Phosphat-Phosphor, der Sauerstoffzehrung (7 Tage) und des Phosphors (gesamt). Für den flussspezifischen Schadstoff Diflufenican wurde eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm gemessen. Insgesamt wurde die physikalisch-chemische Qualitätskomponente mit „mäßig“ bewertet.

Die erhöhten Konzentrationen an Nährstoffen sind Hinweise für Einflüsse durch Abwasser, Kläranlagen und Düngemittelabschwemmungen aus der Landwirtschaft.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand (gesamt) ist „nicht gut“. Für zwei prioritäre Stoffe kam es zu Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm. Der chemische Zustand der prioritären Stoffe ohne ubiquitärer Schadstoffe ist mit „gut“ bewertet.

3.3.7 Querne-Weida

Die Hauptgewässer Querne und Weida sind Teil des OWK SAL06OW09. Der OWK beginnt bei der Einmündung des Leimbacher Grabens in die Querne und geht bis zur ehemaligen

Abzweigung des Südlichen Ringkanals. Die Weida fließt anschließend weitere 2 km im OWK SAL06OW08 weiter. Der OWK SAL06OW08 wurde bereits im „Mittelgraben - Südlicher Ringkanal“ näher betrachtet. Die Morphologie des Weida Abschnittes (SAL06OW08) wird im nachfolgenden Kapitel Morphologie beschrieben.

Ökologisches Potenzial

Der OWK SAL06OW09 ist aufgrund der Landentwässerung als HMWB ausgewiesen. Somit wird nach EG-WRRL ein gutes ökologisches Potenzial gefordert. In den vergangenen Bewertungsperioden konnte sich der Zustand von einem „schlechten“ zu einem „unbefriedigenden“ Potenzial verbessern.

Biologische Qualitätskomponenten

Für den OWK wurde eine Bewertung der Makrophyten/Phytobenthos und für Makrozoobenthos vorgenommen. Die Komponente Fische wurde nicht bewertet. Die Gesamtbewertung der Biologie ist „unbefriedigend“.

Die Makrophyten/Phytobenthos erhalten eine „mäßige“ Bewertung. In den letzten Jahren fanden zwei Messungen statt (2015, 2018). Das Potenzial der Diatomeen hielt sich dabei auf einem guten und der des übrigen Phytobenthos auf einem mäßigen Potenzial.

Die Komponente Makrozoobenthos weist insgesamt nur ein „unbefriedigendes“ Potenzial auf. Es wurden an vier Messstellen insgesamt 14 Messungen zwischen 2015 und 2018 durchgeführt. Auch bei den jeweiligen Messungen wurde überwiegend das „unbefriedigende“ Potenzial erreicht. Es wurden keine lokalen Unterschiede zwischen den Messstellen beobachtet.

Laut Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]) wies die Fischzönose in der Weida ein „schlechtes“ Potenzial auf. In vergangenen Befischungen (1998, 2007, 2009, 2012) wurde ausschließlich der Dreistachlige Stichling nachgewiesen.

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Wasserhaushalt

Grundsätzlich wird der Wasserhaushalt des OWK mit „schlechter als gut“ bewertet. Ebenso fällt die Bewertung des Potenzials des hydrologischen Regimes auf „mäßig“ (Tabelle 18). Am besten schneiden die Komponenten künstliche Seen (sehr gut) und Grundwasserverbindung (gut) ab. Die restlichen Komponenten werden mit „mäßig“ bewertet.

Tabelle 18: Bewertung des hydrologischen Regimes der Querne-Weida

Gewässer	OWK	BK _{LN}	BK _{WN}	BK _{KS}	BK _{GA}	BK _{AV}	BK _{GWV}	PotHydReg
Querne-Weida	SAL6OW09	3	3	1	3	3	2	3

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Morphologie

Die Morphologie des OWK SAL06OW09 ist „schlechter als gut“. Zu Beginn des OWK, innerhalb der Stadt Querfurt, ist die Strukturgüte der Querne stark bis vollständig verändert.

Ab Querfurt bis oberhalb von Obhausen liegen die Defizite vor allem im Fehlen von Ufer- und Auenvvegetation und der teilweisen Sicherung des Ufers. Die sich anschließende Weida hat

ebenfalls Defizite in der Morphologie. Problematisch sind die mangelnde Strukturvielfalt und das eingetieftete Profil. Zwischen Obhausen und Esperstedt sind teilweise hochwertige Strukturen mit Totholz und Substratdiversität vorhanden. Die Gewässerabschnitte mit hohem Entwicklungspotenzial werden hin und wieder durch begradigte Verläufe ohne Beschattung, ohne Gewässerrandstreifen und teilweise Ufersicherungen unterbrochen.

Ab der ehemaligen Abzweigung des Südlichen Ringkanals fließt die Weida stark begradigt entlang des ehemaligen Gebiets des Salzigen Sees. Die Bewertung der Morphologie zeigt wie anthropogen beeinflusst das Gebiet nach wie vor ist.

Tabelle 19: Gesamtstrukturgüte Querne - Weida

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL06OW09	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Querne - Weida	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	0,20	1
		4 deutlich verändert	3,20	15
		5 stark verändert	5,90	28
		6 sehr stark verändert	10,80	52
		7 vollständig verändert	0,80	4
		Sonderfall	0,00	0
		Summe	20,90	100

Tabelle 20: Gesamtstrukturgüte Weida

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW08	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Weida	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	0,00	0
		4 deutlich verändert	0,00	0
		5 stark verändert	0,30	15
		6 sehr stark verändert	1,60	80
		7 vollständig verändert	0,10	5
		Sonderfall	0,00	0
		Summe	2,00	100

Durchgängigkeit

Die Weida besitzt mit insgesamt 70 Querbauwerken die meisten Wanderhindernisse entlang der Fließstrecke im Projektgebiet. Davon wurden 76 % als ökologisch durchgängig bewertet. Die größte Einschränkung der Durchgängigkeit stellen Sohlenbauwerke dar. Die Durchgängigkeit der Weida ist somit nicht gegeben.

Die Durchgängigkeit der Querne wurde bereits im Kapitel „Querne“ beschrieben.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Der Zustand des OWK SAL06OW09 wurde mit „mäßig“ bewertet. Für die Zustandsbestimmung ergaben Messungen an drei verschiedenen Messstellen Überschreitung für die ACP Ammonium-Stickstoff, Ortho-Phosphat-Phosphor, Phosphor (gesamt), Sulfat, gesamter organischer Kohlenstoff, Sauerstoffzehrung (7 Tage), Nitrit-Stickstoff und pH-Wert. Bei den fluss-spezifischen Schadstoffen wurde die Umweltqualitätsnorm von Bentazon, Dichlorprop, Diflufenican, Mecoprop und Nicosulfuron überschritten.

Die erhöhten Konzentrationen an Nährstoffen sind Hinweise für Einflüsse durch Abwasser, Kläranlagen und Düngemittelabschwemmungen aus der Landwirtschaft.

Chemischer Zustand

Der gesamte chemische Zustand wurde mit „nicht gut“ bewertet. Bei den prioritären Stoffen kam es zu Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm von bromierten Diphenylether und Quecksilber. Der chemische Zustand (prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Stoffe) ist mit „gut“ bewertet.

3.3.8 Salza

Ökologisches Potenzial

Die Salza ist Hauptgewässer des OWK SAL06OW05 und ab dem Südlichen Ringkanal bis zur Mündung in die Saale als HMWB ausgewiesen. Grund dafür ist die Landentwässerung, Sohl- und Uferbefestigungen. Das ökologische Potenzial wurde sowohl in der Periode 2009 - 2013 als auch 2014 – 2019 mit „schlecht“ bewertet.

Biologische Qualitätskomponenten

Alle relevanten biologischen Qualitätskomponenten wurden für die Salza bewertet. Die Gesamtbewertung der Biologie ist „schlecht“.

Insgesamt gab es vier Messungen (2016 und 2019) an drei verschiedenen Messstellen für die Komponente Makrophyten/Phytobenthos. Das Potenzial der Diatomeen erreichte Bewertungen von „gut“ bis „unbefriedigend“. Die Messung 2019 ergab ein „mäßiges“ Potenzial. Das Potenzial des übrigen Phytobenthos wurde nicht untersucht. Bei den Messungen ergab sich für die Makrophyten ein „mäßiges“ bis „schlechtes“ Potenzial. Die Gesamtbewertung der Makrophyten/Phytobenthos ergibt sich demnach zu einem „unbefriedigenden“ Potenzial.

Für das Makrozoobenthos wurden fünf Messungen an drei Messstellen (2016 und 2019) durchgeführt. Das Potenzial wurde mit „unbefriedigend“ bis „schlecht“ bewertet, weshalb sich auch eine schlechte Gesamtbewertung ergibt.

Bei der Komponente Fische wurde im Zeitraum 2016 – 2021 sechs Proben genommen. Dabei konnte sich das Potenzial in den letzten Jahren verbessern. Das zunächst „unbefriedigende“ Potenzial hat sich auf ein „mäßiges“ Potenzial entwickelt. Die Gesamtbewertung ist demnach „mäßig“.

Laut Bericht „Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt“ ([20], [21]) führen unter anderem naturferne Gewässerstrukturen dazu, dass der Zustand der Fischzönose der Salza als „unbefriedigend“ bewertet wird. Wie im gesamten Gewässersystem (Querne-Weida-Salza) wurde auch in der Salza bei früheren Befischungen (1997) ausschließlich einige Dreistachlige Stichlinge vorgefunden. Allerdings verbesserte sich die Situation in den darauffolgenden Jahren deutlich und es konnten 2001 bereits 16 Fischarten erfasst werden.

Die Wiederbesiedlung erfolgte dabei vermutlich aus der Saale. Bei den heutigen Fischarten handelt es sich vor allem um:

- häufig: Plötze, Gründling
- verbreitet: Döbel, Hasel, Barsch, Ukelei, Güster, Giebel, Blei, Dreistachliger Stichling
- selten: Barbe, Schleie, Rotfeder, Zander, Hecht, Aal, Bitterling (ab 2010).

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Wasserhaushalt

Die Gesamtbewertung des Wasserhaushalts der Salza wurde mit „schlechter als gut“ bewertet. Das Potenzial des hydrologischen Regimes wurde mit „mäßig“ eingestuft. Mit „sehr gut“ hat die Komponente künstliche Seen am besten abgeschnitten. Am schlechtesten schneidet die Bewertungskomponente Auenveränderung ab, da diese nur einen „unbefriedigenden“ Zustand erreicht. Die Bewertung aller Komponenten kann Tabelle 21 entnommen werden.

Tabelle 21: Bewertung des hydrologischen Regimes der Salza

Gewässer	BK _{LN}	BK _{WN}	BK _{KS}	BK _{GA}	BK _{AV}	BK _{GWV}	PotHydReg
Salza	3	3	1	2	4	2	3

Erläuterung: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht

Morphologie

Die Salza ist entlang ihres kompletten Gewässerverlaufs ein strukturschwaches Fließgewässer mit einer überwiegenden Gesamtstrukturgüte ≥ 5 (Tabelle 22). Die Salza ist überwiegend begradigt mit geringer Strukturvielfalt. Zum Teil fehlen Uferrandstreifen, weshalb es kaum natürliche Ufer- und Auenvegetation gibt. Besonders der Bereich zwischen Beginn Salza bis oberhalb der Mündung der Laweke ist sehr strukturschwach.

Durchgängigkeit

Entlang der Salza wurden 18 Querbauwerke bewertet. 17 wurden als durchgängig eingestuft. Ausschließlich ein Sohlenbauwerk behindert die Durchgängigkeit teilweise.

Tabelle 22: Gesamtstrukturgüte Salza

Gewässerstrukturgüte	Gesamtbewertung	Gewässerstrukturgüte	Länge [km]	Anteil [%]
OWK	SAL6OW05	1 unverändert	0,00	0
Hauptgewässer	Salza	2 gering verändert	0,00	0
		3 mäßig verändert	0,00	0
		4 deutlich verändert	0,10	1
		5 stark verändert	5,50	50
		6 sehr stark verändert	5,20	48
		7 vollständig verändert	0,10	1
		Sonderfall	0,00	0
		Summe	10,90	100

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die physikalisch-chemische Qualitätskomponente wurde „mäßig“ bewertet. Für die Salza wurde an fünf Messstellen für die Zustandsbestimmung 2014 – 2019 Messungen durchgeführt. Es gab Überschreitungen der ACP gesamter organischer Kohlenstoff, Sauerstoffzehrung (7 Tage) Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Chlorid, Ortho-Phosphat-Phosphor und Phosphor (gesamt). Für die flussspezifischen Schadstoffe wurden an eine Messstelle erhöhte Werte von Imidacloprid gemessen, die Umweltqualitätsnorm wurde nicht eingehalten.

Die erhöhten Konzentrationen an Nährstoffen sind Hinweise für Einflüsse durch Abwasser, Kläranlagen und Düngemittelabschwemmungen aus der Landwirtschaft.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK ist „nicht gut“. An einer Messtelle wurde eine Überschreitung des Stoffes Perfluorooctansulfonsäure gemessen. Auch die Umweltqualitätsnorm für bromierte Diphenylether und Quecksilber wurden überschritten. Lässt man bei den prioritären Stoffen die ubiquitären Schadstoffe außen vor wird der chemische Zustand mit gut bewertet.

4 Leitbild und Entwicklungsziele

4.1 Leitbild

4.1.1 Grundlagen

Leitbilder beinhalten den natürlichen und unveränderten Zustand des Gewässers und seiner Aue, in der typische Tier- und Pflanzenarten ihren Lebensraum haben. Die Leitbilder stellen somit den Referenzzustand dar. Mit Hilfe des Referenzzustandes können Beeinträchtigungen im Ist-Zustand ermittelt und bewertet werden, um anschließend Handlungserfordernisse abzuleiten. Die meisten europäischen Gewässer sind vom Menschen beeinflusst. Nur an einigen Gewässerabschnitten sind noch naturnahe Verhältnisse mit einer gewässertypischen Morphologie vorhanden. Das Leitbild kann somit nicht als Ziel, sondern vielmehr als das höchst möglich zu erreichende Potenzial angesehen werden, welches keine ökonomischen Parameter einbezieht.

