
UMSETZUNGSKONZEPT WRRL

Flusswasserkörper Lamitz, Förmitz, Steinbach (Lkr. Hof) (5_F026)



Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Hof
Jahnstraße 4
95030 Hof

Erstellt von: OPUS GmbH
Richard-Wagner-Str. 35
95444 Bayreuth
Tel.: 0921-507207-0
E-Mail: info@opus-bth.de



Projektleitung: Franz Moder, Dipl. Geoökologe

Bearbeitung: Dominik Strobel, M.Sc. Geoökologie
Renate-Eviana Klees, M.Sc. Landschaftsplanung

April 2025

INHALTSVERZEICHNIS

0	Einführung.....	4
1	Stammdaten des FWK 5_F026	5
2	Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers	7
3	Maßnahmenprogramm nach WRRL.....	9
4	Verwendete Grundlageninformationen	11
4.1	Gewässerentwicklungskonzepte	11
4.2	Gewässerstrukturkartierung	11
4.3	Querbauwerkskartierung.....	12
5	Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge	14
5.1	Indikatoren des ökologischen Zustands	14
5.1.1	Gewässerstruktur.....	14
5.1.2	Lebensraumgemeinschaften.....	15
5.2	Konzeptionelle Grundlagen.....	16
5.2.1	Strahlwirkungskonzept.....	16
5.2.2	Strategisches Durchgängigkeitskonzept	19
5.3	Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes im FWK	20
5.3.1	Naturschutzfachliche Aspekte.....	20
5.3.2	Gewässerstrecken ohne Handlungsbedarf	20
5.3.3	Gewässerstrecken mit Handlungsbedarf	21
6	Abstimmungsprozess Realisierbarkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse.....	22
6.1	Abstimmungsgespräche zur Realisierbarkeit (TÖB-Termin)	23
6.2	Informationsveranstaltung.....	23
7	Maßnahmen.....	24
7.1	Maßnahmen an Querbauwerken	24
7.2	Maßnahmen im Gewässerbett	27
7.3	Konzeptionelle Maßnahmen	29
8	Priorisierung der Maßnahmen im Gewässerbett und im Umfeld des Gewässers ...	31
9	Flächenbedarf	33
9.1	Flächen in öffentlichem Besitz	33
9.2	Empfehlungen für den Grunderwerb.....	33
10	Kostenschätzung	34
11	Hinweise zum weiteren Vorgehen.....	35
11.1	Ausbau, Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen	35
11.2	Finanzierung und Fördermöglichkeiten	36
12	Planunterlagen.....	37
13	Verwendete Unterlagen und Literatur	38
14	Anhang	41
14.1	Erforderliche Maßnahmen, Kostenschätzungen und Realisierbarkeit	41
14.1.1	Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	41
14.1.2	Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	47
14.2	Schematische Gestaltungsbeispiele	50
14.3	Abstimmungstermine und Öffentlichkeitsveranstaltungen	52
14.3.1	TÖB-Termin UK zum Flusswasserkörper (FWK) 5_F026 im Rahmen der EU-WRRL	

14.3.2 Beteiligung der Öffentlichkeit UK zum Flusswasserkörper (FWK) 5_F026 im Rahmen der EU-WRRL	54
14.4 Umsetzungszeitplan und -priorisierung	64
14.4.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	64
14.4.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	69

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Leitbildes zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna des Fließgewässertyps 5 (DAHM et al. 2014, POTTGIESSER 2018)	5
Tabelle 2: Ergebnisse der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes, des FWK 5_F026 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LFU 2021b)	7
Tabelle 3: Ergebnisse der Risikoabschätzung bzgl. der Umweltzielerreichung und vorhandene Belastungen sowie ihrer Auswirkungen auf den FWK 5_F026 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LFU 2021b)	8
Tabelle 4: Maßnahmen gemäß der Bewirtschaftungsplanung 2022 – 2027 für den FWK 5_F026 (LFU 2021b)	9
Tabelle 5: Maximale Reichweite der Strahlwirkung in den jeweiligen Funktionselementen des Strahlwirkungskonzeptes (nach LANUV NRW 2011)	18
Tabelle 6: Berechnungsgrundlage zur Einstufung in die verschiedenen Funktionselemente (nach LANUV NRW 2011)	19
Tabelle 7: Kategorisierung der Umsetzbarkeit der Maßnahmenbereiche	31
Tabelle 8: Priorisierung der Umsetzung der einzelnen Maßnahmenbereiche im FWK 5_F026	32
Tabelle 9: Kostenschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen und zum Grunderwerb	34
Tabelle 10: Kostenschätzung für Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit ..	41
Tabelle 11: Kostenschätzung für Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	47
Tabelle 12: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zum Herstellen der Durchgängigkeit ..	64
Tabelle 13: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	69

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper 5_F026 (LFU 2021b)	5
Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Gewässerstrukturklassen im FWK 5_F026 (LFU 2016) inkl. der Ergebnisse der Nachkartierung durch OPUS von 2022.....	12
Abbildung 3: Schematischer Ablauf des Umsetzungskonzepts	15
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Elemente des Strahlwirkungskonzeptes und deren Ausprägung im Verlauf eines Fließgewässers (DRL 2008).....	16
Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes (nach LANUV NRW 2011) im FWK 5_F026.....	21
Abbildung 6: Schematische Gestaltungsbeispiele für die hydromorphologischen Maßnahme 71	50
Abbildung 7: Schematisches Gestaltungsbeispiel für die hydromorphologische Maßnahme 72.1 Gewässerprofil naturnah umgestalten.....	51

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AELF	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten
BW	Bauwerk
FFH	Fauna-Flora-Habitat
Fkm	Fluss-Kilometer
FWK	Flusswasserkörper
GEK/GEP	Gewässerentwicklungskonzept/Gewässerentwicklungsplan
GSK	Gewässerstrukturkartierung
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
NSG	Naturschutzgebiet
RZWas	Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
UK	Umsetzungskonzept
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWA	Wasserwirtschaftsamt

0 Einführung

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) stellt einen europaweiten normativen Rahmen für eine kohärente Wasserpolitik dar. Dabei soll unter anderem in Oberflächengewässern ein guter ökologischer Zustand erreicht werden. Dieser wird über mehrere biologische und chemische Parameter definiert. Flusswasserkörper (FWK), die einen guten ökologischen Zustand nicht aufweisen, müssen verbessert werden (§27 WHG). Aktuell verfehlen in Bayern 81 % der Fließgewässer den geforderten guten ökologischen Zustand (LFU 2021a). Gründe dafür sind die veränderte Gewässerstruktur, mangelnde Durchgängigkeit und Beeinträchtigungen durch stoffliche Einträge (STMUV 2017).

Ein Maßnahmenkatalog für den betrachteten FWK wurde im Rahmen des Maßnahmenprogramms der WRRL durch die Wasserwirtschaftsverwaltung bereits erstellt (LFU 2021b), allerdings müssen die genannten Maßnahmen weiter konkretisiert und räumlich präziser verortet werden. Das Ergebnis dieses Prozesses ist das hier vorliegende Umsetzungskonzept (UK). Kernelemente des UKs sind die Maßnahmenplanungen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Gewässerstruktur, um vor allem der Fischfauna, aber auch Makrophyten und Makrozoobenthos verbesserte Lebens- und Wanderbedingungen zu bieten und damit die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands des betrachteten Flusswasserkörpers bis 2027 zu ermöglichen.

Dazu wurden naturschutzfachliche Belange integriert sowie auch bestehende wasserwirtschaftliche Planungen (WWA Hof 2017) in der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Planungsgebiet für das vorliegende UK ist der FWK „Lamitz, Förmitz, Steinbach (Lkr. Hof)“ (5_F026). Der FWK erstreckt sich über insgesamt 35,2 km und teilt sich auf drei Gewässer auf. Diese sind: Lamitz, Förmitz und Steinbach. Federführend bei der Erstellung des UK und dessen Umsetzung ist das Wasserwirtschaftsamt (WWA) Hof bzw. die betreffenden Gemeinden an den Gewässern dritter Ordnung.

1 Stammdaten des FWK 5_F026

Der FWK 5_F026 wird im Unterlauf der Lamitz bis zur Schnepfenmühle als Gewässer zweiter Ordnung klassifiziert, die restlichen Teilgewässer sind als Gewässer dritter Ordnung gemeldet (Abbildung 1). Gewässer dritter Ordnung werden in Bayern durch die Gemeinden bzw. (wo vorhanden) von Wasser- und Bodenverbänden unterhalten. Die Unterhaltung von Gewässern zweiter Ordnung obliegt dem Freistaat Bayern und wird in diesem Fall durch das Wasserwirtschaftsamt Hof umgesetzt.

Die Gewässer des FWKs entsprechen laut Kartendienst Gewässerbewirtschaftung dem Fließgewässertyp 5 „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ (LFU 2021b). Das Leitbild zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna charakterisiert den Referenzzustand der jeweiligen Fließgewässer sowie der Faunengruppen (Tabelle 1).