Neben Leitbildern der Gewässer werden auch regionale Leitbilder für die Auenlandschaften entwickelt. Aufgrund der engen Wechselbeziehung zwischen Gewässer und der Aue sind deren Leitbilder ebenfalls zu berücksichtigen.

4.1.2 Fließgewässer-Leitbild

Die Leitbilder der Fließgewässer sind eine wichtige Grundlage für die Bewertung des aktuellen Zustandes und der Feststellung von Defiziten. Die einzelnen Fließgewässertypen wurden von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) erarbeitet und werden fortlaufend fortgeschrieben. Die gesamten Steckbriefe können dem Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“ entnommen werden [24].

Im Folgenden wird der gute ökologische Zustand (Kernlebensraum) des einen vorhandenen Fließgewässertypen beschrieben.

Fließgewässertyp 6 (Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche)

Im Kernlebensraum weisen die feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbäche je nach Talform einen schwach geschwungenen bis geschlängelten Lauf im Einbettgerinne auf.

Die Sohle besteht überwiegend aus lagestabilem Feinmaterial wie Schluff, Löss, Lehm, Feinsanden und Tonen; gröbere mineralische und organische Substrate können vorkommen. Der Totholzanteil am Sohlsubstrat liegt bei 5 bis 10 %. Die Hartsubstrate sind häufig von Moosen bewachsen. Es kommen auch makrophytenfreie Abschnitte vor.

Es gibt wenige bis mehrere Lauf-, Sohl- und Uferstrukturen bei geringer Tiefen- und mittlerer Breitenvarianz. Die Ufer werden von einem Uferstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen begleitet und sind überwiegend beschattet.

Es treten höchstens geringe Sohl- und Uferbelastungen auf. Bauwerke und andere Veränderungen im und am Gewässer beeinträchtigen den Geschiebehaushalt sowie die longitudinale und laterale Durchgängigkeit für die aquatischen Lebensgemeinschaften gar nicht oder nur geringfügig.

Im Projektgebiet sind alle Projektgewässer dem Typ 6 zugeordnet.

4.1.3 Flussauen-Leitbild

Flussauen erfüllen in ihrem natürlichen Zustand wichtige Funktionen, weshalb es laut EG-WRRL zu keiner Verschlechterung kommen darf. Sie sind neben natürlichen Hochwasserspeichern und Stoffsenken auch wichtige Lebensräume für viele gefährdete Pflanzen- und Tiergemeinschaften. In „Fluss- und Stromauen Deutschland -Typologie und Leitbilder-“ wurden die Flussauen-Leitbilder zusammengetragen [9].

Grundsätzlich kann eine Zuordnung der Flussauen des Projektgebiets zur Gewässergroßlandschaft des Flach- und Hügellandes stattfinden. Allerdings gilt die Charakterisierung ab einer Einzugsgebietsgröße von 1.000 km². Für kleinere Gewässereinheiten in Sachsen-Anhalt fehlen noch Vorgaben. Das Flussauen-Leitbild ist demnach nur eingeschränkt auf das Projektgebiet übertragbar.

Das vorherrschende Ausgangssubstrat der Flussauen bilden Lockergesteine, welche Grundlage für die Entwicklung der mineralisch geprägten Auentypen sind. Das Auensubstrat ist kiesig bis sandig. Der Formenschatz der Aue wird geprägt durch ein mäandrierendes Hauptgerinne und Altwasserstrukturen in unterschiedlichen Verlandungsstadien. Im Winter wird die Aue langanhaltend überflutet. Typische Vegetationen sind unter anderem Silberweiden-Auenwälder oder Eichen-Ulmen-Auenwälder.

4.2 Entwicklungsziele

4.2.1 Grundsätzliches und überregionale Ziele

Die Entwicklungsziele der Gewässer und ihrer Auen ergeben sich aus den Leitbildern des jeweiligen Gewässertyps unter Berücksichtigung der vorhandenen Defizite und Restriktionen. Grundlage für die Festlegung von grundsätzlichen und überregionalen Zielen sind die Vorgaben der EG-WRRL.

Gemäß Artikel 1 der EG-WRRL wird als Umweltziel die Vermeidung einer Verschlechterung des Zustandes sowie der Schutz und die Verbesserung des Zustandes der Oberflächengewässer und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt folgendermaßen festgelegt:

Art.4 (1) a) i): die Mitgliedstaaten führen die notwendigen Maßnahmen durch, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern.

Art.4 (1) a) ii): die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Oberflächenwasserkörper, mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen.

Art.4 (1) a) ii): die Mitgliedstaaten schützen und verbessern alle künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen. [1]

Das Gewässerentwicklungskonzept stellt damit eine wichtige Fachplanung zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL dar.

4.2.2 Wasserhaushalt

Die Grundvoraussetzung für ein natürliches Gewässer ist eine unbeeinflusste Dynamik und Variabilität des Wasserhaushalts. Natürliche dynamische hydrologische Strukturen sind notwendig zur Erhaltung einer selbsttragenden Biokomplexität in den Fließgewässersystemen. Eine Wiederherstellung der natürlichen Abflussdynamik bzw. –variabilität in anthropogen veränderten Gewässersystemen ist damit eine essentielle Grundlage für die natürliche Gewässer- und Auenlebewelt.

Leitbild und Defizite im Wasserhaushalt der Fließgewässer sind im Endbericht zur „Entwicklung und Bereitstellung einer Bewertungsmethodik zur Beurteilung des hydrologischen Regimes der Oberflächenwasserkörper gem. EU-WRRL im Land Sachsen-Anhalt“ [15] festgehalten und werden näher in den Kapiteln der einzelnen Gewässer unter Kapitel 3.3 beschrieben.

4.2.3 Morphologie

Die Herstellung einer möglichst gering veränderten Gewässerstruktur stellt eine wesentliche Grundlage zur Zielerreichung eines guten ökologischen Zustandes an Fließgewässern dar.

Weiterhin wurde das Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept (STK) angewandt, um die räumliche Verteilung von Maßnahmen zur Aufwertung der Gewässerstruktur festzulegen. Das Prinzip des STK beschreibt die Verbesserung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials eines strukturell beeinträchtigten Gewässerabschnittes durch eine benachbarte naturnahe Strecke. Dies beruht auf der Einwanderung von gewässertypischen Organismen, die sich ober- und unterhalb des veränderten Abschnittes befinden. Die Strahlwirkung unterstützt eine positive Wirkung auf die Gewässerabschnitte, die an die naturnahen Strecken angrenzen [10].

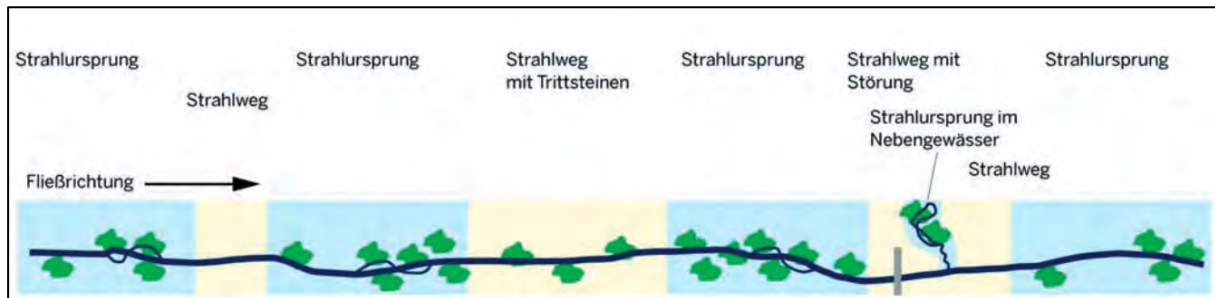


Abbildung 10: Schematische Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (nach DRL 2008) [10]

Die Ziele für die Verbesserung der Gewässerstruktur bestehen daher im Setzen von Trittsteinen im geeigneten Abstand. Dadurch soll ein Strahlweg entstehen, der die Besiedlung des Gewässers mit gewässertypischen Organismen durchgehend ermöglicht. Das Setzen der Trittsteine ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Neben der Gewässerbeschaffenheit (Breite, Verzweigungsgrad, Profil) beeinflussen die Fließgeschwindigkeit und das regionale Umland die Verteilung und Anordnung der Trittsteine.

Diese erzeugen eine Aufwertung in den Teilabschnitten und somit auch im gesamten Abschnitt. Die Einteilung erfolgt neben dem Strahlursprung (GSG 1 – 3) in Aufwertungsstrahlweg (GSG 4; 5), Durchgangsstrahlweg (GSG 6) und Degradationsstrecke (GSG 7).

Neben der Anwendung des STK werden folgende Zielsetzungen für das Gewässerentwicklungskonzept definiert:

- Strukturanreicherung und Verlängerung der Lauflänge in den Gewässern der intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereiche.
- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit durch Umbau und Rückbau von Wehren, Stauanlagen und Durchlässen im gesamten Projektgebiet.
- Schaffung von naturnahen Profilen durch Rückbau von einheitlichen Querprofilen, Förderung der Breiten- und Tiefenvarianz.
- Förderung der Eigendynamik der Gewässer.
- Extensivierung der Auenbewirtschaftung, vor allem im unmittelbaren Einflussbereich des Gewässers zur Verringerung des Eintrages von Schwebstoffen, Düngemitteln und Pestiziden.
- Herstellung eines gewässertypischen Substratgefüges im Einzugsgebiet als Grundlage für die Fauna.

Darüber hinaus liefern die in Kapitel 4.1 beschriebenen Leitbilder die Ausprägungen der Gewässerstruktur, welche durch die Maßnahmen herzustellen bzw. deren Entstehen zu initiieren ist.

4.2.4 Ökologische Durchgängigkeit

Die Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums wirkt sich vor allem auf die Fischbestände aus. Faunistische Fließgewässerarten sind in unterschiedlichen Altersstadien auf verschiedene Lebensräume angewiesen, die sie zum Ablaichen, als Jungfischhabitat, zur Nahrungssuche, als Rückzugshabitat oder als Wintereinstand nutzen. Sind diese Teillebensräume aufgrund von Wanderhindernissen nicht oder nur erschwert zu erreichen, wird der Lebenszyklus empfindlich gestört. Die Folge sind Bestandsrückgänge oder der Ausfall von Arten.

Die Gewässer Laweke und Salza wurde im Rahmen der Durchgängigkeitskonzeption Sachsen-Anhalt [14] als „regionale Vorranggewässer“ bestimmt und als „besonders bedeutsam“ eingestuft. Regionale Vorranggewässer übernehmen ökologische Funktionen als Dauerlebensraum (Kurzstanzwanderer) bzw. als Reproduktionsareal für einige Langstanzwanderer.

Zudem ist die Salza als Vorranggewässer mit vermutlich vorhandenen potenziellen Laicharealen für anadrome Salmoniden und Neunaugen ausgewiesen.

Die Entwicklungsziele im Hinblick auf die ökologische Durchgängigkeit beziehen sich insbesondere auf den Rückbau oder Umbau der in Anlage 05 aufgelisteten Wanderhindernisse. Der Fokus liegt dabei auf der Herstellung von durchgängigen Gewässerstrecken, die in ihrer Gesamtheit die Entwicklung einer typspezifischen Fischzönose zulassen. Die Passierbarkeit von Aufstiegsmöglichkeiten ist zumindest außerhalb extremer Niedrigwasserstände anzustreben.

4.2.5 Lebensräume, Flora und Fauna

Als wesentliches Entwicklungsziel ist grundsätzlich ein guter Erhaltungszustand der Lebensräume anzusehen. Die vorstehenden Entwicklungsziele und daraus abzuleitende Maßnahmen müssen kompatibel mit den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen sein. Die jeweils zuständige Naturschutzbehörde kann beim Vorliegen bestimmter Voraussetzungen eine Befreiung von den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnungen erteilen.

Insbesondere muss eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der jeweils betroffenen Natura 2000-Gebiete gegeben sein - es gilt das sog. Verschlechterungsverbot. Demnach sind negative Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhang I und von Habitaten der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie nur dann als verträglich einzustufen, wenn es in der Gesamtbilanz der Lebensraumtypen und Habitats der Natura 2000-Gebiete zu keiner nachhaltigen qualitativen oder quantitativen Verschlechterung kommt. Wenn möglich, sollten Bewirtschaftungsziele nach EG-WRRL und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete abgestimmt und daraus Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet werden, die in die Bewirtschaftungspläne nach EG-WRRL und in die Managementpläne des Naturschutzes eingehen.

5 Maßnahmenplanung

5.1 Vorliegende Planungen

5.1.1 Landschaftsprogramm Sachsen-Anhalt

Das Landschaftsprogramm wurde als gutachtlicher Fachplan des Naturschutzes aufgestellt und basiert auf der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalt (siehe Kapitel 2.2). Ziel des Landschaftsprogramms ist der Schutz, die Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft mit einem anwendungsorientierten Ansatz.

Wie bereits in Kapitel 2.2 beschrieben befindet sich das Projektgebiet in den Landschaftseinheiten 3.5 „Querfurter Platte“, 4.5 „Östliches Harzvorland“, 7.4 „Tagebauregion Amsdorf“ sowie der Landschaftseinheit 4.7 „Helme-Unstrut-Buntsandsteinland“.

Für die LE „Querfurter Platte“ steht die Kulturlandschaft im Vordergrund. Ziel ist eine ökologisch orientierte intensive Landwirtschaft, sowie Offenlandschaften mit dominierten Ackerbau. Mit Hilfe von zweckmäßiger Schlaggestaltung sollen die Lößböden gegen Wasser- und Winderosionsanfälligkeit geschützt werden. Eine Sanierung der karsthydrologisch geprägten Gewässer soll eine Verminderung der Nährstoffbelastung und Verringerung der Bodenerosion und Sedimentfracht bezwecken. Dafür ist die Realisierung von Gewässerschonstreifen und eine konsequente Abwassererfassung und -behandlung unumgänglich. Die Emissionen des Zementwerks und der Industrie sollen reduziert werden. Restwälder sollen erhalten und ausgedehnt werden. Im Biotoptyp Gewässer sind vorrangige schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosysteme die Karstquellen.