Der Fließgewässertyp 5 ist gekennzeichnet durch den Wechsel der Abfolge von flach überströmten Schnellen und tieferen und ruhigeren Abschnitten (POTTGIESSER 2018).

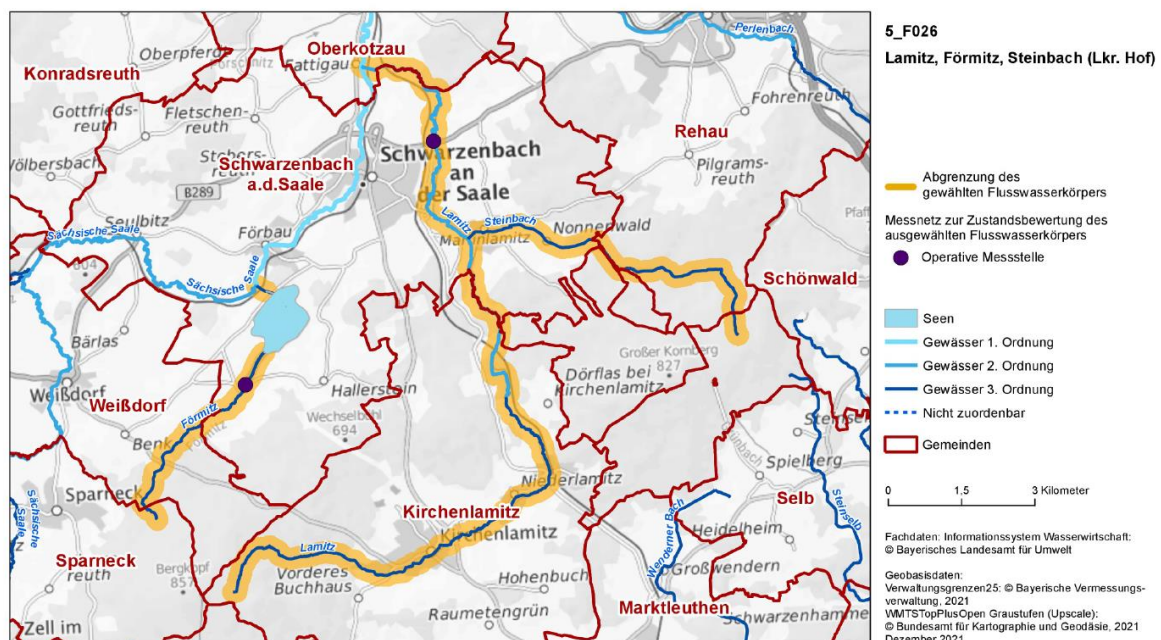


Abbildung 1: Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper 5 F026 (LFU 2021b)

Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Leitbildes zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna des Fließgewässertyps 5 (DAHM et al. 2014, POTTGIESSER 2018)

Morphologie	<p>Gewässer dieses Typs kommen in Abhängigkeit von der Quellentfernung und lokalen Gegebenheiten in verschiedenen Talformen vor: Je nachdem ob es sich um ein Kerb-, Mulden- oder Sohlental handelt, sind die Gewässerläufe eher gestreckt, gewunden oder (schwach) mäandrierend. Neben Einbettgerinnen kommen auch Gewässer mit Nebengerinnen vor. Die Gewässersohle besteht überwiegend aus Grobmaterial wie Schotter und Steine, die auch die zahlreichen und großflächigen Schotterbänke bilden. Lokal können auch Blöcke und Felsrippen im Gewässer anstehen. In den schwach durchströmten Stillen sowie in den Gleithangbereichen finden sich aber auch feinkörnigere Substrate. Die Profile sind zumeist sehr flach. Charakteristisch ist eine regelmäßige Schnellen- und Stillen-Abfolge, unterhalb von Querstrukturen (Totholz,</p>
--------------------	--

	<p>Wurzelballen) bilden sich häufig auch tiefe Kolke. Das Interstitial ist gut ausgeprägt. Es handelt sich um einen dynamischen Gewässertyp mit regelmäßigen Geschiebeverlagerungen, was einen großen Strukturreichtum bedingt.</p>
Makro-zoo-benthos	<p><u>Funktionale Gruppen:</u> Die Makrozoobenthos-Gemeinschaft ist insgesamt sehr artenreich, es herrschen in Bezug auf Strömung, Sauerstoff und niedrige Wassertemperaturen sehr anspruchsvolle Arten vor. Besiedler der von Grobschotter geprägten Sohle dominieren, untergeordnet finden sich Arten, die die Feinsedimente besiedeln. Die Ernährungsformtypen weisen viele Weidegänger und einen geringen Anteil von Zerkleinerern auf. Längszönotisch dominieren Arten des Epi- und Metarhithrals. Da das Interstitial gut ausgeprägt ist, es kommen viele typische Interstitialarten vor.</p> <p><u>Auswahl charakteristischer Arten:</u> Zu den typischen strömungsliebenden Steinbesiedlern zählen Arten, die überwiegend kleinere Bäche besiedeln, wie die Eintagsfliege <i>Epeorus assimilis</i>, verschiedene Arten von Steinfliegen aus den Gattungen <i>Leuctra</i> und <i>Protonemura</i> oder die Köcherfliegen <i>Philopotamus ludificatus</i> und <i>Philopotamus montanus</i>. Daneben kommen auch Arten des Metarhithrals vor, wie die Eintagsfliegen <i>Baetis alpinus</i> und <i>B. melanonyx</i>, <i>Ecdyonurus torrentis</i>, die Steinfliegen <i>Perla marginata</i> oder die Köcherfliegen <i>Micrasema minimum</i> oder <i>Rhyacophila obliterata</i>. Zu den Besiedlern der Feinsedimente, z. B. in strömungsberuhigten Uferbuchten, gehören die Großmuschel <i>Unio crassus</i> oder die Köcherfliegen der Gattung <i>Sericostoma</i> und <i>Tinodes rostocki</i>.</p> <p>In den natürlicherweise temporären Gewässern dieses Typs kommen eine Reihe von Arten vor, die an das Trockenfallen angepasst sind, dazu gehören u. a. die Eintagsfliege <i>Siphonurus aestivalis</i>, die Steinfliegen <i>Nemoura cinerea</i>, <i>Brachyptera risi</i> oder <i>Amphinemura standfussi</i>, die Köcherfliegen <i>Plectrocnemia conspersa</i>, <i>Micropterna lateralis</i> und <i>M. sequax</i> sowie die Kriebelmücke <i>Simulium vernalis</i>.</p>
Makro-phyten und Phyto-benthos	<p>Auf den lagestabilen Steinen der rhithralen, silikatischen Bäche wachsen Wassermoose, wie z. B. <i>Scapania undulata</i>, <i>Fontinalis antipyretica</i>, <i>Fontinalis squamosa</i>, <i>Chiloscyphus polyanthos</i>, <i>Hygroamblystegium fluviatile</i>, <i>Brachythecium rivulare</i>, oder <i>Platyhypnidium</i> (= <i>Rynchosstegium</i>) <i>riparioides</i>. Höhere Wasserpflanzen wie das Wechselblütige Tausendblatt <i>Myriophyllum alterniflorum</i>, verschiedene Hahnenfußgewächse, <i>Ranunculus</i> Sect. <i>Batrachium</i> oder <i>Callitriche brutia</i> var. <i>hamulata</i> sind in der Regel von untergeordneter Bedeutung. Oft ist die Vegetationsbedeckung aufgrund der starken Beschattung gering.</p> <p>Im Grundgebirge weist dieser Gewässertyp mit durchschnittlich 8-10 benthischen Taxa des Phytobenthos ohne Charales und Diatomeen einen relativ geringen Artenreichtum auf. Mehr als die Hälfte der Taxa gehört zu den Cyanobakterien (<i>Nostocophyceae</i>) und <i>Charophyceae</i>. <i>Chloro</i>-, <i>Florideo</i>- und <i>Ulvophyceae</i> sind nur mit wenigen Taxa vertreten. Hinsichtlich der Abundanz wird die Algengesellschaft des Phytobenthos ohne Diatomeen von Cyanobakterien und Rotalgen (<i>Florideophyceae</i>) dominiert. Weiterhin sind <i>Charophyceae</i> mit höheren Anteilen vertreten, während die anderen Algenklassen nur in geringen Mengen auftreten.</p>
Fische	<p>Die Gewässer dieses Typs gehören dem Epi-, Meta- und Hyporhithral an und werden in der Regel von strömungsliebenden Arten dominiert. Neben Bachforelle und Groppe können auch Arten, wie Schmerle oder Elritze sowie andere Cypriniden die Fischgemeinschaften prägen. Auch das Bachneunauge kann als weitere Art vorkommen. In den größeren Gewässern ist die Artenvielfalt in der Regel höher. So können Arten wie die Äsche oder bestimmte Cypriniden hervortreten. Teilweise sind auch Wanderfischarten, wie z. B. der Lachs (nicht im Donaugebiet), anzutreffen.</p>

2 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers

Im Folgenden wird der aktuelle chemische und ökologische Zustand des FWK erläutert. Darauf basierend wird auf bestehende Planungen im Rahmen des Maßnahmenprogramms nach WRRL eingegangen.

Die im Jahr 2021 veröffentlichte Risikoanalyse zur Einschätzung der Zielerreichung im Rahmen der Bestandsaufnahme im Jahr 2019 für den FWK 5_F026 sowie die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes, des FWK 5_F026 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LFU 2021b)

Ökologischer Zustand	2015	Aktuell	Chemischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (Z)/Potenzial (P) (gesamt)	Z2	Z3	Zustand (gesamt)	Nicht gut	Nicht gut
Biologische Qualitätskomponenten	2015	Aktuell	Differenzierte Angaben zum chemischen Zustand	2015	Aktuell
Phytoplankton	Nk	Nk	- ohne ubiquitäre Schadstoffe*	Gut	Gut
Makrophyten/Phytobenthos	2	2	- ohne Quecksilber und BDE	Nk	Gut
Makrozoobenthos	2	3	* Die Bewertungen sind wegen Änderungen der Vorgaben nicht direkt vergleichbar		
Fischfauna	2	2			
Unterstützende Qualitätskomponenten	2015	Aktuell	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
Hydromorphologie			Quecksilber		
Wasserhaushalt	Nbr	Nbr	Summe 6-BDE (28,47,99,100,153,154)		
Durchgängigkeit	Nbr	Nbr			
Morphologie	Nbr	Nbr			
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten					
Temperaturverhältnisse	Nbr	Nk			
Sauerstoffhaushalt	Nbr	Ne			
Salzgehalt	Nbr	E			
Versauerungszustand	E	E			
Nährstoffverhältnisse	Nbr	Ne			
Flussgebietsspezifische Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)					

Legende - Code	Beschreibung
1 / Z1	Ökologischer Zustand sehr gut
2 / Z2 / P2	Ökologischer Zustand gut/ökologisches Potenzial gut und besser
3 / Z3 / P3	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial mäßig
4 / Z4 / P4	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial unbefriedigend
5 / Z5 / P5	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial schlecht
Nk	Nicht klassifiziert
E	Wert eingehalten
H1 / H2	Gut oder besser
Ne	Wert nicht eingehalten
H3	Schlechter als gut
Nbr	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Gut	Chemischer Zustand gut
Nicht gut	Chemischer Zustand nicht gut

Der gesamte ökologische Zustand wird als „mäßig“ bewertet. Der chemische Zustand des FWKs wurde als „nicht gut“ eingestuft. Die Bewertung des Makrozoobenthos verschlechterte sich seit dem letzten Bewirtschaftungszeitraum von „gut“ zu „mäßig“. Auch das Überschreiten von Grenzwerten bei Sauerstoffhaushalt und Nährstoffverhältnissen deutet auf eine Belastung des Gewässers durch organische Verschmutzung an.

Die Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes bis 2027 wird für den FWK als unwahrscheinlich eingeschätzt (LFU 2021b).

Tabelle 3: Ergebnisse der Risikoabschätzung bzgl. der Umweltzielerreichung und vorhandene Belastungen sowie ihrer Auswirkungen auf den FWK 5_F026 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LFU 2021b)

Signifikante Belastungen
Punktquellen – Kommunales Abwasser
Punktquellen – Niederschlagswasserentlastungen
Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition
Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste – Landwirtschaft
Hydrologische Änderung – Wasserkraft

Auswirkungen der Belastungen
Verschmutzung mit Schadstoffen
Veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (umfasst Durchgängigkeit)
Erhöhter Gehalt an Nährstoffen

Risikoanalyse	Einschätzung, ob Umweltziele bis 2027 ohne ergänzende Maßnahmen erreichbar
Ökologie	Unwahrscheinlich
Chemie	Unwahrscheinlich

3 Maßnahmenprogramm nach WRRL

Im Folgenden wird das Maßnahmenprogramm nach WRRL (LFU 2021b) im betrachteten FWK vorgestellt (siehe auch Die Gewässerschutzberatung der zuständigen Landwirtschaftsämter informiert die landwirtschaftlichen Betriebe über Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen aus der Landwirtschaft (29, 30). In diesem Kontext werden produktionstechnische Maßnahmen, wie zum Beispiel der Zwischenfruchtanbau, aufgeführt.

Tabelle 4).

Belastungen durch erhöhte Stoffkonzentrationen von Phosphor als Folge von häufigerem und längerem Auftreten einer niedrigeren Wasserführung soll durch den technischen Ausbau kommunaler Kläranlagen entgegengewirkt werden (3).

Belastungen aus diffusen Quellen, unter anderem landwirtschaftliche Nährstoff- und Feinmaterialeinträge, sollen z. B. durch die Anlage von Gewässerschutzstreifen minimiert werden (28). Die Gewässerschutzberatung der zuständigen Landwirtschaftsämter informiert die landwirtschaftlichen Betriebe über Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen aus der Landwirtschaft (29, 30). In diesem Kontext werden produktionstechnische Maßnahmen, wie zum Beispiel der Zwischenfruchtanbau, aufgeführt.

Tabelle 4: Maßnahmen gemäß der Bewirtschaftungsplanung 2022 – 2027 für den FWK 5_F026 (LFU 2021b)

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA- CODE	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge	3	-	1 Anlage(n)	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	-	0,57 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	-	7,76 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30	-	5,89 km ²	-
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	2 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70	-	3 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71	-	2 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	73	-	3 km	-
Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten	501	-	2 Maßnahme(n)	-
Abstimmung von Maßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	512	-	2 Maßnahme(n)	-

** Nicht einzeln aufgelistet werden Maßnahmen gegen die diffusen Quellen, die zu einer flächendeckenden Belastung mit den ubiquitären Schadstoffen Quecksilber und Bromierte Diphenylether (BDE) führen.

Zudem sind Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgehungsgewässern) vorgesehen (61).

Die Gewässermorphologie soll durch habitatverbessernde Maßnahmen im vorhandenen Profil aufgewertet werden (71).

Auch im direkten und nahen Umfeld des Gewässers sollen neue Habitate geschaffen bzw. naturnah erhalten werden (73).

Die Reduzierung von Belastungen eines FWKs die aus ober- und/oder unterhalb liegenden FWKs stammen sollen durch passende Koordination der Umsetzung sowie Abstimmung von Maßnahmen ermöglicht werden (512).

Das Maßnahmenprogramm ist eng an die Entwicklung des betrachteten FWKs zur Erreichung des guten ökologischen Zustands im Sinne der WRRL gebunden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen (z. B. Anlage von Gewässerschutzstreifen) minimieren primär die negativen Einwirkungen auf das betrachtete Fließgewässer.

4 Verwendete Grundlageninformationen

4.1 Gewässerentwicklungskonzepte

Für die Erstellung des Umsetzungskonzeptes wurden folgende fachliche Grundlagen und vorhergehenden Konzepte herangezogen und ausgewertet:

- GEK für die Gewässer III. Ordnung der Gemeinde Kirchenlamitz vom 28.03.2018
- GEK für die Gewässer III. Ordnung des Marktes Sparneck vom 15.12.2016
- GEK für die Gewässer III. Ordnung der Gemeinde Oberkotzau von November 2017

In das vorliegende UK wurden die aufgeführten Maßnahmenvorschläge aus den vorhergehenden fachlichen Grundlagen übernommen, sofern sie der Zielerreichung des „guten ökologischen Zustands“ dienen.

Weitere fachliche Grundlagen, die mit einbezogen wurden:

- UK FWK 5_022 „Sächsische Saale bis Einmündung südliche Regnitz“, Stand Dezember 2017
- Gewässerpflegeplan Gew II. Lamitz des Landkreises Wunsiedel vom 07.08.1998

4.2 Gewässerstrukturkartierung

Die Gewässerstruktur stellt einen Summenparameter aller erfassten Einzelparameter zur Kartierung und Bewertung eines Gewässers dar. Als Indikator für die Verfügbarkeit von Habitaten spielt diese bei der Bewertung des ökologischen Zustands eines Fließgewässers eine zentrale Rolle (UBA 2016).

Anhand verschiedener morphologischer und gewässerdynamischer Parameter wird ein jeweils 100 m langer Abschnitt einer Gewässerstrukturklasse zugeordnet. Diese Klassen reichen von 1 (unveränderter Gewässerabschnitt) über 4 (deutlich veränderter Gewässerabschnitt) bis zu 7 (vollständig veränderter Gewässerabschnitt, LFU 2018).

Die Abbildung 2 stellt die gemäß der vorliegenden Gewässerstrukturkartierung (GSK) festgestellte Verteilung der Bewertungsklassen des FWK 5_F026 dar. Die Grundlage der hier verwendeten Daten wurde durch das LfU in Form der 2016 erfolgten Erfassung der Gewässerstruktur bereitgestellt (LFU 2016). Zudem wurden im Laufe des vorliegenden Projekts alle Abschnitte des FWK im Frühjahr bis Frühsommer 2022 begangen und fehlende bzw. fehlerhafte Parameter ergänzt und korrigiert.