Für die LE „Östliches Harzvorland“ sieht das Leitbild die Erhaltung der weitflächigen, offenen Hügellandschaft und die ökologische und ästhetische Aufwertung der Ackerhochflächen vor. Die Landschaft um den Süßen See soll gesichert und das Einzugsgebiet des Süßen Sees mittels kommunaler Abwasserbehandlung saniert werden. Generell soll die Sanierung der Industrie und Errichtung von Abwasserbehandlungsanlagen im Gebiet zu einer Verbesserung der Wasserqualität führen. Zudem sollen die Hangrestwälder an den Talhängen der Wipper und Salza erweitert und der ökologische Obst- und Weinanbau im Mansfelder Land gefördert werden. Im Biotoptyp Gewässer sind vorrangige schutz- und entwicklungsbedürftige Ökosysteme die Seen mit Salzspiegeltälern sowie Solquellen.

Für die Tagebauregion Amsdorf gilt das übergeordnete Leitbild der Bergbaulandschaften, welches die visuell-ästhetische Anpassung der Restlöcher und Rekultivierungsflächen an die jeweils umgebende Landschaft fordert.

5.1.2 Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt

In Sachsen-Anhalt ist die Schaffung eines landesweiten, durchgängigen, naturnahen und funktionsfähigen Gewässernetzes erklärtes umweltpolitisches Ziel [11]. Für diese anspruchsvolle Aufgabe wurde das Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt erstellt. Dieses beinhaltet im Wesentlichen die folgenden Ziele:

- Wiederherstellung bzw. Aktivierung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fließgewässer durch eine Verbesserung der ökomorphologischen Strukturen, die Optimierung des Abflussregimes und des Retentionsvermögens

- Sicherung bzw. Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Gewässerlandschaft
- Herstellung von naturnahen Lebensräumen, in denen die Tier- und Pflanzenwelt langfristig in stabilen Populationen leben kann.

Da nicht alle Fließgewässer gleichermaßen untersucht werden können wurde im Vorhinein eine Auswahl an besonders relevanten Fließgewässern getroffen. Im Projektgebiet zählen die Salza und die Laweke zu den Gewässern 1. Priorität. Alle anderen Fließgewässer sind nicht Bestandteil des Fließgewässerprogramms Sachsen-Anhalts.

Die im Fließgewässerprogramm festgehaltenen Maßnahmen wurden bei der weiteren Maßnahmenplanung berücksichtigt.

5.1.3 Gewässerrahmenkonzept Sachsen-Anhalt 2022 bis 2027

Kerninstrument zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne. Mit Beginn des Jahres 2022 startete der dritte Bewirtschaftungszeitraum der EG-WRRL. Eine Zusammenfassung des Landesbeitrags von Sachsen-Anhalt mit künftigen Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässer ist im Gewässerrahmenkonzept festgehalten. Alle Maßnahmen sollen innerhalb der Geltungszeit des Bewirtschaftungsplanes (2022 - 2027) umgesetzt werden. Darüber hinaus werden im Bewirtschaftungsplan der Zustand der Gewässer und die innerhalb der Flussgebiete drängenden wasserwirtschaftlichen Fragen aufgeführt. In Anhang 1 sind die Maßnahmen der Projektgewässer gelistet. Die hydro-morphologischen Maßnahmen des Maßnahmenprogrammes sind in die weitere Maßnahmenplanung des GEK eingeflossen.

5.1.4 HW-Konzeption / HW-Managementplan

Für die Böse Sieben, Querne und Weida wurden Hochwasserrisikomanagementpläne erstellt. Sie enthalten Ziele und Maßnahmen, mit denen die Hochwasserrisiken und hochwasserbedingten nachteiligen Folgen für Mensch und Umwelt verringert werden sollen. Die Ziele und Maßnahmen wurden vor dem Hintergrund der örtlichen Situation, der festgestellten Risikoausprägung, dem Potenzial zur Retention von Hochwasser, den bereits vorhandenen Schutzanlagen und unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeitsaspekten festgelegt. Die erstellten Maßnahmen wurden im GEK berücksichtigt.

Zudem befinden sich an der Weida links und rechts auf einer Länge von 0,6 km Deiche, welche dem Hochwasserschutz dienen. Sie verlaufen von Röblingen bis zum Abschlagswehr Otilie.

5.1.5 Sonstige Planungen

Mit dem Projekt „Naturnahe Gewässerentwicklung Laweke“ wurde an vier Bauabschnitten die EG-WRRL vom UHV Untere Saale umgesetzt. Teil des Projekts waren der Umbau der Wehranlage Zappendorf, die Entschlammung des Schlossteichs, der Rückbau der Verrohrung am Schlossteich, die Luppühle und die Beseitigung des Kartoffelwaschbeckens, die Staustufe und Verrohrung in Elbitz.

5.2 Methodik

5.2.1 Grundlagenkonzepte

Gewässermorphologische Entwicklungsfähigkeit und eigendynamische Gewässerentwicklung [16]

Das Land Sachsen-Anhalt hat im Jahr 2011 ein Gutachten zur gewässermorphologischen Entwicklungsfähigkeit und eigendynamischen Gewässerentwicklung der Fließgewässer in Sachsen-Anhalt veröffentlicht. Ziel war die Ermittlung des Potenzials zur Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung ausgewählter Fließgewässer. Die Fließgewässer wurden in homogene Abschnitte eingeteilt um anschließend das Entwicklungspotenzial in der freien Landschaft bzw. das Strukturpotenzial in besiedelten Bereichen zu ermitteln. Die Bewertung erfolgt in fünf Stufen aufbauend auf der EG-WRRL. In Tabelle 23 sind die Ergebnisse für die Projektgewässer dargestellt. Bei den ausgewählten Fließgewässern handelt es sich um die im Projekt „Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt“ [14] ermittelten Vorranggewässer, weshalb ausschließlich Daten für die Laweke und Salza vorliegen.

Tabelle 23: Entwicklungspotenzial der Projektgewässer [8]

Gewässer	untersuchte Länge [km]	Gewässerentwicklungspotenzial [%]				
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Laweke	10,9	-	22,0	72,5	-	5,5
Salza	3,0	-	53,3	46,7	-	-

Im Bereich der besiedelten Gebiete wurden die Gewässerstrecken mithilfe der Strukturgüte auf ihr Strukturpotenzial untersucht. Ein Auszug aus der Bewertung des Strukturpotenzials ist in Tabelle 24 dargestellt.

Tabelle 24: Strukturpotenzial der Projektgewässer [8]

Gewässer	untersuchte Länge [km]	Gewässerstrukturpotenzial [%]				
		sehr gut	gut	mäßig	unbefriedigend	schlecht
Laweke	2,5	56,0	44,0	-	-	-
Salza	0,5	-	-	100	-	-

Die Ergebnisse der Potenzialbewertung wurden bei der Entwicklung der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Eine wesentliche Voraussetzung zur Erlangung eines naturnahen hydromorphologischen Zustandes der Gewässer durch eine eigendynamische Gewässerentwicklung ist die Bereitstellung eines typkonformen Entwicklungskorridors. Basierend auf einer in Nordrhein-Westfalen

entwickelten Methode wurden im Gutachten die erforderlichen Entwicklungskorridore erarbeitet. In Tabelle 25 sind die erarbeiteten minimalen und maximalen Entwicklungskorridore für die Laweke und die Salza gelistet.

Tabelle 25: Flächenbedarf der Entwicklungskorridore

Gewässer	Minimaler Entwicklungskorridor [ha]	Maximaler Entwicklungskorridor [ha]
Laweke	27	58
Salza	17	33

Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt [14]

Bei der Bewertung des ökologischen Zustandes des Gewässers spielt die ökologische Durchgängigkeit eine zentrale Rolle. Fließgewässer stellen in der Landschaft ein lineares Verbindungselement dar. Ist die Durchgängigkeit z. B. durch Querbauwerke gestört, so verliert das Gewässer ein Stück seiner ökologischen Leistungsfähigkeit und damit auch einen Teil seiner ökologischen Funktion im Naturhaushalt. Zur Förderung der ökologischen Durchgängigkeit wurde daher in Sachsen-Anhalt eine Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit erarbeitet [14]. Darin werden Vorranggewässer im Hinblick auf die Umsetzung zukünftiger Maßnahmen bezogen auf den Fischauf- und -abstieg festgelegt.

Die Gewässer Laweke und Salza wurden im Rahmen der Durchgängigkeitskonzeption als „regionale Vorranggewässer“ bestimmt. Regionale Vorranggewässer übernehmen ökologische Funktionen als Dauerlebensraum (Kurzdistanzwanderer) bzw. als Reproduktionsareal für einige Langdistanzwanderer. Die vorliegende Gewässerentwicklungskonzeption betrachtet daher die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer als Schwerpunkt der Zielsetzung.

Als regionale Zielart der Kurzdistanzwanderer wurden das Bachneunauge, die Bachforelle, die Äsche und die Groppe ausgewiesen. Diese dienen als Anhaltspunkt zur Dimensionierung von Fischaufstiegsanlagen. Zudem ist die Salza als Vorranggewässer mit vermutlich vorhandenen potenziellen Laicharealen für anadrome Salmoniden und Neunaugen ausgewiesen.

5.2.2 Maßnahmenkomplex I

Ziel der Maßnahmen des Maßnahmenkomplex I ist die Herstellung oder Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Fließgewässer.

Grundlage der Maßnahmenplanung ist die vom Ingenieurbüro ausgeführte Gewässerbegehung. Die im Projektgebiet befindlichen Bauwerke im Fließgewässer wurden fotodokumentarisch erfasst und hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit bewertet. Alle Querbauwerke im Projektgewässer sind in der Karte in Anlage 05 dargestellt.

Bauwerke, die nicht oder nur eingeschränkt ökologisch durchgängig sind, werden als Wanderhindernisse bezeichnet. Eine Liste der Wanderhindernisse befindet sich in Anlage 08. Anschließend wurden für jedes Wanderhindernis Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der folgenden Aspekte erarbeitet:

- Erfordernis der Aufrechterhaltung eines Stauziels
- Berücksichtigung vorhandener Wasserrechte
- Einhalten der Hochwasserschutzneutralität
- Berücksichtigung vorhandener Schutzgebiete

- Berücksichtigung wirtschaftlicher Interessen
- Flächenverfügbarkeit
- geltende Bestimmungen des WHG und des Wassergesetzes des Landes Sachsen-Anhalt

Für die Maßnahmen wurden Bewertungen der Raumwiderstände vorgenommen. Diese beschreiben Widerstände, die der Maßnahmenumsetzung entgegenwirken. Berücksichtigt wurden Wasserrechte, Bauwerkszustände, Nutzungsinteressen der Flächenbewirtschafter und Ergebnisse der bisherigen Abstimmungsprozesse (siehe Kapitel Abstimmungsprozess und Anlage 09). Die Bewertung der Raumwiderstände erfolgt in einer Bewertungsskala von 1 – 3. Dabei steht 1 für einen geringen, 2 für einen mittleren und 3 für einen hohen Raumwiderstand.

Die Auswahl der Vorzugsvarianten erfolgte unter Berücksichtigung der vorliegenden Restriktionen, Aspekten der Wirtschaftlichkeit sowie Rückmeldungen der PAG-Mitglieder.

Die erstellten Kostenrahmen der Vorzugsvarianten beruhen auf Baupreisen ähnlicher Maßnahmen, die durch das Planungsbüro in den letzten Jahren begleitet wurden. Der Kostenrahmen berücksichtigt keine Aufwendungen für den Flächenerwerb, für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, für unvorhersehbare Leistungen, die den Baugrund betreffen sowie für erhöhte Aufwendungen im Falle von eingeschränktem Zugang während der Bauzeit.

Darüber hinaus sind folgende Punkte bei der weiteren Planung punktueller Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Mit dem ersatzlosen Rückbau von Stauanlagen und dem damit verbundenen Absenken der Wasserspiegel im Fließgewässer ist unter Umständen ebenfalls mit einem Sinken der Grundwasserspiegel im Umfeld des Fließgewässers zu rechnen. Der Gewässerausbau mit einer Laufverlängerung kann hingegen einen Anstieg des Grundwasserspiegels bewirken.
- Für die Bauausführung bei Wanderhilfen ist unbedingt eine Funktionskontrolle einzuplanen.
- Bei der Variantenuntersuchung von punktuellen Maßnahmen sollte überprüft werden, ob eine Einschränkung oder Aufhebung vorhandener Wasserrechte seitens der Wasserbehörden möglich ist.

Bei der Ausarbeitung der umsetzbaren Lösungsvarianten zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit stehen sechs grundsätzliche Maßnahmen zur Auswahl. Im Folgenden werden diese entsprechend der Reihenfolge ihrer Priorisierung laut LHW, beschrieben.

Ersatzloser Rückbau vorhandener Wanderhindernisse

Rückbau der gesamten Anlage sowie aller baulichen Bestandteile (Fundamente, Widerlager, etc.) mit Berücksichtigung der vorhandenen Sohlhöhen und Wasserspiegellagen, des regionalen Landschaftswasserhaushaltes, der Schutzgebietsausweisung sowie der grundwasserbeeinflussten Flächennutzung. Dies können beispielsweise Naturschutzgebiete ohne vorhandene Flächennutzung oder extensiv genutzte Wiesenbereiche sein.

Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen

Sohlstufen dienen i. d. R. dem Gefälleabbau in begradigten Gewässerabschnitten. Sofern die Platzverhältnisse dies zulassen, sollten die Sohlstufen zurückgebaut werden und die Sohlhöhendifferenzen durch Laufverlängerungen abgefangen werden. Das Gewässerbett wird neu trassiert und profiliert. Sofern historische Gewässerverläufe bekannt sind, sollten diese wiederhergestellt werden. Diese Variante stellt die natürlichste Form des Rückbaus von Sohlstufen dar.

Bau eines Umgehungsgerinnes

Der Bau eines gewässertypisch gestalteten Umgehungsgerinnes befindet sich idealerweise in einem Gewässeraltlauf bzw. angrenzendem Mühlgraben mit dem Ziel des Gefälleabbaus durch eine Laufverlängerung und Umgehung des Wanderhindernisses vom Rückstaubereich bis in die freie Fließgewässerstrecke. Die örtlichen Gegebenheiten müssen dafür vorhanden sein (Gefälleverhältnisse, Flächenbedarf, kein vorhandenes Schutzgebiet, etc.).