Der Großteil der Gewässerabschnitte im gesamten FWK weist eine mäßig (Strukturklasse 3) bis deutlich (Strukturklasse 4) veränderte Gewässerstruktur auf. Lediglich 16,9 % der Gewässerabschnitte wurden als gering verändert (Strukturklasse 2) bewertet, unveränderte Abschnitte (Strukturklasse 1) wurden nur einer vorgefunden. 10,3 % der Gewässerabschnitte sind als stark verändert (Strukturklasse 5), 3,1 % als sehr stark verändert und 6,7 % als vollständig verändert (Strukturklasse 7) bewertet. Im Bereich des Förmitzspeichers sind 9 Abschnitte (2,5%) sind als nicht bewertbar eingestuft, da sie keinen Fließgewässercharakter aufweisen.

Die prozentuale Verteilung der Strukturklassen der einzelnen Gewässer des FWK ist ebenfalls in Abbildung 2 dargestellt.

Der auf dem Strahlwirkungskonzept basierende Maßnahmenplan wurde unter anderem auf Grundlage der hier vorgestellten Gewässerstrukturkartierungsdaten ausgearbeitet. Da das Strahlwirkungskonzept nur ausgewählte Parameter betrachtet, müssen die Ergebnisse der GSK nicht zwangsweise mit denen des Strahlwirkungskonzepts übereinstimmen.

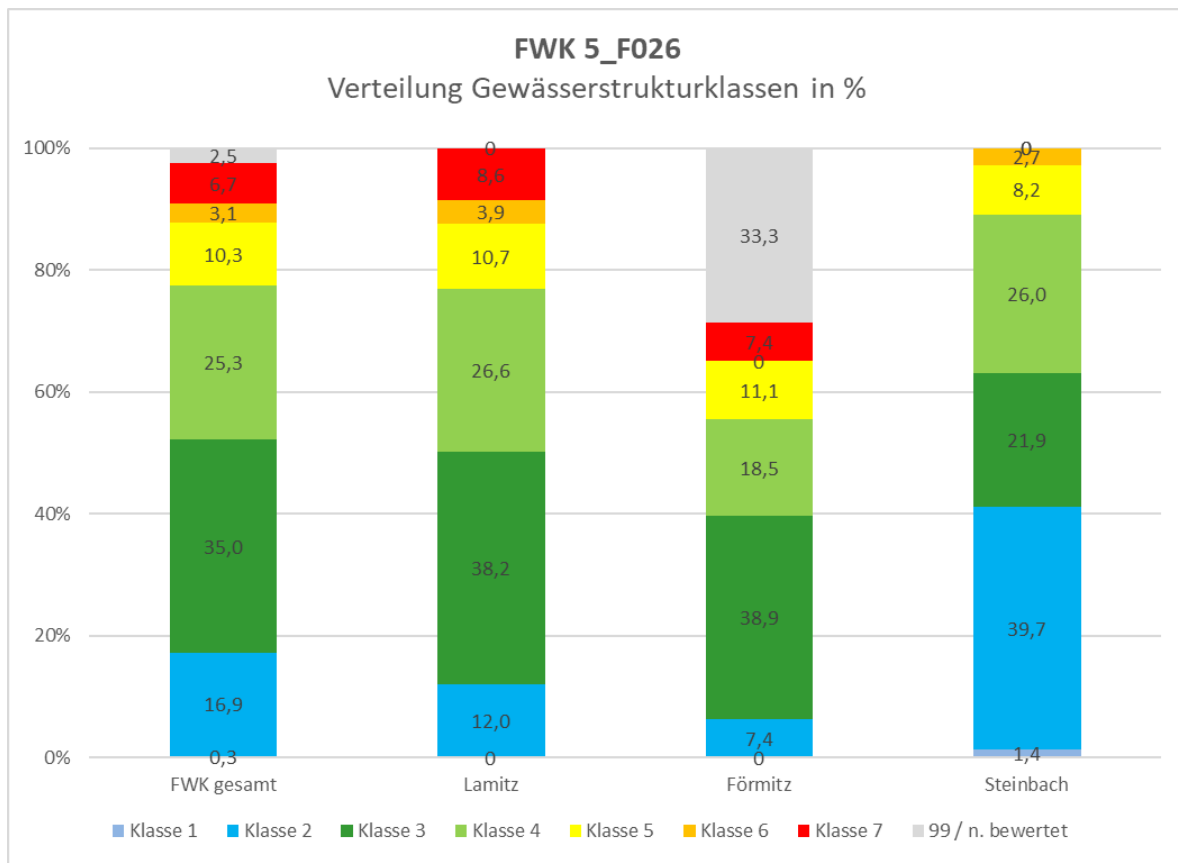


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Gewässerstrukturklassen im FWK 5_F026 (LFU 2016) inkl. der Ergebnisse der Nachkartierung durch OPUS von 2022

4.3 Querbauwerkskartierung

Die querbauwerksbezogenen Informationen aus der Gewässerstrukturkartierung wurden mit dem Querbauwerkskataster des LfU abgeglichen und deren Lage sowie Bewertung zur Durchgängigkeit für die Fischfauna und das Makrozoobenthos im Zuge von Geländebegehungen verifiziert.

Am FWK 5_F026 wurden insgesamt 87 nicht vollständig durchgängige Querbauwerke und 39 nicht vollständig durchgängige Durchlässe und Verrohrungen erfasst. Zusammengefasst wurden davon 46 (36,5 %) als nicht durchgängig (Durchgängigkeitsklasse 4) bewertet. An nur einem größeren Querbauwerk an der Lamitz (an der Förmitzüberleitung) existiert eine durchgängige Wanderhilfe. Die Ausleitungsbauwerke weisen Rückstaubereiche bis zu ca. 250 m auf, dazu kommen in mehreren Fällen Probleme durch nicht ausreichenden Mindestwasserabfluss sowie die Ablagerung von Schlick und Schlamm durch eine verringerte Fließgeschwindigkeit. Kleinere, meist mangelhaft durchgängige, aber auch nicht

durchgängige Abstürze, Schwellen und Sohlgleiten verhindern eine freie Durchwanderbarkeit des FWKs zusätzlich. Diese kleineren Querbauwerke wurden mehrheitlich zur Verringerung der Tiefenerosion eingebaut.

Die vom LfU zur Verfügung gestellten Kartierdaten (LFU 2016) stellen die aktuellste Grundlage zur Ermittlung der Funktionselemente nach Strahlwirkungskonzept dar.

5 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

Die Maßnahmenplanung beruht auf dem Strahlwirkungskonzept (LANUV NRW 2011). Grundlage für die Anwendung im vorliegenden FWK ist die aktuelle Gewässerstrukturkartierung sowie das Querbauwerkskataster. Undurchgängige Querbauwerke wurden vollständig, die Gewässerstrukturkartierung wurde stichprobenartig im Gelände verifiziert. Durch die Anwendung des Strahlwirkungskonzepts werden ökologische Defizitstrecken erkennbar. Auf Grundlage dessen werden Maßnahmen zur Verbesserung des hydromorphologischen Zustands und der Wiederherstellung der Durchgängigkeit formuliert. Die geplanten Maßnahmen an Querbauwerken werden anhand von acht Kriterien priorisiert. Daraus resultierende Maßnahmenoptionen werden in mehreren Veranstaltungen mit Behörden, Trägern öffentlicher Belange sowie der allgemeinen Öffentlichkeit abgestimmt und optimiert. Ziel des Umsetzungskonzepts ist die Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands im Sinne der WRRL (Abbildung 3).

5.1 Indikatoren des ökologischen Zustands

5.1.1 Gewässerstruktur

Wichtigste Informationsgrundlage für die Wahl geeigneter Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands ist die Gewässerstrukturkartierung. Sie ist die einzige Datenquelle, die standardisierte Erhebungen und Bewertungen der Hydromorphologie über die gesamte Länge des Flusswasserkörpers liefert.

Die Bewertung der Gewässerstruktur charakterisiert die Funktionsfähigkeit des Fließgewässersystems und eignet sich als Orientierungswert für großräumige Betrachtungen des Gewässers. Ein unmittelbarer Rückschluss von der Gesamtbewertung der Gewässerstruktur (Gewässerstrukturklasse) auf die Eignung von Gewässerstrecken als Lebensraum für bestimmte Tiergruppen ist nicht möglich oder aber aufgrund seines summarischen Charakters ungeeignet (ROLAUFFS et al. 2011, VÖLKER 2008, SCHWEVERS & ADAM 1999).

Aussagen über die Eignung als Lebensraum setzen die Kenntnisse der Wirkungszusammenhänge zwischen Gewässerstruktur und den Habitatansprüchen der Zönosen voraus. Diese Zusammenhänge wurden von VÖLKER (2008) durch umfangreiche Makrozoobenthos-Untersuchungen ermittelt. Zusammenhänge von Fließgewässerstrukturen und dem Vorkommen von Makrophyten und Phytobenthos wurden von ROLAUFFS et al. (2011) sowie SCHAUMBURG et al. (2012) untersucht.

Um das Ziel des guten ökologischen Zustands zu erreichen, sind hydromorphologische Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Habitatqualität für Fische, Makrophyten und Makrozoobenthos erforderlich.

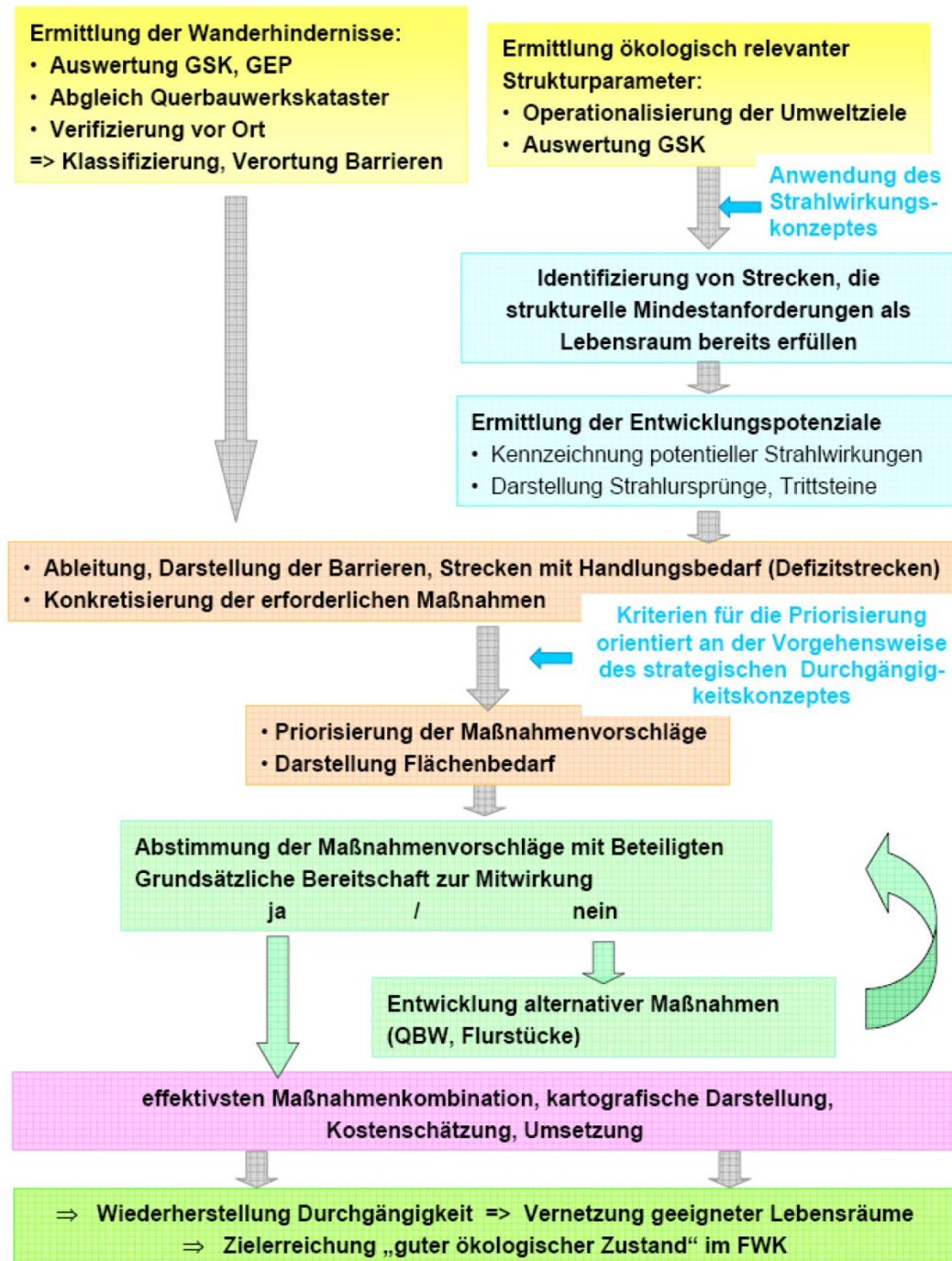


Abbildung 3: Schematischer Ablauf des Umsetzungskonzepts

5.1.2 Lebensraumgemeinschaften

Die Qualitätskomponenten Makrozoobenthos sowie Makrophyten und Phytobenthos dienen als Indikatoren für den guten ökologischen Zustand des Fließgewässersystems. Makrozoobenthoszönosen lassen Rückschlüsse auf die dem Fließgewässertyp entsprechende Ausprägung kleinräumiger Strukturen, die Situation der Gewässersohle und Uferbereiche sowie Beeinträchtigungen zu. Vor allem durch Querbauwerke verursachte Beeinträchtigungen wie z. B. Kolmation durch Verschlämmung in Rückstaustrrecken werden

durch die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthoszönosen angezeigt. Makrophyten und Phytobenthos indizieren anhand ihrer Artenzusammensetzung u.a. die Vielfalt und Zusammensetzung der Sohlsubstrate, die Strömungsgeschwindigkeit und –vielfalt sowie die Nährstoffsituation des Gewässers. Die Fischfauna indiziert unter anderem Makrohabitate wie z.B. verschiedene Quellhabitate und deren Vernetzung (LAWA 2016).

5.2 Konzeptionelle Grundlagen

5.2.1 Strahlwirkungskonzept

Das Strahlwirkungskonzept ist in seiner Grundannahme mit dem in der naturschutzfachlichen Planung etablierten Konzept des Biotopverbundes vergleichbar. Ziel des terrestrischen und aquatischen Biotopverbunds ist unter anderem die Durchwanderbarkeit von Landschaften oder Gewässern zur Verbindung von obligaten Teillebensräumen bestimmter Zielarten (AYRAM et al. 2016).

Das Strahlwirkungskonzept ermöglicht es, die Verteilung und mögliche Austauschbeziehungen von Gewässerstrecken unterschiedlicher Lebensraumeignung darzustellen. Auf Grundlage dieser Informationen können gezielt geeignete hydromorphologische Maßnahmen an ausgewählten Defizitstrecken durchgeführt werden. Diese Maßnahmen dienen dazu, ökologisch relevante Strukturen beeinträchtigter Gewässerabschnitte aufzuwerten oder Gewässerstrecken, die z.B. aufgrund bestehender, unveränderbarer Restriktionen nicht aufgewertet werden können, zu überbrücken.

Das hier angewandte Strahlwirkungskonzept besteht aus den Funktionselementen Lebensräume (Strahlursprünge und Trittsteine) und Ausbreitungswege (Aufwertungs- und Durchgangsstrahlwege). Barrieren unterbrechen die Durchgängigkeit des Fließgewässers und unterbinden eine Verbindung von wertvollen Abschnitten. Die Prognosen des Strahlwirkungskonzeptes zu positiven Strahlwirkungen und Ausbreitungsmöglichkeiten der charakteristischen Gewässerorganismen setzen einen Mindeststandard der stofflichen und chemisch-physikalischen Gewässereigenschaften voraus. Im Untersuchungskonzept wird davon ausgegangen, dass diese Vorgaben erfüllt sind.

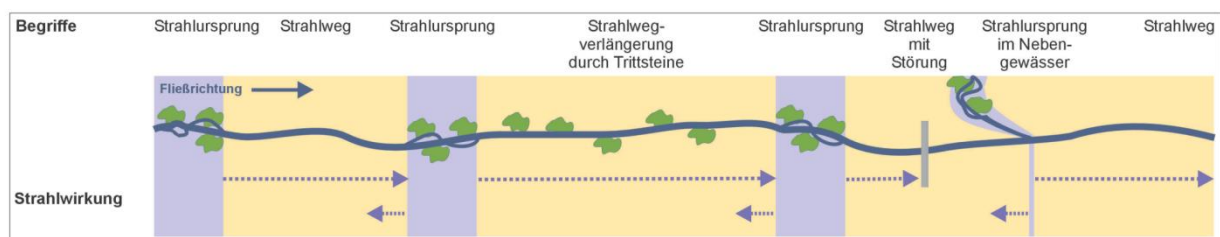


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Elemente des Strahlwirkungskonzeptes und deren Ausprägung im Verlauf eines Fließgewässers (DRL 2008)

Strahlursprünge und Trittsteine

Gewässerabschnitte, deren ökologisch relevante Strukturparameter die Mindestanforderungen als Lebensraum erfüllen, bilden Trittsteine. Diese formen bei ausreichender Länge Strahlursprünge. Die zusammenhängende Mindestlänge eines Strahlursprungs beträgt für kleine bis mittelgroße Gewässer des Mittelgebirges 500 m.

Von den Strahlursprüngen geht eine Strahlwirkung aus, die etwa der Länge der jeweiligen Strahlursprungsstrecke entspricht. Die Strahlwirkung beschreibt die positiven Einwirkungen von morphologisch hochwertigen Abschnitten auf direkt angrenzende defizitäre Abschnitte durch die Migration wertgebender Arten (LANUV NRW 2011).