Mit dieser Variante kann die vorhandene Anlage erhalten bleiben und ein ggf. erforderliches Stauziel beibehalten werden.



Abbildung 11: Beispiel Umgehungsgerinne als punktuelle Maßnahmenvariante

Umbau in Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer

Alternativ kann die vorhandene Barriere so umgebaut werden, dass der vorhandene Rückstaubereich beibehalten wird, aber das Wanderhindernis (normalerweise der Absturz) als Sohlgleite oder Teilsohlgleite durchgängig gestaltet wird. Die Möglichkeit kann bei vorhandenen Restriktionen im Umfeld umgesetzt werden, wenn die örtlichen Randbedingungen (Mindestwasserführung, etc.) gegeben sind.



Abbildung 12: Beispiel Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne als punktuelle Maßnahmenvariante

Bau von technischen Anlagen

Diese Variante wird gewählt, wenn aufgrund örtlicher Gegebenheiten und Nutzungen keine andere Variante am Standort umsetzbar ist.



Abbildung 13: Beispiel Schlitzpass als punktuelle Maßnahmenvariante [5]

Umbau in Maulprofilrohr

Maulprofilrohre haben einen besonders geformten Rohrquerschnitt, ähnlich der Form eines Fischmauls. Sie verbinden in ihren geometrischen Eigenschaften eine geringe Bauhöhe mit einem größtmöglichen Durchfluss.

Für eine naturnahe Gestaltung des Gewässers ist die Einschnürung des Gewässerquerschnitts durch das Durchlassbauwerk gering zu halten. Gegenüber Rundrohren mit gleicher

Höhe besitzen Maulprofilrohre bei gleichem Wasserstand einen um ca. 65 % bis 100 % größeren Querschnitt. Ein breiter Querschnitt des Durchlasses ermöglicht überdies die Ausbildung von beidseitigen Trockenbermen, damit Tierbewegungen entlang des Gewässerrandes möglich bleiben. Außerdem sollte die Gewässersohle im Durchlassbauwerk durch eine Aufschüttung als raue Sohle gestaltet werden. Die Portale von Maulprofilrohren können per Rohrzuschnitt an die Böschungsneigung angepasst werden. Die Böschung kann abschließend mit Natursteinen oder einer Grasnarbe befestigt werden (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14: Ausführungsbeispiel Maulprofilrohr. Quelle: sytec.ch

Umbau in Plattenbücke/Balkenbrücke

Die Querung von Fließgewässern kann ebenfalls durch eine Plattenbrücke ermöglicht werden. Als Fertigbetonteil kann eine Plattenbrücke ohne aufwendige Betonierarbeiten vor Ort eingebaut werden. Der Umfang dieser Bauweise besteht in der Herstellung der Streifenfundamente sowie der Notwendigkeit eines mobilen Kranwagens zum Einheben der Betonplatte. Andererseits besteht ein Vorteil darin, dass die Böschung unterhalb der Plattenbrücke mit Natursteinen und damit naturnah modelliert werden kann. Da sich dieses Bauwerk außerhalb der Gewässersohle befindet, erzeugt es darüber hinaus keine Unterbrechung der Sohlstruktur.



Abbildung 15: Ausführungsbeispiel einer Plattenbrücke. Quelle: <https://www.gfg-forbildung.de>

Umbau in Furt

Der Bau einer Furt ist mit relativ geringen Baukosten und geringem Bauaufwand verbunden. Furten können zur Querung von Maschinen als auch für Wanderwege ausgelegt werden. Je nach Einsatzzweck werden Furten mit grob verlegten Steinen, mit großen Fugen oder mit einzelnen Trittsteinen hergestellt.



Abbildung 16: Ausführungsbeispiel für Furten. Links grob verlegte Steine, rechts einzelne Trittsteine. Quellen: T. Kowalke, Gerhard Schlösser

Umbau der Gewässersohle am Bauwerk

Brückenbauwerke mit glatter Betonsohle oder Durchlässe aus Rechteckprofilen sind insbesondere für Wirbellose und ggf. Kleinfische ökologisch „nicht durchgängig“. Das Lückensystem eines natürlichen Gewässergrundes wird von einer arten- und individuenreichen Wirbellosenfauna besiedelt. Fehlen natürliche Sohlsubstrate und damit ein Lückensystem im Gewässer, ist die Kompensationswanderungen von Wirbellosen erschwert.

Zur Aufwertung der Sohle in Durchlässen mit glatter Betonsohle können diese daher mit Sanden, Kiesen und Geröll ausgelegt werden. Zur Lagesicherung können beispielsweise wechselseitig Riegel mit Verankerung im Beton eingebaut werden.

Bei kurzen Durchlässen kann alternativ zu den Riegeln eine Sohlschwelle hinter dem Durchlass vorgesehen werden, der einen geringen Aufstau bis hinter den Durchlass erzeugt. Somit können sich natürliche Sedimente auf der Sohle des Durchlasses absetzen.



Abbildung 17: Sohlgestaltung im Durchlass mit Geröll und Kies. Quelle: H.-Diel (GFG GmbH)

5.2.3 Maßnahmenkomplex II

Ziele der linearen Maßnahmen sind die Verbesserung der Hydromorphologie im und am Gewässer, an anderen wasserbaulichen Anlagen und in der Gewässeraue, sowie die Förderung von Abschnitten zur eigendynamischen Gewässerentwicklung.

Zunächst wurde eine Einteilung der Gewässer in Planungsabschnitte vorgenommen. Planungsabschnitte sind zusammenhängende Gewässerabschnitte mit ähnlichen strukturellen Eigenschaften. Die Länge der Planungsabschnitte sollte 250 m nicht unterschreiten und im Mittel 2,5 km betragen. Zur Ausweisung der Planungsabschnitte herangezogene gewässerspezifische Eigenschaften bzw. Zugehörigkeiten sind:

- Gewässerstrukturgüte
- Flächennutzung
- Gewässerordnungszahl
- Flurstücke
- LAWA Fließgewässertyp

Eine Aufstellung der festgelegten Planungsabschnitte liefert die Tabelle linearer Maßnahmen in Anlage 08. Die Planungsabschnitte sind hinsichtlich ihrer Flächen- und Abschnittsmerkmale kurz beschrieben. Für Planungsabschnitte mit einer Gewässerstrukturgüte > 3 wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie unter Berücksichtigung der folgenden Aspekte erarbeitet:

- Vorzugsweise Gewässerabschnitte mit Gewässerstrukturgüte 4 und 5
- Förderung der eigendynamischen Entwicklung in Gewässerabschnitten mit sehr gutem, gutem oder mäßigem Entwicklungspotenzial (siehe Kapitel „Grundlagenkonzepte“)
- Herstellen von Gewässerabschnitten mit Gesamtstrukturgüte 1 bis 3 in ausreichend großen Anteilen im Gewässersystem, um Trittsteinwirkung zu erzielen

- Bevorzugte Entwicklungskorridore von beidseitig mindestens 50 m
- geltende Bestimmungen des WHG und des Wassergesetzes des Landes Sachsen-Anhalt

Für die Maßnahmen wurden analog zum Maßnahmenkomplex I Raumwiderstände ermittelt. Die Kostenrahmen der Maßnahmen wurden analog zum Maßnahmenkomplex I erstellt. Bei der Ausarbeitung der umsetzbaren Lösungsvarianten zur Verbesserung der Hydromorphologie und der eigendynamischen Entwicklung stehen im Allgemeinen die nachfolgenden Maßnahmen zur Auswahl.

Maßnahmen zur Flächensicherung (LAWA Typ 70, 71, 73, 74)

Eine wesentliche Voraussetzung zur Erlangung eines naturnahen hydromorphologischen Zustandes der Gewässer ist die Bereitstellung eines typkonformen Entwicklungskorridors. Somit ist die Sicherung von Flächen für die Gewässerentwicklung ein zentraler Maßnahmenbaustein zur nachhaltigen Umsetzung der EG-WRRL. Die erforderliche Ausdehnung des typkonformen Entwicklungskorridors ist im Rahmen des Konzeptes „Gewässermorphologische Entwicklungsfähigkeit und eigendynamische Gewässerentwicklung“ [14] erarbeitet worden (siehe Kapitel 0). Steht dem Gewässer der typkonforme Entwicklungskorridor zur Verfügung, ist eine typspezifische Ausprägung der Laufkrümmung des Gewässers möglich. Mit einer naturnahen Laufkrümmung werden sich naturnahe Sohlagen bzw. Profiltiefen einstellen, welche wiederum für einen naturnahen Wasserhaushalt erforderlich sind. Eine naturnahe Laufkrümmung ist zudem der Masterfaktor der Gewässerentwicklung und ermöglicht erst die eigendynamische Ausbildung von Feinstrukturen wie diverse Substratbänke, Totholzansammlungen, Quer- und Längsbänken im Gewässer. Folglich wird die eigene Strukturverbesserungs- und Anpassungsfähigkeit des Gewässers verbessert. Diese Erhöhung der Resilienz des Ökosystems ist insbesondere vor dem Hintergrund der fortschreitenden Klimaänderungen zwingend für eine nachhaltige Stabilisierung und Verbesserung des ökologischen Zustands/Potenzials der Gewässer erforderlich.

Die Flächen können der Gewässerentwicklung über Flächenerwerb, Grunddienstbarkeiten oder ggf. Flächentausch zur Verfügung gestellt werden. Kann der typkonforme Entwicklungskorridor der Gewässerentwicklung nicht gewidmet werden, da harten Restriktionen vorliegen, ist der minimale Entwicklungskorridor anzustreben oder mindestens der Gewässerrandstreifen zu sichern (Abbildung 18). Die Flächensicherung stellt insgesamt eine fundamentale Basis für die Umsetzung weiterer hydromorphologische Maßnahmen dar.

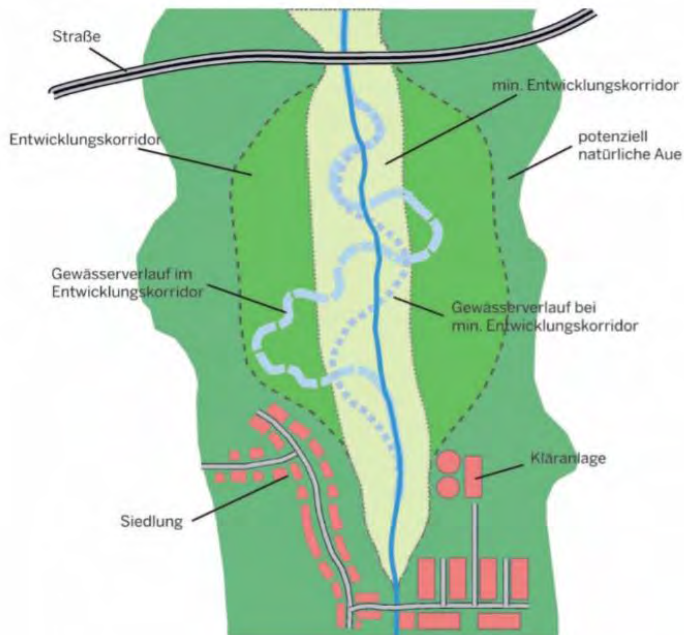


Abbildung 18: Typkonformer Entwicklungskorridor und Mindestentwicklungskorridor

Maßnahme zur Habitatverbesserung im Uferbereich durch Gehölzpflanzungen (LAWA Typ 73)

Das Anlegen bzw. Ergänzen einer standorttypischen Vegetation im Uferbereich ist ebenfalls ein wichtiger Baustein zur Verbesserung der Gewässermorphologie. Dazu sind abschnittsweise wechselseitige Gehölzgruppen anzulegen. Durch das Pflanzen von standorttypischen Ufergehölzen als mehrreihiger Bewuchs in unterschiedlichen Höhenstufen werden der Totholzeintrag und die Beschattung verbessert, die Verdunstung reduziert und die Wassertemperaturstabilität erhöht. Zudem führt dies langfristig zu einer Reduzierung des Unterhaltsbedarfs, da Krautwuchs und somit das Erfordernis zum Freihalten des Abflussquerschnitts durch die erhöhte Beschattung vermindert wird.

Außerdem dienen natürliche Gehölz- und Krautvegetation als Nahrungsquelle und Lebensraum für die typspezifische Flora und Fauna. Um die eigendynamische Entwicklungsfähigkeit des Gewässers zu erhalten, sind die Ufergehölze zu wechselseitigen Gruppierungen zu entwickeln (Abbildung 19). Wertgebende vorhandene standorttypische Gehölze sollten nicht entnommen werden.

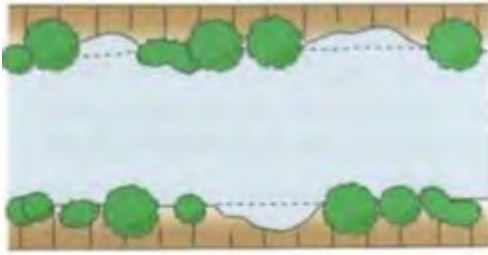


Abbildung 19: links: wechselseitige Gehölzgruppe [5]; rechts: Lachsbach (uba, 2018)

Mit Hilfe von Gehölzpflanzungen kann auch eine Abgrenzung gegenüber landwirtschaftlicher Flächennutzung zum Schutz des Gewässerrandstreifens erfolgen. Durch die Anlage und Erweiterung von standorttypischer Vegetation im Gewässerrandstreifen kann zudem der Eintrag von Nährstoffen und Feinsedimenten aus der Fläche in die Fließgewässer reduziert werden. Im Wassergesetz Sachsen-Anhalt § 50 Gewässerrandstreifen ist festgelegt, dass Gewässerrandstreifen an Gewässern 1. Ordnung eine Breite von zehn Metern und fünf Meter an Gewässern 2. Ordnung haben müssen. Nach Ermessen der Wasserbehörde kann diese anordnen, dass die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf Gewässerrandstreifen untersagt ist und dass eine intensive Beweidung im Gewässerrandstreifen des Einvernehmens der Naturschutzbehörde bedarf. Dem Gewässerrandstreifen kommt dementsprechend aufgrund seiner Funktion und Wirkungsweise bei der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG eine große Bedeutung zu.