Auch bei sehr langen Strahlursprungsstrecken ist jedoch von einer Strahlwirkung für die Fischfauna von maximal 3.500 m auszugehen (max. 2.000 m stromab- und max. 1.500 m stromaufwärts, Tabelle 5). Diese Strahlwirkungen können anschließende, strukturell defizitäre und damit als Habitate für die charakteristischen Lebensgemeinschaften nur eingeschränkt geeignete Gewässerstrecken positiv beeinflussen.

Aufwertungsstrahlwege

Werden die Anforderungen für Strahlursprünge oder Trittsteine nicht mehr erfüllt, so bilden die Gewässerabschnitte Aufwertungsstrahlwege. Ökologisch wirken diese als Ausbreitungsstrecken. Ihr Zustand oder Potenzial wird durch den Einfluss der Strahlwirkung, d.h. durch Immigration oder Drift gewässertypischer Pflanzen oder Tiere bzw. Verschleppung positiver abiotischer Habitatbedingungen aus Strahlursprüngen verbessert (LANUV NRW 2011). Oft können die defizitären Abschnitte auch mit relativ geringem Aufwand verbessert und zumindest zu neuen Trittsteinen entwickelt werden.

Durchgangsstrahlwege

Werden die Kriterien für Aufwertungsstrahlwege nicht mehr erfüllt, da sie beispielsweise stark anthropogen überprägt sind, so bilden die Gewässerabschnitte Durchgangsstrahlwege. Durchgangsstrahlwege sind, wie alle bisher genannten Kategorien, durchgängig. Die Abschnitte haben nur eine Durchgangsfunktion, da die Lebensraumbedingungen in diesen Strecken deutlich von den Habitatansprüchen der für den Fließgewässertyp spezifischen Zönosen abweichen. Das hat wiederum Auswirkungen auf die Reichweite der Strahlwirkung, die in solchen Abschnitten jeweils max. 25% der Länge des Strahlursprungs entspricht. Die maximale Länge der Strahlwirkung ist in Durchgangsstrahlwegen auf 900 m begrenzt.

Barrieren

Querbauwerke, längere Rückstaubereiche sowie Strecken mit nicht ausreichender Mindestwasserführung unterbrechen das Fließgewässerkontinuum. Ungenügend durchgängige Querbauwerke behindern bzw. unterbinden die Auf- und Abwärtsdurchgängigkeit. Größere Rückstaustrecken oberhalb von Querbauwerken sowie Gewässerabschnitte mit nicht ausreichender Mindestwasserführung in Ausleitungsstrecken können aufgrund verringerter Strömungsdiversität und übermäßiger Ablagerung von Feinsedimenten (Kolmation und Verschlammung) Ausbreitungshindernisse für Makrozoobenthoszönosen bzw. Makrophyten und Phytobenthos darstellen. Im Projektgebiet wurden 178 von 463 Abschnitten als Barrieren erfasst. Diese bestehen entweder aus Querbauwerken oder aus Rückstaubereichen mit technisch verändertem Strömungsbild.

Rückstaubereiche sind durch deutlich veränderte Habitatbedingungen wie stark abgesenkte Strömungsgeschwindigkeit im Zusammenhang mit verminderter Strömungsdiversität und Ablagerung organischer Materialien auf der Gewässersohle charakterisiert. Der Geschiebetransport wird dadurch unterbunden und lebensraumtypische Kieslückensysteme werden zerstört (LFV BAYERN 2007). Die Konsequenz ist eine Verschiebung der lebensraumtypischen Artenzusammensetzungen zu Artengemeinschaften der Stillgewässer (GROLL 2011, WATERSTRAAT 2000).

Tabelle 5: Maximale Reichweite der Strahlwirkung in den jeweiligen Funktionselementen des Strahlwirkungskonzeptes (nach LANUV NRW 2011)

←		←	Fließrichtung →		→	
Länge und Qualität von Strahlwegen		Länge/Reichweite der Strahlwirkung			Länge und Qualität von Strahlwegen	
Durchgangsstrahlweg	Aufwertungsstrahlweg mit Trittsteinen	(Aufwertungsstrahlweg)	Strahlursprung (min. 500 m)	(Aufwertungsstrahlweg)	Aufwertungsstrahlweg mit Trittsteinen	Durchgangsstrahlweg
max. 1/4 SU; höchstens 900m	Länge <= SU; max. 3500m	Länge <= SU; max. 1500m	Fische	Länge <= SU; max. 2000m	Länge <= SU; max. 3500m	max. 1/4 SU; höchstens 900m
nicht quantifizierbar	nicht quantifizierbar	nicht quantifizierbar	Makrozoobenthos	Länge <= SU; max. 2500m	Länge <= SU; max. 2500m	max. 1/4 SU; höchstens 600m
nicht quantifizierbar	nicht quantifizierbar	nicht quantifizierbar	Makrophyten	Länge 500-1000m	nicht quantifizierbar	nicht quantifizierbar

Ermittlung der Funktionselemente

Zur Klassifizierung der Gewässerabschnitte in die vier Funktionselemente (Strahlursprung, Aufwertungs- und Durchgangsstrahlweg sowie Barrieren) werden die geprüften Daten der GSK herangezogen.

Die einzelnen Strukturparameter der GSK wurden nach Vorgabe des WWA Hof zu Funktionsparametern (Sohle, Ufer und Umfeld) zusammengefasst indem ein Mittelwert gebildet wurde (siehe auch Tabelle 6). Die Barrierewirkung eines Gewässerabschnittes wurde anhand der Strukturparameter Querbauwerke, Rückstau (in der GSK als Strömungsbild kartiert) und Ausleitung ermittelt. Hierbei wurde der jeweils höchste Wert (Wertspanne 1-7) der drei Parameter übernommen. Ein Gewässerabschnitt wurde als Funktionselement „Barriere“ klassifiziert, sobald der Wert 1 überschritten wurde.

Je nach Ausprägung der Struktur- bzw. Funktionsparameter sowie der Durchgängigkeit von Querbauwerken wird jeder Gewässerabschnitt einem Funktionselement zugeordnet. Dies erfolgte ebenfalls in Abstimmung mit dem WWA Hof und in Anlehnung an das LANUV-Arbeitsblatt 16 „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ (LANUV NRW 2011).

Die Methodik wird laufend nach neuesten Erkenntnissen verbessert bzw. angepasst und kann sich daher von der in zukünftigen Umsetzungskonzepten angewandten Methodik unterscheiden.

Tabelle 6: Berechnungsgrundlage zur Einstufung in die verschiedenen Funktionselemente (nach LANUV NRW 2011)

	Gewässerstrukturkartierung BY		Funktionsparameter			Barriere	
	Hauptparameter	Einzelparameter	Sohle	Ufer	Umfeld	QBW	Rückstau + Ausleitung
Gewässerbett	1. Linienführung	1_1 Laufkrümmung	X				
	2. Verlagerungspotential	2_1 Sohlverbau	X				
		2_2 Uferverbau		X			
		2_3 Querbauwerke				X	
		2_4 Durchlass / Verrohrung / Brücke	X				
		2_5 Ausleitung					X
		2_6 Strömungsbild					X
		2_7 Querprofil		X			
		2_8 Profiltiefe	X				
	3. Entwicklungszeichen	3_1 Tiefenvariabilität	X				
		3_2 Breitenvariabilität		X			
		3_3 Ufererosion		X			
		3_4 Anlandungen		X			
	4. Strukturausstattung	4_1 Böschungsbewuchs		X			
		4_2 Sonderstrukturen	X				
		4_3 Strömungsvielfalt	X				
		4_4 Sohlsubstratvielfalt	X				
		4_5 Kolmation	X				
Aue	5. Retentionsraum	5_1 Hochwasserschutzanlagen			X		
		5_2 Ausuferungsvermögen			X		
	6. Uferstreifefunktion	6_1 Ufernahe Ausprägung oder Nutzung			X		
	7. Entwicklungspotential	7_1 Auenutzung / Auengewässer			X		

5.2.2 Strategisches Durchgängigkeitskonzept

Der Begriff Durchgängigkeit wird im Folgenden für die freie Passierbarkeit des Fließgewässerlebensraums für Organismen, Feststoffe und den Abfluss verwendet. Die optimale Ausnutzung von Strahlwirkungen aus Strahlursprüngen zur Vernetzung von Lebensräumen als zentraler Bestandteil des hier angewendeten Konzepts ist nur in komplett durchgängigen Gewässern möglich, da Barrieren Wanderbewegungen der Gewässerzönose unterbinden und damit positive Strahlwirkungen blockieren. Auf der Skala des FWK wird daher eine Priorisierung der Querbauwerke vorgenommen.

Die ökologische Wirkung von Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist abhängig von der Funktionsfähigkeit umliegender Gewässerabschnitte und ihrer Lage im großräumigeren Zusammenhang. Die Priorisierung der einzelnen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken orientiert sich an der ökologischen Wirksamkeit und Praktikabilität der Maßnahmen. Die Rangfolge wird auf Grundlage folgender Kriterien ermittelt:

- Mündungsnähe zum Hauptgewässer,
- allgemeiner Lebensraumzugewinn,
- Zugewinn von gut strukturierten Lebensräumen,
- Anbindung von Seitengewässern mit möglichst intakter Funktionsfähigkeit,
- Ausgangssituation Durchgängigkeit,
- technische Machbarkeit und Altrechte,
- Einfluss der Querbauwerke auf die Strahlwirkung.