Als vorrangiges Entwicklungsziel eines Gewässerrandstreifens gilt die Herstellung eines gewässerbegleitenden Gehölzsaums, der sich aus standorttypischen Arten zusammensetzt.

Abhängig vom Fließgewässertypen können statt der oder ergänzend zur Pflanzung von Gehölzen auch Fließgewässerröhrichte, Stillwasserröhrichte und Hochstaudenflure angelegt werden.

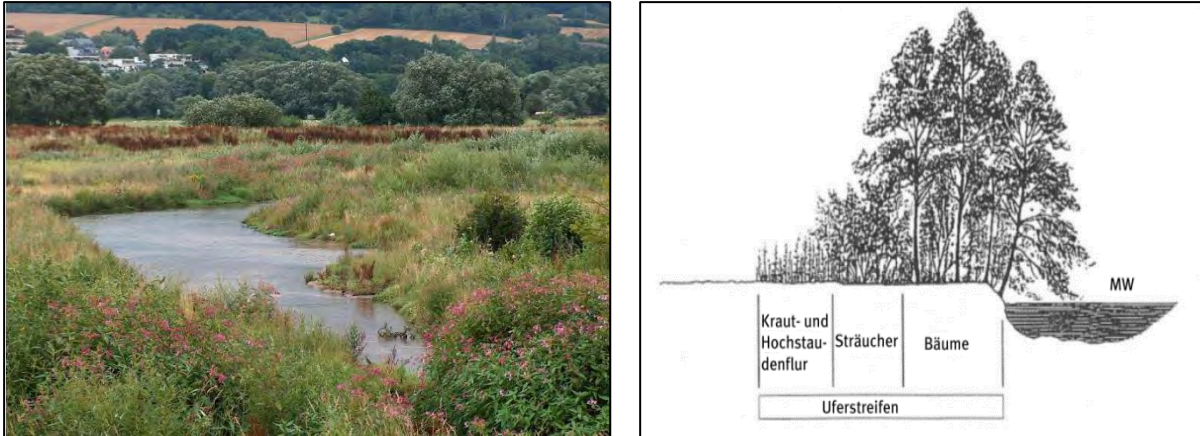


Abbildung 20: (links) naturferne, neophytische Hochstaudenflur von Indischem Springkraut dominiert. (rechts) naturnahes, gestuftes Saumprofil [2]

Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung (LAWA Typ 70, 72)

Durch den Rückbau von Sohl- und Ufersicherungen sowie den Einbau von Strömunglenkern, wie beispielsweise Wurzelstubben und Kiesbänken, können Fließgewässer zur eigendynamischen Entwicklung angeregt werden (Abbildung 21). Somit wird das eigenständige Entstehen von Lebensräumen wie z. B. Kolken, Gleit- und Prallhängen oder Sand- bzw. Kiesbänken initiiert und die Strömungsdiversität, Substratdiversität und Tiefen- und Breitenvarianz des Gewässers verbessert.

Bei der Dimensionierung von Strömunglenkern zur Initiierung der eigendynamischen Gewässerbettentwicklung, sollten die Strömunglenker eine Abflusseinengung von mindestens 30 % besser 50 % des Abflussquerschnittes bei Hochwasser bzw. bei bordvollem Abfluss aufweisen, um eine nennenswerte Erosion zu erzeugen [5]. Sollten geringere Einengungen angestrebt werden, sollte das Ufermaterial einen geringen Erosionswiderstand haben, z.B. durch Wundlegung der Ufer. Werden Ufersicherungen aus Wasserbausteinen entnommen, können diese zum Einbau von Strömunglenkern wiederverwendet werden.

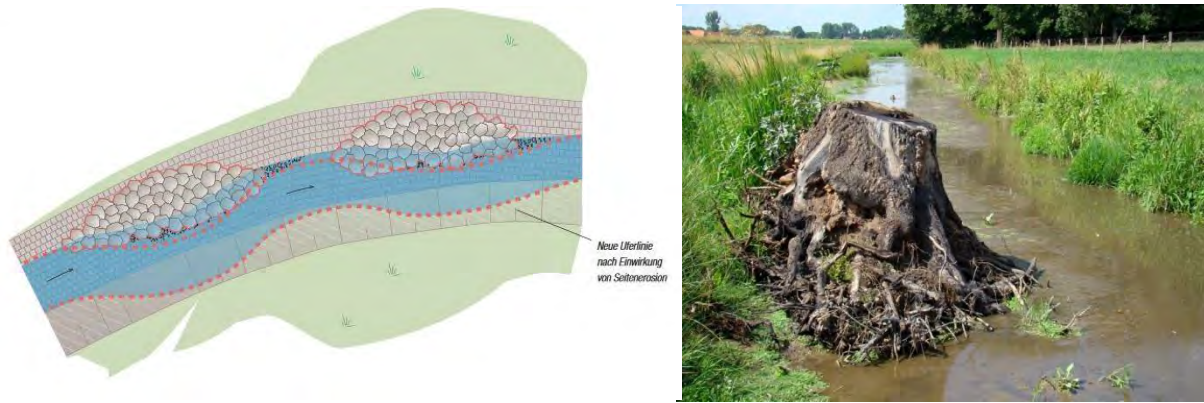


Abbildung 21: Anregung von Seitenerosion durch Kiesbänke [12], Wurzelstubben als Strömungsenker

Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Sohlanhebung (LAWA Typ 70, 72)

Begradigungen und Reduzierungen des Ausuferungsvermögens der Gewässer verstärken insbesondere bei feinmaterialreichen Gewässern die Tiefenerosion des Gewässerbetts. Dieser Vorgang ist selbstverstärkend, da mit zunehmender Eintiefung zusätzlich das Ausuferungsvermögen und die Profilbreite reduziert werden. Um diese Prozesse auszugleichen kann die Gewässersohle angehoben werden. Die Anhebung kann mit einer wechselseitigen Aufweitung des Profils kombiniert werden und somit das Ausuferungsvermögen wieder herstellen, die hydraulische Belastung der Sohle reduzieren sowie Hochwasserabflussspitzen kappen.

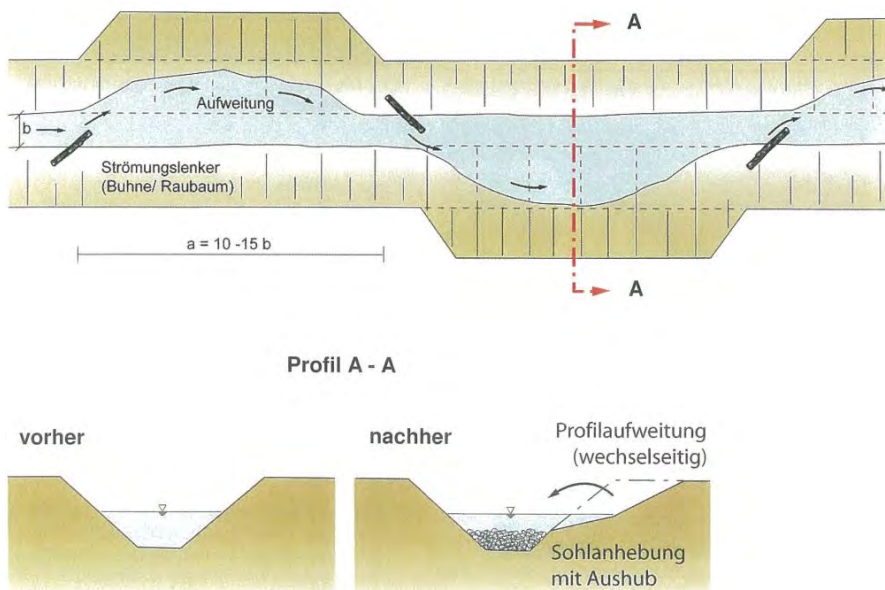


Abbildung 22: wechselseitige Profilaufweitung [5]

Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil (LAWA Typ 71)

In Gewässerabschnitten mit beengten Platzverhältnissen und eingeschränkten Möglichkeiten zur Veränderung der Linienführung kann durch das Einbringen von Strukturelementen im vor-

handenen Profil die Gewässerstruktur und damit eine Verbesserung der Habitate erzielt werden. Strukturelemente, wie Störsteine, Totholz und Kiesbänke erhöhen die Strömungsdiversität und bewirken eine eigendynamische Ausbildung von Feinstrukturen, wie Kolken und Anlagerung von Geschiebe. Solche Maßnahmen erlauben eine Erhöhung der Breiten- und Tiefenvarianz des Gewässers ohne Änderung der Linienführung.

Besonders empfohlen wird insbesondere das Einbringen von Totholz zur Initiierung fließgewässertypischer Prozesse und zur Erhöhung des Besiedelungssubstrats. In der Untersuchung „Naturnaher Einsatz von Holz zur Entwicklung von Fließgewässern im Norddeutschen Tiefland“ [23] wurde festgestellt, dass bereits mit einem Deckungsgrad von 10 % Holz auf der Sohle eine Verbesserung des ökologischen Zustandes erzielt werden kann. Dies sei insbesondere bei Fließgewässern mit „mäßigem“ ökologischen Zustand der Fall. Mit höheren Deckungsgraden seien noch deutlichere Verbesserung zu erwarten. Auch in den Randstreifen können neben angepasster Vegetation auch Steinhäufen und Totholz für Insekten und Lurche eingesetzt werden.

Totholzstrukturen sollten vor dem Einbau nicht geschält werden, um die raue Oberfläche der Rinde zu erhalten. Zudem sollten keine einfachen Rundhölzer, sondern Stämme mit Ästen verwendet werden, die komplexe Strukturen bilden. Die meisten Makrozoobenthosarten besiedeln vor allem die Holzoberfläche. Fische nutzen die Holzstrukturen überwiegend als Unterstände und die von Hohlstrukturen ausgehende Kolkbildung.

Insbesondere in den Ortslagen ist beim Einsetzen von Strukturelementen die Hochwasserneutralität zu prüfen.



Abbildung 23: Erhöhung der Strömungsdiversität durch Einbringung von Strukturelementen [12]

Maßnahmen zur Reduzierung des Nährstoffeintrags (LAWA Typ 30)

Eine Flächenbewirtschaftung quer zum Hang kann zur Reduzierung des Nährstoff- und Feinsubstrateintrags in die Fließgewässer beitragen. Durch die angepasste Bewirtschaftung wird die Bodenerosion infolge von starken Niederschlägen reduziert. Außerdem wird der Oberflächenabfluss verzögert, was wiederum Abflussspitzen im Gewässer und somit Tiefenerosion und Ausuferungen in den Ortslagen reduziert.

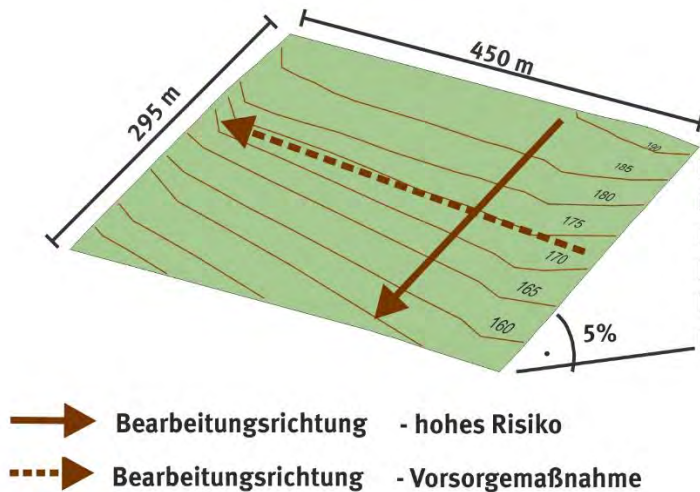


Abbildung 24: Flächenbewirtschaftung quer zum Hang, Bodenabtragsrisiko (Quelle: Umweltbundesamt, verändert durch BCE)

Erstellung von Konzeptionen (LAWA Typ 501)

Als konzeptionelle Maßnahme können Konzeptionen, Studien bzw. Gutachten erstellt werden. Diese können als fachliche Grundlage und Entscheidungshilfe für die Umsetzung der EG-WRRL dienen.

5.2.4 Handlungsempfehlungen

Hydromorphologische Verbesserungen im Gewässer werden insbesondere durch eine gezielte Gewässerunterhaltung erreicht. Grundsätzlich sollte eine extensive Unterhaltung einer intensiven vorgezogen werden. Folgende Prinzipien sollten dabei berücksichtigt werden:

- Schonende Ausführung und Beschränkung auf das notwendige Maß
- Nach Möglichkeit nur punktuell oder abschnittsweise krauten oder mähen
- Maßnahmen vorsehen, die zur Reduzierung des Unterhaltungsbedarfs beitragen (Beschatung fördern)
- Wertvolle Gewässerbereiche schonen, z. B. mit Vorkommen seltener standorttypischer Arten, als Trittsteinbiotope, Kiesbänke als Laichgebiet für Fische
- Ökologisch besonders wertvolle Strukturelemente, wie insbesondere eingetragenes Totholz oder Uferabbrüche, belassen
- Nährstoffeinträge in die Gewässer bei Krautung, Böschungsmahd und Räumung vermeiden

Der Tabelle 26 können Methoden der Gewässerunterhaltung zur Verbesserung der hydromorphologischen Eigenschaften des Gewässers entnommen werden.

Tabelle 26: Methoden der Gewässerunterhaltung zur Verbesserung der hydromorphologischen Eigenschaften des Gewässers

Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Gewässerentwicklung/ Förderung von Struktur- und Habitatelementen
Einbau von Kiesbänken
Einbau von Totholz
Wechselseitige Mahd
Rückbau und Umgestaltung von Ufersicherungen
Maßnahmen zur Gehölzentwicklung
Uferbepflanzung (Erlengruppen, einzelne Erlen, gewässertypische Sträucher)
Gehölzpflege (Sicherung Beschattungsfunktion, Entfernung standortuntypischer Gehölze)
Zulassen des natürlichen Gehölzaufwuchses
Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstrukturen
Einbau von Kiesbänken
Zugabe von Sohlensubstrat
Reduzierung und Regulierung des Sohlenbewuchses durch Krauten der Gewässersohle
Sedimententnahme
Sicherung der Gewässersohle

Viele der aufgeführten Maßnahmen der Gewässerunterhaltung entsprechen den ausgewiesenen Maßnahmen des GEK. Im Einzelfall ist daher zu prüfen, ob diese Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung umgesetzt werden können.

5.2.5 Auswahlkriterien für prioritäre Maßnahmen

Die Auswahl der prioritären punktuellen und linearen Maßnahmen erfolgte mit Hinblick deren Wirksamkeit, Kosteneffizienz sowie Akzeptanz und Realisierbarkeit. Der Tabelle 27 können die Auswahlkriterien für die verschiedenen Teilaspekte entnommen werden. Hinzukommend wurden die Grundsätze des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes berücksichtigt, mit dem Ziel zusammenhängende Gewässerabschnitte hochwertiger Habitatstrukturen zu etablieren (Strahlursprünge) und diese über Trittsteine miteinander zu vernetzen.

Tabelle 27: Auswahlkriterien für prioritäre Maßnahmen

Auswahlkriterien für Maßnahmen mit gewässerverbessernder Wirkung
Grad der Beeinträchtigung (Defizite)
Grad der Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse
Verbesserung der Erreichbarkeit und Bereitstellung von Lebens- und Reproduktionsräumen (Wiederbesiedlungspotenzial)
Auswahlkriterien für die Akzeptanz und Realisierbarkeit
Hochwasserschutz
Nutzungen
Wasserrechte
Natura 2000/Schutzgebiete
Denkmalpflege
bereits bestehende Konzepte (Vorranggewässer, Wanderfischprogramm etc.)
Ergebnisse der Diskussionen mit der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG)

Auswahlkriterien für punktuelle Maßnahmen
Öffnung des Gewässers von der Mündung kommend stromaufwärts
Berücksichtigung bereits umgesetzter bzw. in Umsetzung befindlicher Maßnahmen und entsprechende Fortführung im Bestreben der ökologischen Durchgängigkeit
Verbindung morphologisch weitgehend intakter Bereiche untereinander
Auswahlkriterien für lineare Maßnahmen
Lineare Maßnahmen zur Strukturentwicklung in der freien Landschaft und Flächen mit geringem Nutzungsdruck (z.B. Brachland);
Ober- und unterhalb von prioritären punktuellen Maßnahmen zur Schaffung ökologischer Durchgängigkeit
Gewässerabschnitte mit größerer Abflussgeschwindigkeit für eigendynamische Gewässerentwicklung
Abschnitte mit günstiger Flurstückverteilung (geringe Flurstückanzahl bzw. Flächeneigentümer).
Mögliche Ankoppelung an laufende oder zukünftige Bodenordnungsverfahren/ Flurbereinigungsverfahren.

5.2.6 Abstimmungsprozess

Ein wichtiger Bestandteil bei der Erstellung des vorliegenden Konzeptes war die frühzeitige Abstimmung mit den fachlich beteiligten Behörden und anderen Institutionen des öffentlichen Rechts. Allgemeine Informationen für zu beteiligende Verwaltungen wurden im Rahmen von projektbegleitenden Arbeitsgruppensitzungen (PAG) zur Verfügung gestellt. Aufgabe der PAG-Sitzungen bestand darin, über den aktuellen Stand des GEK zu informieren, Anregungen und Einwände von Seiten der Mitglieder der Projektarbeitsgruppe aufzunehmen sowie konkrete Maßnahmenvorschläge zu diskutieren und abzustimmen. Gleichzeitig fanden Gespräche bei den betroffenen Verwaltungen und den Unterhaltungsverbänden statt. Die Besprechungen dienten der Klärung des vorhandenen Datenbestandes, zur Abstimmung der verwendeten Methoden und zur Ergebnisdiskussion. Insgesamt erfolgten Abstimmungen mit folgenden Beteiligten:

- UHV Mittlere Saale/Weiße Elster
- UHV Untere Saale
- UHV Wipper-Weida
- Flussbereich Merseburg (LHW),
- Flussbereich Sangerhausen (LHW)
- Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (LHW)
- Landkreis Mansfeld-Südharz
- Landkreis Saalekreis
- Flächennutzer und Wasserrechtsinhaber

Die Themen der Sitzungen, Diskussionsinhalte sowie -ergebnisse und eine Liste der PAG-Mitglieder sind der Anlage 09 zu entnehmen.

5.3 Maßnahmen

Dieses Kapitel beinhaltet Statistiken über die geplanten Maßnahmen. Zunächst werden die punktuellen und linearen Maßnahmen für das gesamte Teilgebiet West statistisch beschrieben. In dem nachfolgenden Kapitel werden die punktuellen und linearen Maßnahmen je Projektgewässer erfasst.

5.3.1 Punktuelle Maßnahmen (Maßnahmenkomplex I)

Punktuelle Maßnahmen wurden überwiegend für Bauwerke entwickelt, die nicht bereits durch das LHW oder durch das Ingenieurbüro als „durchgängig“ eingestuft wurden. An einigen wenigen Querbauwerken wurden allerdings trotz ökologischer Durchgängigkeit Maßnahmen geplant, wenn diese zum Ziel der EG-WRRL beitragen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Maßnahmen noch einmal Projektgewässer bezogen vorgestellt. Für nähere Informationen zu den konkreten Maßnahmen wird auf die Maßnahmentabelle (Anlage 08) und Maßnahmenkarte (Anlage 07) verwiesen.

Tabelle 28 bietet einen Überblick über die Wanderhindernisse je Projektgewässer und die Anzahl an geplanten Maßnahmen kategorisiert nach Vorzugsvarianten.

Für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wurden 79 punktuelle Maßnahmen geplant. Die meisten Maßnahmen befinden sich an der Bösen Sieben. Dort sollen im Wesentlichen mit Hilfe von Laufverlängerungen Sohlhöhendifferenzen abgefangen werden oder durch Umbau der Gewässersohle am Bauwerk die Durchgängigkeit wiederhergestellt werden. Auch an der Querne und an der Weida sollen 19 bzw. 18 Maßnahmen zur ökologischen Durchgängigkeit beitragen. Bei den Gewässern sollen die Anlagen meist zurückgebaut werden.

Von den punktuellen Maßnahmen wurden zehn als prioritär eingestuft. Diese betreffen eine Verklausung in der Laweke, drei Gewässerquerungen in der Querne, der Rückbau des einzigen Wanderhindernisses in der Salza. Hinzukommen fünf Einzelmaßnahmen in der Weida zum Umbau von Sohlenbauwerken. Weitere fünf Gefällestufen in der Weida werden im Rahmen der zwei im nachfolgenden Kapitel beschriebenen linearen Maßnahmen umgesetzt. Durch Umsetzung der prioritären punktuellen Maßnahmen kann die kontinuierliche ökologische Durchgängigkeit in der Salza, in der Laweke mit Ausnahme von Hedersleben und in der Weida mit Ausnahme von acht Gewässerquerungen mit fehlender Substratauflage hergestellt werden.

5.3.2 Lineare Maßnahmen (Maßnahmenkomplex II)

In den 61 Planungsabschnitten sollen 123 Maßnahmen helfen den Zielen der EG-WRRL näher zu kommen. Dabei handelt es sich überwiegend um morphologische Maßnahmen im und am Gewässer mit dem Ziel der eigendynamischen Gewässerentwicklung. Die meisten Maßnahmen wurden an der Laweke und an der Weida geplant. Ein Drittel der Maßnahmen sehen Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil vor. Auch die Habitatverbesserung im Uferbereich spielt eine wichtige Rolle.

Im Teilgebiet West wurden neun lineare Maßnahmen als prioritär eingestuft. Diese konzentrieren sich auf die Salza zwischen Langenbogen und der Mündung in die Saale. In diesem Bereich sind teilweise Sohlanhebungen und der Einbau von Strömungslenkern sowie die Ergänzung von Gewässerrandstreifen vorgesehen. Unterhalb von Langenbogen ist mit dem Einbau von Strömungslenkern das bereits erkennbare Entwicklungspotenzial des Gewässers anzuregen. Des Weiteren sind in der Laweke im Mündungsbereich eine Flächensicherung mit Laufverlegung erforderlich. In zwei weiteren ausgedehnten Planungsabschnitten der Laweke sind Sohlabhebungen mit Gewässerbettaufweitungen sowie Bepflanzungen der Gewässerrandstreifen vorzunehmen. Zwei weitere prioritäre lineare Maßnahmen befinden sich in der Weida. Unterhalb von Stedten ist durch eine Laufverlegung und Absenkung der rechtsseitigen Verwallung ein kontinuierliches Längsgefälle herzustellen und drei Gefällestufen zurückzubauen. Unterhalb von Oberhausen sind ebenfalls zwei Querbauwerke zurückzubauen und zusätzlich die eigendynamische Gewässerbettentwicklung anzuregen.

Tabelle 28: Statistik der punktuellen Maßnahmen je Gewässer

Projektgewässer	Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit					Maßnahmen nach Vorzugsvariante										
	0	1	2	3	Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Böse Sieben	2	5	16	17	40	1	9	9	1	4	1	0	2	6	0	33
Laweke	13	29	2	4	48	3	0	2	0	1	0	0	1	0	0	7
Mittelgraben	2	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Querne	8	30	11	6	55	6	1	3	0	1	0	1	6	0	1	19
Salza	0	17	0	1	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Südlicher Ringkanal	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Weida	14	53	8	9	84	8	3	3	0	3	0	0	0	1	0	18
Σ	39	137	38	37	251	20	13	17	1	9	1	1	9	7	1	79

Erläuterung: **Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit** 0 = nicht bewertet, 1 = durchgängig, 2 = nicht durchgängig, 3 = teilweise durchgängig

Maßnahmen nach Vorzugsvarianten 1 = Rückbau der Anlage, 2 = Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen, 3 = Umbau der Gewässersohle am Bauwerk, 4 = Umbau Durchlassprofil, 5 = Umbau in Balkenbrücke, 6 = Umbau in Bogenbrücke, 7 = Umbau in Furt, 8 = Umbau in Maulprofil, 9 = Umbau in Sohlgleite, 10 = Umbau in Plattenbrücke

Tabelle 29: Statistik der linearen Maßnahmen je Gewässer

Projektgewässer	Anzahl Planungsabschnitte	LAWA Maßnahme nach Variante									
		30	69	70	71	72	73	74	79	501	Σ
Böse Sieben	10	0	0	2	10	3	3	0	0	0	18
Laweke	14	1	0	4	9	7	7	0	2	0	30
Mittelgraben	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Querne	13	0	1	3	9	3	9	0	2	0	27
Salza	7	0	0	2	1	3	5	0	0	0	11
Südlicher Ringkanal	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Weida	15	0	1	5	11	1	11	3	2	0	34
Σ	61	1	2	16	41	17	36	3	6	1	123

Erläuterung: 30 = Reduzierung des Nährstoffeintrags, 69 = Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit, 70 = Habitatverbesserung durch Initiierung/Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung, 71 = Habitatverbesserung im vorhandenen Profil, 72 = Habitatverbesserung im Gewässer, 73 = Habitatverbesserung im Uferbereich, 74 = Auenentwicklung, 79 = Optimierung der Gewässerunterhaltung, 501 = Erstellung von Konzeptionen/Studien

5.3.3 Böse Sieben

In der Böse Sieben sind insgesamt 33 punktuelle Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit erforderlich. Die meisten Maßnahmen betreffen Brücken, Stege und Sohlstufen in Lutherstadt Eisleben. An neun aufeinanderfolgenden Sohlstufen sind die Sohlhöhendifferenzen durch Laufverlängerungen im vorhandenen Profil im Rahmen einer zusammenhängenden linearen Maßnahme BS_PA07 umzusetzen. Auch im Planungsabschnitt BS_PA06 im Ortskern von Eisleben ist mit der dort vorgesehenen Umgestaltung der Gewässersohle im gesamten Abschnitt die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den 17

Querbauwerke, darunter Brücken, Stegen und Sohlstufen integriert. Die weiteren punktuellen Maßnahmen unterhalb von Eisleben betreffen überwiegend Umgestaltungen der Sohlen an Gewässerquerungen. Eine zusammenfassende Statistik ist in Anhang 2 dargestellt.

Zusätzlich sind 18 lineare Maßnahmen an zehn Planungsabschnitten vorgesehen. Im Siedlungsbereich sehen die Maßnahmen Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil vor. Im unteren Abschnitt der Bösen Sieben in Eisleben sollte der Gewässerverlauf durch den Einbau von Strömunglenkern dynamisiert werden. Unterhalb von Unterrissdorf sind ebenfalls Maßnahmen zur Anpassung des Gewässerbetts bis zur Mündung in den Süßen See vorgesehen.

Der Raumwiderstand zur Maßnahmenumsetzung an der Bösen Sieben ist insgesamt relativ hoch, was insbesondere die Abschnitte in Eisleben betrifft.

5.3.4 Laweke

In der Laweke ist die ökologische Durchgängigkeit an sieben Querbauwerken herzustellen. Die Durchgängigkeit der Laweke ist in weiten Abschnitten bereits gegeben. Mit Hilfe von sieben geplanten Maßnahmen sollen auch die restlichen Querbauwerke umgestaltet werden. Vier der eingeschränkt durchgängigen Querbauwerke befinden sich im Quellbereich der Laweke in der Ortslage Hedersleben. Neben dem Rückbau eines Stegs, sollen der Umbau in eine Balkenbrücke bzw. in ein Maulprofil und der Umbau der Gewässersohle einer Brücke die ökologische Durchgängigkeit gewährleisten. Diese Maßnahmen sind i.V.m. der linearen Maßnahme LAW_PA14 zur Sohlhebung umzusetzen. Zudem befindet sich eine kleine Sohlschwelle bei Dederstedt und eine nicht durchgängige Verklauung oberhalb von Müllerdorf. Die letzte Maßnahme wurde als prioritär eingestuft. Eine Übersicht der punktuellen Maßnahmen kann Anhang 3 entnommen werden.

Die Laweke wurde in 14 Planungsabschnitte unterteilt, an denen 30 lineare Maßnahmen geplant wurden. Für die Zielerreichung der EG-WRRL sind Habitatverbesserungen im Uferbereich und Gewässerprofil erforderlich. Dabei handelt es sich unter anderem um Sohlhebungen und Gewässerbettaufweitungen zwischen Hedersleben und Elbitz sowie Schochwitz und Müllerdorf. Diese Maßnahmen dienen der Wiederherstellung der natürlichen Sohlenlage sowie einem verbesserten Ausuferungsvermögen, um nachhaltig Sohlenerosionen zu unterbinden und Abflussspitzen zu reduzieren. Außerdem sind Gehölze im Bereich zwischen Dederstedt und Schochwitz und Unterhalb Schochwitz bis Zappendorf zu pflanzen, um unter anderem den Gewässerrandstreifen abzugrenzen.

Insgesamt wurde an vier Planungsabschnitten prioritäre Maßnahmen festgelegt. Besonders entlang des Planungsabschnittes LAW_PA05 zwischen den Ortslagen Schochwitz und Müllerdorf sollen die Maßnahmen auch zu einer Reduzierung des Nährstoffeintrags aufgrund der angrenzenden Landwirtschaft führen. Auch der Einbau von Strömunglenkern soll das Ziel der eigendynamischen Entwicklung unterstützen.

5.3.5 Mittelgraben

Die Durchgängigkeit des Mittelgrabens wird durch ein nicht durchgängiges Querbauwerk eingeschränkt. Da es sich dabei um das Pumpwerk in Wansleben handelt und ein Rückbau bzw. Umbau der Anlage nicht möglich ist, wurden für den Mittelgraben keine punktuellen Maßnahmen geplant.

Für die linearen Maßnahmen wurde der Mittelgraben in Planungsabschnitte unterteilt. Insgesamt wurden zwei Maßnahmen geplant. Dabei handelt es sich zum einen um Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil und zum anderen um Habitatverbesserungen im Uferbereich.

Mit Hilfe von Strukturelementen aus Totholz soll die eigendynamische Ausbildung von Feinstrukturen angeregt werden. Zudem soll es durch Bepflanzungen des Gewässerrandstreifens zu einer Abgrenzung zu landwirtschaftlich genutzten Flächen kommen und die Beschattung des Gewässers verbessert werden.

5.3.6 Querne

In der Querne befindet sich durchschnittlich auf einem Flusskilometer ein Wanderhindernis mit eingeschränkter ökologischer Durchgängigkeit.

Besonders im Quellbereich der Querne befinden sich einige nicht durchgängige Verrohrungen und Durchlässe, welche zurückgebaut oder in eine Furt umgebaut werden sollen. Auch innerhalb Lodersleben befinden sich Sohlenbauwerke und Brücken, welche die Durchgängigkeit der Querne einschränken. Auch hier ist vor allem der Rückbau der Anlagen vorgesehen. Insgesamt sollen sechs Wanderhindernisse ersatzlos zurückgebaut werden. Weitere sechs Bauwerke sollen durch den Umbau in Maulprofile ökologisch durchgängig gestaltet werden.

Drei punktuelle Maßnahmen an der Querne wurden als prioritär eingestuft. Die prioritären Maßnahmen befinden sich alle in Lodersleben. In diesem Bereich ist die Querne noch ein Gewässer 2. Ordnung. Der Raumwiderstand der geplanten Maßnahmen ist überwiegend gering und zum Teil mittel. Eine Zusammenstellung der punktuellen Maßnahmen an der Querne ist in Anhang 5 dargestellt.

Die Querne wurde für die Ausweisung von linearen Maßnahmen in 13 Planungsabschnitte unterteilt, in denen je insgesamt 27 lineare Maßnahmen geplant sind. Dabei sehen neun Maßnahmen Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil und neun Maßnahmen Habitatverbesserungen im Uferbereich vor. Unterhalb Lodersleben soll eine Anhebung der Sohle das Ausuferungsvermögen des Gewässers wiederherstellen. Zwischen den Ortslagen (Lodersleben – Querfurt, Querfurt – Obhausen) sollen Laufveränderungen mittels Einbau von Strömungslenkern die eigendynamische Entwicklung des Gewässers vorantreiben.

Unterhalb des Ziegelrodaer Forsts bis nach Obhausen sollen Gehölze im Uferbereich gepflanzt werden. Zum einen soll das die Beschattung des Gewässers verbessern, zum anderen kann dadurch der Gewässerrandstreifen abgegrenzt werden. Das führt dann auch dazu, dass der Nährstoffeintrag von landwirtschaftlich genutzten Flächen reduziert wird.

Es wurde keine lineare Maßnahme an der Querne als prioritär eingestuft.

5.3.7 Salza

Für die Salza wurden 18 Wanderhindernisse bezüglich ihrer Durchgängigkeit untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass nur ein Bauwerk die Durchgängigkeit teilweise einschränkt. Es handelt sich dabei um ein Sohlenbauwerk, welches sich im Ortsteil Salzmünde kurz vor der Mündung der Salza in die Saale befindet. Durch den Rückbau der Anlage kann die Durchgängigkeit der Salza komplett hergestellt werden, weshalb diese Maßnahme auch als prioritär eingestuft wurde. Zudem befindet sich, ebenfalls in Salzmünde, eine auffällige gewässerquerende Verrohrung. Auch wenn die ökologische Durchgängigkeit gegeben ist, wird der Rückbau der Anlage als sinnvoll erachtet. Eine Übersicht der punktuellen Maßnahmen befindet sich in Anhang 5.

Zu den punktuellen Maßnahmen wurden elf lineare Maßnahmen geplant. Dafür wurde die Salza in sieben Planungsabschnitte unterteilt. Mittels Habitatverbesserungen im Profil, Ge-

wässer und Uferbereich sollen die Ziele der EG-WRRRL umgesetzt werden. Zudem unterstützen die Maßnahmen die eigendynamische Entwicklung der Salza. Insgesamt wurde an drei Planungsabschnitten prioritäre Maßnahmen ausgewiesen. Zwischen Benkendorf und Salzmünde soll die Anhebung der Gewässersohle das Ausuferungsvermögen des Gewässers wiederherstellen und somit auch die hydraulische Belastung im Hochwasserfall reduzieren. Zudem soll durch das Pflanzen von Gehölz die Beschattung des Gewässers verbessert und die Nutzung des Gewässerrandstreifens durch die Landwirtschaft eingeschränkt werden. Zwischen Köllme und Zappendorf sollen Gehölze mit der gleichen Zielsetzung gepflanzt werden. Der Einbau von Strömungslenkern im Bereich zwischen Langebogen und Zappendorf soll zudem die eigendynamische Entwicklung unterstützen.

5.3.8 Südlicher Ringkanal

Da es am südlichen Ringkanal keine Querbauwerk gibt, welche die Durchgängigkeit beeinträchtigen, war die Planung von punktuellen Maßnahmen nicht notwendig.

Am Südlichen Ringkanal ist eine lineare Maßnahme zur Erstellung einer Machbarkeitsstudie geplant. Die Studie soll die Machbarkeit der Ertüchtigung des Südlichen Ringkanals und Wiedereinleitung der Weida in den Südlichen Ringkanal untersuchen, mit dem Ziel die ökologische Durchgängigkeit zwischen Weida und Salza wiederherzustellen, um hochwertige Habitatstrukturen oberhalb und unterhalb des ehemaligen Salzigen Sees wieder anzubinden. Die vollständige Einleitung der Weida in den Südlichen Ringkanal würde die erforderliche Pumpleistung am Pumpwerk Wansleben und den Substrateintrag in den Mittelgraben erheblich reduzieren. Dies reduziert Kosten bei der Gewässerunterhaltung durch reduzierten Sohlberäumungsbedarf und beim Betrieb des Pumpwerks.

Zu beachten ist, dass im Bereich bei Röblingen ein 600 m langer Deich an der Weida dem Hochwasserschutz dient. Bei der Erstellung der Machbarkeitsstudie muss daher ein besonderes Augenmerk auf mögliche Hochwasserrisiken und hochwasserbedingte nachteilige Folgen gelegt werden.

5.3.9 Weida

In der Weida befinden sich mit 84 Querbauwerken die meisten Wanderhindernisse im Projektgebiet. Davon wurden allerdings 63 % als durchgängig bewertet. An den restlichen nicht oder nur eingeschränkten durchgängigen Querbauwerken wurden punktuelle Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit entwickelt.

Die meisten Sohlenbauwerke sind ersatzlos zurückzubauen. Davon befinden sich zwei Sohlgleiten unterhalb Obhausen, eine in Esperstedt, und zwei unterhalb von Schraplau. Zudem sollen an drei Stegen in Esperstedt und Schraplau die Gewässersohle am Bauwerk umgebaut werden. Der Raumwiderstand ist bei ca. 70 % der punktuellen Maßnahmen gering. Insgesamt wurden 10 punktuelle Maßnahmen an der Weida als prioritär eingestuft. Dabei handelt es sich bei sechs Maßnahmen um den Rückbau von Sohlenbauwerken. Zudem sollen Laufverlängerungen die Sohlenhöhendifferenz von drei Querbauwerken abfangen. Alle punktuellen Maßnahmen an der Weida sind in Anhang 7 dargestellt.

In Ergänzung zu den punktuellen Maßnahmen wurden 34 lineare Maßnahmen an 15 Planungsabschnitten ausgewiesen. Bei zwei Drittel der Maßnahmen handelt es sich um Habitatverbesserungen im vorhandenen Profil und Habitatverbesserungen im Uferbereich. Außerdem soll die Auenentwicklung vorangetrieben und die Gewässerunterhaltung optimiert werden. Schlussendlich wurden an zwei Planungsabschnitten prioritäre Maßnahmen ausgewiesen. Bei dem einen Planungsabschnitt handelt es sich um den Bereich unterhalb von Sted-

ten. Dort soll in Kombination mit dem Rückbau von drei Sohlbauwerken die Sohlhöhendifferenz durch eine Laufverlängerung abgefangen werden. Außerdem soll durch das Abtragen der rechtsseitigen Verwallung das Ausuferungsvermögen erhöht werden.

Im zweiten Planungsabschnitt mit prioritären Maßnahmen, welcher sich unterhalb von Obhausen befindet, sollen unter anderem punktuell eingebaute Strömunglenker die eigen-dynamische Gewässerentwicklung fördern. Zudem soll das pflanzen von Gehölz im Gewässerrandstreifen den Nährstoff- und Feinsubstrateintrag reduzieren.

6 Ausblick

Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept stellt eine konzeptionelle Fachplanung dar, die der Auswahl von geeigneten Maßnahmen zum Erreichen des guten ökologischen Potentials/Zustands der Gewässer dient. Zur Umsetzung der einzelnen Maßnahmen sind im Weiteren die folgenden Schritte erforderlich:

- Klärung der Flächenbereitstellung (ggf. über die Einbeziehung flurneuordnerischer Instrumente/Verfahren)
- Klärung der Mittelbereitstellung – Eruierung entsprechender Förderprogramme
- Klärung des erforderlichen Verfahrens

darauf aufbauend:

- Durchführung von Objektplanungen in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden der Landkreise, den Unterhaltungsverbänden und dem LHW,
- Abstimmungen mit der Oberen Wasserbehörde für Gewässer 1. Ordnung und mit der jeweiligen Unteren Wasserbehörde bzw. Unteren Naturschutzbehörde für Gewässer 2. Ordnung bei Gewässerentwicklungsmaßnahmen
- in erforderlichen Fällen hydraulische/hydrologische Berechnungen und Modellierungen
- Weiterführung der Objektplanung in Abstimmung mit örtlichen Akteuren (Gemeinde, Flächeneigentümer und -nutzer, zuständige Versorger, Baulastträger usw.), Einarbeitung zusätzlicher Daten/Informationen,
- fachspezifische Untersuchungen/Erkundungen (z. B. Baugrunderkundung, naturschutzfachliche Untersuchungen, Zusammenstellung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Bauzeitenregelung, Trassenoptimierung, ökologische Baubegleitung für betroffene Arten)

Zudem werden alle Maßnahmen auf ihre Hochwasserverträglichkeit geprüft. Maßnahmen mit negativen Auswirkungen werden nicht umgesetzt.

Des Weiteren ergaben sich aus den Diskussionen in den Sitzungen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe (PAG) verschiedene Schwerpunkte und Anmerkungen zu zukünftigen Maßnahmen und Planungen. Mit Hinblick auf die zunehmenden klimatischen Veränderungen und andauernden Dürrejahre bestünde ein besonderer Bedarf zur Verbesserung des Wasserrückhalts. An dieser Stelle soll erneut darauf hingewiesen werden, dass mit der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit langfristig keine Verschlechterung des Wasserhaushaltes erfolgen wird. Wo dies möglich ist, sind Sohlhöhendifferenzen über Laufverlängerungen abzufangen. Des Weiteren ermöglicht die Aufweitung von Gewässerquerungen, z. B. durch Maulprofile, das Belassen von Totholzstrukturen im Längsprofil des Gewässers, da die Verklausungsgefahr reduziert wird. Totholz im Gewässerprofil trägt u. a. zu höheren Fließwiderständen und somit zu reduzierten Fließgeschwindigkeiten bei. Die zentrale Rolle für den Wasserrückhalt bzw. die Verbesserung des Wasserhaushaltes stellen jedoch die linearen Maßnahmen dar. Gehölzpflanzungen erhöhen den Fließwiderstand und reduzieren zudem die Verdunstung. Die Bereitstellung von Flächen zur naturnahen Ausprägung der Laufkrümmung in Verbindung mit Sohlanhebung und Gewässerbettaufweitungen trägt am stärksten zur Verbesserung und auch langfristigen Stabilisierung des Wasserhaushaltes bei.

Des Weiteren bestehen seitens der Landwirtschaft Bedenken, dass Maßnahmen zu einem erhöhten Unterhaltungsbedarf und somit zu höheren Beteiligungskosten der Flächeneigentümer führen könnten. An dieser Stelle ist zu betonen, dass die Gewässerunterhaltung und die angrenzende Flächennutzung unumgebar miteinander verbunden sind. Es sollte daher in

beiderseitigem Interesse liegen, auf konstruktive Weise miteinander in den Dialog zu treten, um die bestehenden und vor Allem zukünftigen Herausforderung gemeinsam bewältigen zu können. Die im GEK erarbeiteten Maßnahmen dienen grundsätzlich der Zielerreichung der WRRL, d. h. dem Erreichen des guten ökologischen Zustands/Potenzials. Für dieses Ziel führen die vorgestellten hydromorphologischen Maßnahmen den Spagat zwischen Erforderlichkeit und Möglichkeit, im Hinblick auf vorhandene Restriktionen, zur Renaturierung der Fließgewässer dar. Renaturierungsmaßnahmen können kurzfristig in der Tat einen erhöhten Unterhaltungsaufwand mit sich bringen. Langfristig reduziert sich der Unterhaltungsaufwand jedoch, wenn die Entwicklung naturnaher Fließgewässer vorangeschritten ist.

Des Weiteren sei anzudenken ein Schadensersatzprotokoll für potenzielle Beeinträchtigung durch Renaturierungsmaßnahmen einzuführen. Die Akzeptanz solcher Maßnahmen hängt maßgeblich mit der Besorgnis um Ertragseinbußen zusammen. Besonders die Landwirtschaft aber auch Fischereiausübungsberechtigte äußern Bedenken im Zusammenhang mit Flächenentzug, häufigeren Einstau der Flächen oder der potenziellen Beeinträchtigung des Fischbestandes.

Damit einhergehend soll das GEK als Anstoß zur Konzepterstellung von Flächenbereitstellungen und -verfügbarkeiten dienen, da besonders die Flächenverfügbarkeit und Splitterflächen die Maßnahmenumsetzung vor ein Problem stellt. Kommunen sind meist nicht in der Lage in diesem Umfang Flächen zu erwerben. Eine Lösung dafür könnte eine feste Flächenkulisse, wie es beispielsweise auch bei Windkraft bereits der Fall ist, sein.

Eine Umsetzung der Maßnahmen des GEKs kann durch den LHW, den UHV sowie im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen.

Sachbearbeiter:
Leonard Bartels, M.Sc.,
Lena Czogalla, B.Sc.
Constantin Pfohl, M.Sc.

Leipzig, im September 2022

Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH

Dipl.-Ing. J. Kretzschmar

7 Quellenverzeichnis

- [1] Bundesamt für Naturschutz. (2008) Naturräume und Großlandschaften (Daten zur Natur 2008, nach SSYMANK 1994)
- [2] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA). (2020) Gewässerrandstreifen – Uferstreifen – Gewässerentwicklungskorridore: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele (Merkblatt Nr. DWA-M 612). DWA-Regelwerk 15.
- [3] Europäische Gemeinschaft. (2000) Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft).
- [4] Flussgebietsgemeinschaft (FFG) Elbe. (2021) Zweite 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 2022 bis 2027
- [5] Gebler, R.-J. (2005) Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse: Massnahmen zur Strukturverbesserung. Grundlagen und Beispiele aus der Praxis
- [6] Gebler, R.-J. (1991) Naturgemäße Bauweisen von Sohlenbauwerken und Fischaufstiegen zur Vernetzung der Fließgewässer. In: Mitteilungen des Inst. Für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Karlsruhe, Nr. 181.
- [7] Gerlach, C. (2022) Stellungnahme GEK Luppe/Salza.
- [8] Ingenieurbüro Klemm & Hensen GmbH. (2022) Gewässerstudie Aufragen - Analyse Wasserdargebot.
- [9] Koenzen, U. (2005) Fluss- und Stromauen in Deutschland - Typologien und Teilbilder - (Heft Nr. 65). Angewandte Landschaftsökologie. Bundesamt für Naturschutz
- [10] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. (2011) Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis (LANUV-Arbeitsblatt Nr. 16).
- [11] Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. (1997) Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt.
- [12] Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz. Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung.
- [13] Landesarbeitsgemeinschaft Wasser. (1999) Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland; Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer.
- [14] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt. (2008) Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt

- [15] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt. (2010) Entwicklung und Bereitstellung einer Bewertungsmethodik zur Beurteilung des hydrologischen Regimes der Oberflächenwasserkörper (Fließgewässer und Seen) gemäß EU-WRRL im Land Sachsen-Anhalt.
- [16] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt. (2011) Gewässermorphologische Entwicklungsfähigkeit und eigendynamische Gewässerentwicklung in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.
- [17] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt. (2022) Wiederherstellung der Abflusssituation in der Luppe zur Umsetzung der EG-WRRL – Ausgangssituation und Handlungsoptionen.
- [18] Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH. (2009) Planfeststellungsverfahren Herstellung Tagebausee Merseburg-Ost (Ordner Nr. 13). Gewässerökologisches Gutachten.
- [19] mapy.cz, Wanderkarte, Abgerufen am 07.09.22
<https://de.mapy.cz/turisticka?planovani-trasy&rc=91.NAxDOSZ&rs=&rs=osm&ri=&ri=52532&mrp=%7B%22c%22%3A121%7D&xc=%5B%5D&x=11.7071012&y=51.4409903&z=14>
- [20] Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. (2012) Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt (Nr. Teil I). Die Fischarten.
- [21] Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. (2014) Fischarte und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt (Nr. Teil II). Die Fischgewässer.
- [22] Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt & Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. (2001) Die Landschaftsgliederung Sachsens-Anhalts
- [23] Seidel, M. (2017) Naturnaher Einsatz von Holz zur Entwicklung von Fließgewässern im Norddeutschen Tiefland. Technische Universität Cottbus-Senftenberg
- [24] Umweltbundesamt. (2014) Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen

8 Anhang


Anhang 1: Maßnahmenprogramm Oberflächenwasser Gewässerrahmenkonzept Sachsen-Anhalt


		Signifikante Belastung (nach LAWA, Nr./Bezeichnung)		Maßnahmen(nach LAWA, Nr./Bezeichnung)	
SAL06OW13-00	Böse Sieben	9	Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
		1.9	Punktquellen - Andere	18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen
		1.9	Punktquellen - Andere	18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen
		1.9	Punktquellen - Andere	18	Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus anderen Punktquellen
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		4.1.1	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Hochwasserschutz	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.1	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Hochwasserschutz	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.2.4	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Bewässerung	69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN
SAL06OW08-00	Mittelgraben- Südlicher Ringkanal	9	Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
		9	Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
		1.3	Punktquellen - IED-Anlagen	15	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch industrielle/ gewerbliche Abwasserreinleitungen
		1.9	Punktquellen - Andere	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		4.1.1	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Hochwasserschutz	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
4.2.2	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Hochwasserschutz	69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN		

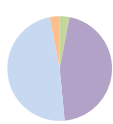
		Signifikante Belastung (nach LAWA, Nr./Bezeichnung)		Maßnahmen(nach LAWA, Nr./Bezeichnung)	
SAL06OW06-00	Laweke	2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		4.1.1	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Hochwasserschutz	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.1	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Hochwasserschutz	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.2.4	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Bewässerung	69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN
		4.2.5	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Freizeit	68	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss
SAL06OW10-00	Querne	2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	504	Beratungsmaßnahmen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.2.4	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Bewässerung	69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN
SAL06OW09-00	Querne - Weida	2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	504	Beratungsmaßnahmen
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	504	Beratungsmaßnahmen
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft


		Signifikante Belastung (nach LAWA, Nr./Bezeichnung)		Maßnahmen(nach LAWA, Nr./Bezeichnung)	
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	504	Beratungsmaßnahmen
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	32	Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft
		2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft	504	Beratungsmaßnahmen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition	36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
		4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft	73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
		4.2.4	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Bewässerung	69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN
		SAL06OW05-00	Salza	9	Anthropogene Belastungen - Historische Belastungen
1.1	Punktquellen - kommunales Abwasser			5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft			508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
2.2	Diffuse Quellen - Landwirtschaft			27	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition			36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
2.7	Diffuse Quellen - Atmosphärische Deposition			36	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft			79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung
4.1.2	Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste - Landwirtschaft			73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich
4.2.4	Dämme, Querbauwerke und Schleusen - Bewässerung			69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN
5.1	Eingeführte Spezies und Krankheiten			94	Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies


Anhang 2: Übersicht punktuelle Maßnahmen Böse Sieben


Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	2	
Durchgängig	5	
Nicht durchgängig	16	
Eingeschränkt durchgängig	17	
Σ	40	

Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	33	
ohne Maßnahme	7	
Σ	40	

Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	1	
Sohlbauwerk	15	
Brücke/Steg	16	
Verrohrung/Durchlass	1	
FAA	0	
Σ	33	

Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	8	
2	3	
3	22	
Σ	33	


Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	6	
Rückbau der Anlage	1	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	9	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	9	
Umbau Durchlassprofil	1	
Umbau in Balkenbrücke	4	
Umbau in Bogenbrücke	1	
Umbau in Furt	0	
Umbau in Plattenbrücke	0	
Umbau in Maulprofil	2	
Σ	33	

Maßnahmen nach Priorisierung		
p	0	
np	33	
Σ	33	


Anhang 3: Übersicht punktuelle Maßnahmen Laweke

Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	13	
Durchgängig	29	
Nicht durchgängig	2	
Eingeschränkt durchgängig	4	
Σ	48	

Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	7	
ohne Maßnahme	41	
Σ	48	

Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	0	
Sohlbauwerk	3	
Brücke/Steg	3	
Verrohrung/Durchlass	1	
FAA	0	
Σ	7	

Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	7	
2	0	
3	0	
Σ	7	

Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	0	
Rückbau der Anlage	3	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	0	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	2	
Umbau Durchlassprofil	0	
Umbau in Balkenbrücke	1	
Umbau in Bogenbrücke	0	
Umbau in Furt	0	
Umbau in Plattenbrücke	0	
Umbau in Maulprofil	1	
Σ	7	

Maßnahmen nach Priorisierung		
p	1	
np	6	
Σ	7	

Anhang 4: Übersicht punktuelle Maßnahmen Mittelgraben

Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	2	
Durchgängig	1	
Nicht durchgängig	1	
Eingeschränkt durchgängig	0	
Σ	4	

Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	0	
ohne Maßnahme	4	
Σ	4	


Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	0	
Sohlbauwerk	0	
Brücke/Steg	0	
Verrohrung/Durchlass	0	
FAA	0	
Σ	0	


Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	0	
2	0	
3	0	
Σ	0	


Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	0	
Rückbau der Anlage	0	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	0	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	0	
Umbau Durchlassprofil	0	
Umbau in Balkenbrücke	0	
Umbau in Bogenbrücke	0	
Umbau in Furt	0	
Umbau in Plattenbrücke	0	
Umbau in Maulprofil	0	
Σ	0	

Maßnahmen nach Priorisierung		
p	0	
np	0	
Σ	0	


Anhang 5: Übersicht punktuelle Maßnahmen Querne


Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	8	
Durchgängig	30	
Nicht durchgängig	11	
Eingeschränkt durchgängig	6	
Σ	55	


Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	19	
ohne Maßnahme	36	
Σ	55	

Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	0	
Sohlbauwerk	7	
Brücke/Steg	5	
Verrohrung/Durchlass	7	
FAA	0	
Σ	19	

Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	11	
2	8	
3	0	
Σ	19	

Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	0	
Rückbau der Anlage	6	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	1	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	3	
Umbau Durchlassprofil	0	
Umbau in Balkenbrücke	1	
Umbau in Bogenbrücke	0	
Umbau in Furt	1	
Umbau in Plattenbrücke	1	
Umbau in Maulprofil	6	
Σ	19	

Maßnahmen nach Priorisierung		
p	3	
np	16	
Σ	19	

Maßnahmen nach Gew.Ordnung		
1	5	
2	14	
Σ	19	

Anhang 6: Übersicht punktuelle Maßnahmen Salza

Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	0	
Durchgängig	17	
Nicht durchgängig	0	
Eingeschränkt durchgängig	1	
Σ	18	

Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	2	
ohne Maßnahme	16	
Σ	18	

Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	0	
Sohlbauwerk	2	
Brücke/Steg	0	
Verrohrung/Durchlass	0	
FAA	0	
Σ	2	

Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	2	
2	0	
3	0	
Σ	2	

Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	0	
Rückbau der Anlage	2	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	0	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	0	
Umbau Durchlassprofil	0	
Umbau in Balkenbrücke	0	
Umbau in Bogenbrücke	0	
Umbau in Furt	0	
Umbau in Plattenbrücke	0	
Umbau in Maulprofil	0	
Σ	2	

Maßnahmen nach Priorisierung		
p	1	
np	1	
Σ	2	

Anhang 7: Übersicht punktuelle Maßnahmen Südlicher Ringkanal

Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	0	
Durchgängig	2	
Nicht durchgängig	0	
Eingeschränkt durchgängig	0	
Σ	2	

Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	0	
ohne Maßnahme	2	
Σ	2	


Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	0	
Sohlbauwerk	0	
Brücke/Steg	0	
Verrohrung/Durchlass	0	
FAA	0	
Σ	0	


Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	0	
2	0	
3	0	
Σ	0	


Maßnahmen nach Priorisierung		
p	0	
np	0	
Σ	0	


Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	0	
Rückbau der Anlage	0	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	0	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	0	
Umbau Durchlassprofil	0	
Umbau in Balkenbrücke	0	
Umbau in Bogenbrücke	0	
Umbau in Furt	0	
Umbau in Plattenbrücke	0	
Umbau in Maulprofil	0	
Σ	0	


Anhang 8: Übersicht punktuelle Maßnahmen Weida


Wanderhindernisse nach Durchgängigkeit		
Nicht bewertet	14	
Durchgängig	53	
Nicht durchgängig	8	
Eingeschränkt durchgängig	9	
Σ	84	

Wanderhindernisse nach Maßnahmen		
Maßnahme geplant	18	
ohne Maßnahme	66	
Σ	84	

Maßnahmen nach Bauwerkstypen		
Wehr/Stauanlage	2	
Sohlbauwerk	8	
Brücke/Steg	7	
Verrohrung/Durchlass	1	
FAA	0	
Σ	18	

Maßnahmen nach Raumwiderständen		
1	13	
2	4	
3	1	
Σ	18	

Maßnahmen nach Priorisierung		
p	10	
np	8	
Σ	18	

Maßnahmen nach Vorzugsvariante		
Umbau in Sohlgleite	1	
Rückbau der Anlage	8	
Sohlhöhendifferenz durch Laufverlängerung abfangen	3	
Umbau der Gewässersohle am Bauwerk	3	
Umbau Durchlassprofil	0	
Umbau in Balkenbrücke	3	
Umbau in Bogenbrücke	0	
Umbau in Furt	0	
Umbau in Plattenbrücke	0	
Umbau in Maulprofil	0	
Σ	18	