Die Gesamtpunktzahl als Summe aller herangezogenen Bewertungskriterien ist in drei Prioritätsstufen klassifiziert. Maßnahmen mit der höchsten Prioritätsstufe 1 werden als unverzichtbar für das Erreichen des guten ökologischen Zustands angesehen.

Die Priorisierung der Durchlässe wurde aufgrund der hohen Anzahl im FWK gutachterlich beurteilt und ist dem Umsetzungszeitplan zu entnehmen. Dabei wurden ebenfalls alle vorher genannten Kriterien berücksichtigt.

5.3 Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes im FWK

5.3.1 Naturschutzfachliche Aspekte

Die geplanten Maßnahmen sind mit naturschutzfachlichen Zielsetzungen und rechtlichen Vorgaben abzustimmen.

Große Teile des FWK befinden sich im Landschaftsschutzgebiet „Fichtelgebirge“. Die Lamitz verläuft von der Schnepfenmühle bis zu seiner Mündung in die Sächsische Saale (außerhalb von Martinlamitz) im Landschaftsschutzgebiet „Lamitzgrund“.

Im Unterlauf der Lamitz grenzt diese an die geschützten Landschaftsbestandteile „Feuchtfläche südöstlich Fattigau“ und „Feucht- und Trockenbereich südlich Haideck“ an.

Des Weiteren sind auf einem Großteil der Länge des FWK nach §30 BNatSchG geschützte Biotope vorhanden. Darunter sind hauptsächlich Auwaldfragmente und –säume sowie Hochstaudenfluren und Nasswiesen.

Synergien und Zielkonflikte mit der Natura 2000 Flächenkulisse liegen keine vor, da der Flusswasserkörper kein FFH- oder SPA gebiet tangiert.

Die Umsetzung der hier vorgeschlagenen Maßnahmen unterstützen die Erhaltungsziele der Schutzgebiete.

5.3.2 Gewässerstrecken ohne Handlungsbedarf

Der FWK 5_F026 weist nach Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes und seiner zugrundeliegenden Anforderungen an die Funktionselemente in ganzen 46,3 % (167 Abschnitte, siehe Abbildung 5) der Gewässerstrecke geeignete Habitatbedingungen für die typische Artenzusammensetzung auf, davon sind 64,1 % (107 Abschnitte) aufgrund einer fehlenden Habitatvernetzung lediglich als Trittsteine charakterisiert.

Diese weisen mit Längen von 0,5 bis 2,6 km auch eine ausreichende Größe auf und erfüllen bereits die Mindestanforderungen für eine erfolgreiche Besiedlung durch die charakteristischen wirbellosen Wassertiere und Fischarten beziehungsweise sind bereits nachweislich von diesen besiedelt. In diesen Abschnitten sind keine hydromorphologischen Maßnahmen erforderlich. Die Strahlursprünge bzw. die Trittsteine und die von Ursprüngen ausgehende Strahlwirkung sind der Bestandskarte zu entnehmen.

5.3.3 Gewässerstrecken mit Handlungsbedarf

Die als Aufwertungsstrahlwege bewerteten Abschnitte (25,2 %; 91 Abschnitte) weisen im Allgemeinen nur geringe strukturelle Beeinträchtigungen auf und stellen auch für das Makrozoobenthos sowie die Makrophyten und das Phytobenthos kein Ausbreitungshindernis dar. Eine Verbesserung dieser Abschnitte ist oft mit geringem Aufwand durchführbar. Eine Aufwertung dieser Abschnitte ist insbesondere nötig, wenn sie an Strahlursprünge/Trittsteine angrenzen, um diese mitsamt ihrer potenziellen Strahlwirkungen zu verlängern.

Nicht oder nur teilweise durchgängige Querbauwerke und Durchlässe sind als Barrieren über den gesamten FWK verteilt. Fast ein Viertel aller Abschnitte sind als Barrieren bewertet (81 Abschnitte), wobei hier vereinzelt Rückstaubereiche an größeren Querbauwerken Auswirkungen auf die Gewässerzönose zeigen. Rückstaubereiche sind durch eine verlangsamte Fließgeschwindigkeit charakterisiert, damit einhergehend findet eine Sedimentation von Feinmaterial wie Sand und organischem Material statt. Dies bewirkt einen Wandel sowohl der Fisch- (WATERSTRAAT 2000) als auch der Makrozoobenthos-Fauna (GROLL 2011) von fließgewässertypischen Gemeinschaften zu leitbilduntypischen Stillgewässerzönosen.

Durchgangsstrahlwege (3,6 %, 13 Abschnitte) sind auf vergleichsweise kurzen Distanzen im Bereich von Siedlungen oder stark begradigten Abschnitten zu finden.

Teilbereiche der Defizitstrecken können mit Hilfe vorhandener Trittsteine (= naturnäherer kurzer Abschnitt) von angrenzenden Strahlursprüngen profitieren, falls die Durchgängigkeit der dazwischen liegenden Querbauwerke wiederhergestellt wird.

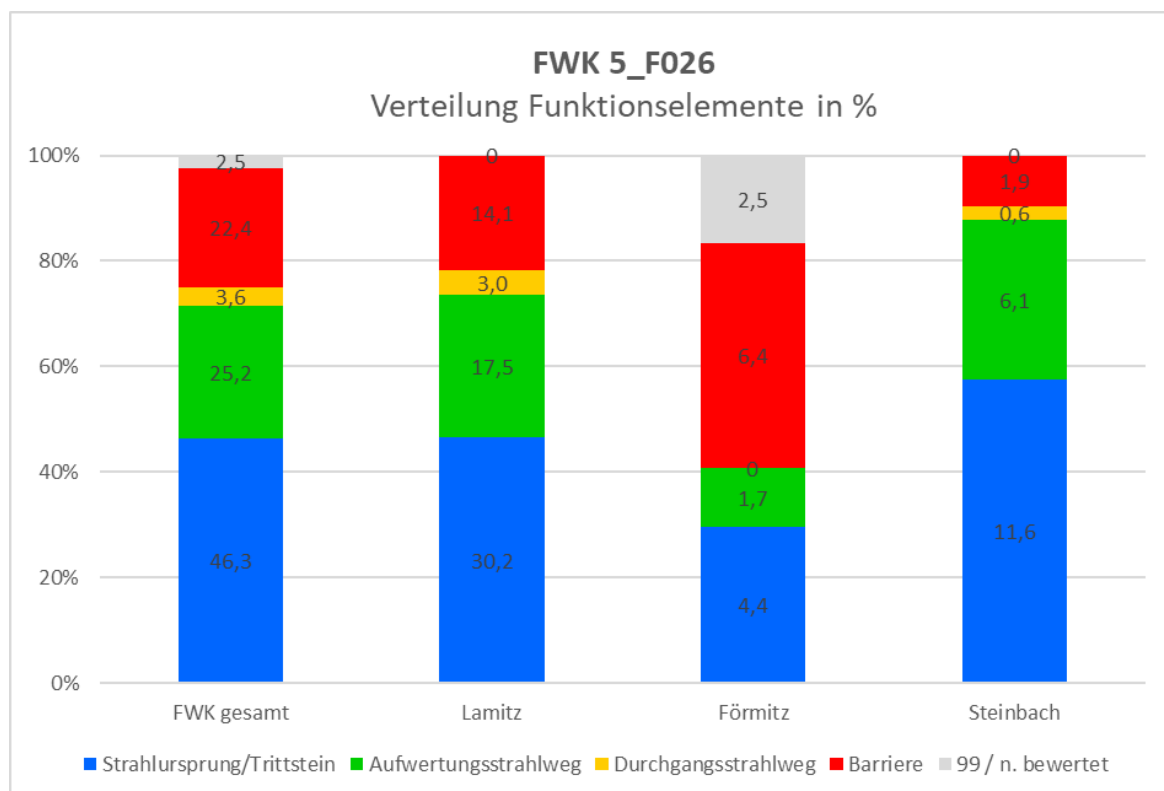


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzepts (nach LANUV NRW 2011) im FWK 5_F026

6 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse

Neben funktional-ökologischen Aspekten des Strahlwirkungs- und des strategischen Durchgängigkeitskonzepts ist die Bewertung der Realisierbarkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen von fundamentaler Bedeutung.

Grundsätzlich sind bei der Realisierbarkeit geltende rechtliche und bindende Vorgaben, z. B. aus der Bauleitplanung und aus Flächennutzungsplänen zu berücksichtigen. Diese sind zum Teil im BayernAtlas einsehbar oder bei den zuständigen Gemeinden zu erfragen bzw. auf deren Internetpräsenzen abrufbar. Zudem sind bei der Maßnahmenplanung sowie -umsetzung eventuelle Restriktionen, hervorgehend z. B. aus dem Vorhandensein von Bodendenkmälern, naturschutzfachlicher Zielsetzungen bzw. rechtlicher Vorgaben oder der Lage in Trinkwasserschutzgebieten (in Maßnahmenkarten dargestellt), zu prüfen.

Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit:

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit unterteilt sich im Flusswasserkörper hinsichtlich der Realisierbarkeit in zwei Bereiche.

Die zahlreichen kleineren Sohlrampen und Abstürze (zum Teil direkt an Durchlässe anschließend) können durchweg mit minimalem Aufwand durchgängig gestaltet werden. Bei der Maßnahme handelt es sich nicht um einen Gewässerausbau, sodass eine wasserrechtliche Genehmigung entfallen kann.

Die Neuanlage eines passierbaren Bauwerks (z. B. Umgehungsgerinne, Fischaufstiegsanlage) an kleineren Wehren an der Lamitz (Maßnahmen Lam_14 und Lam_32) sollte planerisch und naturschutzfachlich begleitet werden (wasserrechtliches Genehmigungsverfahren).

Für die Neuschaffung einer Fischaufstiegsanlage an der Ausleitung für den Stadtteich in Kirchenlamitz (Lam_25) ist ein erhöhter technischer und planerischer Aufwand aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit nötig.

Die Herstellung der Durchgängigkeit an Gewässerstrecken, die natürlicherweise große Abstürze aufweisen, ist nicht vorgesehen.

Maßnahmen zur Strukturverbesserung:

Da die angrenzenden Bereiche an die Unterläufe der betrachteten Gewässer meistens, abgesehen von einem galerieartig ausgebildeten Auwald, landwirtschaftlich genutzt werden, ist die Realisierbarkeit von Baumaßnahmen zur Strukturverbesserung hier durchweg als hoch zu bewerten.

In einigen Maßnahmenbereichen bestehen erhöhte Anforderungen an die Umsetzung der Maßnahmen durch den höheren Platzbedarf für die Umsetzung der Maßnahmen 70.3 „Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung“ und 72.1 „Gewässerprofil naturnah umgestalten“ und dem damit verbundenen nötigen Flächenerwerb.

Eine frühzeitige Abstimmung mit den Fachbehörden sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit schaffen geeignete Voraussetzungen zur Realisierung der im Umsetzungskonzept erarbeiteten Maßnahmen. Das Umsetzungskonzept wird grundsätzlich in zwei Veranstaltungen vorgestellt. Die erste Veranstaltung ist an die Träger öffentlicher Belange

(TÖB) adressiert, die zweite ermöglicht die Beteiligung der allgemeinen Öffentlichkeit (siehe Kapitel 6.2).

Die Veranstaltungen sollen allen Beteiligten die Möglichkeit zur Diskussion sowie Stellungnahme und Abgabe von Anregungen bzw. Einwänden bieten.

Die abschließenden Abstimmungsgespräche für die abgeleiteten Maßnahmen und die Entwurfsplanungen wird das WWA Hof durchführen. Dabei soll die Mitwirkung der Wasserkraftnutzer und Grundstückseigner, z. B. über weitere Öffentlichkeitsarbeit, gefördert werden. Gegebenenfalls sind Alternativlösungen (z. B. Lage der strukturverbessernden Maßnahmen) auszuarbeiten.

6.1 Abstimmungsgespräche zur Realisierbarkeit (TÖB-Termin)

Der Termin zur Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange fand am 07.06.2023 in Rehau statt. Zu diesem Termin wurden die Maßnahmenvorschläge den beteiligten Gemeinden, Behörden und Trägern öffentlicher Belange (u. a. LRA mit Unterer Naturschutzbehörde und Wasserrechtsbehörde, Fischereifachberatung, Naturschutzverbände, Bauernverband sowie den Fischereiberechtigten) vorgestellt. Die Maßnahmenpläne wurden hierzu vorab online zur Verfügung gestellt. Die wichtigsten Diskussionspunkte der Veranstaltung sind im Anhang unter Punkt 14.3.1 zusammengefasst.

Das Ziel dieser Veranstaltungen war es, eventuell bestehende Vorbehalte zu erkennen, sie zu beheben oder alternative Lösungen zu entwickeln. Das soll die Akzeptanz für die fachlich erforderlichen hydromorphologischen Maßnahmen im UK erhöhen. Die Veranstaltung bot ausreichend Zeit zur Diskussion. Diese Möglichkeit der aktiven Beteiligung förderte einen, durch offene Fragen sowie fachlich fundierte Argumente, bestimmten und sachlichen Meinungsaustausch.

6.2 Informationsveranstaltung

Neben der Abstimmung mit den Beteiligten spielte die Information der allgemeinen Öffentlichkeit eine wichtige Rolle. Hierfür wurden u.a. Anzeigen in den jeweiligen Gemeindeblättern und regionalen Zeitungen geschaltet. Darin wurde angekündigt, dass das UK mit den geplanten Maßnahmen auf der Internetseite des Wasserwirtschaftsamtes Hof einzusehen sei und die Möglichkeit bestehe, Vorschläge und Anmerkungen einbringen zu können.

Die eingegangenen Stellungnahmen werden unter Punkt 14.3.2 aufgeführt.

Das Ziel dabei ist es, die Öffentlichkeit mit einzubinden und eventuell bestehende Vorbehalte zu erkennen. Des Weiteren sollte die Akzeptanz für die fachlich erforderlichen hydromorphologischen Maßnahmen im UK gefördert werden. Dies konnte durch einen fachlich begründeten, nachvollziehbaren Maßnahmenentwurf erreicht werden.

7 Maßnahmen

Im Folgenden werden Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sowie der Lebensraumeignung für wertgebende Arten vorgeschlagen. Daneben werden bereits erfolgte Maßnahmen genannt. Zuletzt werden die vorgeschlagenen Maßnahmen auf Ihre Realisierbarkeit geprüft.

Maßnahmenvorschläge

Die Durchgängigkeit hat neben der Wiederherstellung typischer gewässermorphologischer Strukturen eine Schlüsselfunktion für das Erreichen des guten ökologischen Zustands des Wasserkörpers. Im Folgenden wird die Maßnahmenauswahl für die Herstellung der Durchgängigkeit sowie der strukturellen Aufwertung begründet. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an den Querbauwerken, eine strukturelle Mindestausstattung in geeigneter räumlicher Verteilung und ein naturgemäßer Wasserhaushalt sind Grundvoraussetzung für das Erreichen des guten ökologischen Zustands (UBA 2016).

Durch die dargestellten hydromorphologischen Eingriffe werden Habitate der Gewässerzönose sowohl verbessert als auch neu geschaffen. Dies induziert Sukzessionsprozesse, an deren Ende eine arten- und individuenreichere Gewässerzönose steht. So zeigen LORENZ et al. (2009) eine noch andauernde Sukzession der Makrozoobenthos-Zönose 10 Jahre nach der Neuanlage von Mäandern im Norddeutschen Tiefland und HÖCKENDORFF et al. (2017) eine andauernde Sukzession der Fisch-Zönose nach mehr als zehn Jahren nach Abschluss der Renaturierung der Lippe.

Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands ist auch Minimierung von Beeinträchtigungen durch punktuelle und diffuse Quellen nötig. Hierzu ist eine Reihe konzeptioneller Maßnahmen angesetzt.

Die Bezeichnung und Klassifizierung der Einzelmaßnahmen orientiert sich am Maßnahmenkatalog für Hydromorphologie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LFU 2015). Kostenschätzungen sowie eine detaillierte Auflistung der geplanten Maßnahmen in den jeweiligen Abschnitten sind im Anhang zu finden.

7.1 Maßnahmen an Querbauwerken

Im Umsetzungskonzept für den FWK 5_F026 werden sämtliche Querbauwerke inklusive deren Rückstaubereiche behandelt, welche Ausbreitungshindernisse für die betrachteten Artengruppen darstellen. Die Wanderbarrieren sind zumeist Querbauwerke zur Nutzung von Wasserkraft oder sie wurden zur Verhinderung weiterer Tiefenerosion angelegt.

Durch geeignete Maßnahmen zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit können die bisher voneinander getrennten Gewässerabschnitte durchgängig gestaltet werden, sodass ein genetischer Austausch von Individuen aus verschiedenen Teilpopulationen und somit eine Wiedervernetzung im Sinne der Wiederherstellung einer Metapopulation möglich wird (PRINGLE 2003).

Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des FWKs werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- 61: Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgehungsgewässern) z.B. durch behördliche Festlegung nach §33 WHG (nicht Niedrigwasseraufhöhung)
- 62: Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z. B. Absenkung des Stauzieles
- 69.2: Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk
- 69.3: Passierbares Bauwerk (Umgehungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen
- 69.4: Umgehungsgewässer/Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren
- 69.5: Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z. B. Sohlrampe umbauen/optimieren)

Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (61)

Bei Entnahme oder Ausleitung von Wasser ist im Hauptgewässer mindestens eine so hohe Abflussmenge zu belassen, um die ökologische Funktionalität des Gewässers, d.h. auch für die darin und im Zusammenhang mit dem Gewässer lebenden Individuen, zu gewährleisten (§33 WHG). Diese Maßnahme ist ausschließlich an Wehren zur Wasserkraftnutzung nötig. Eine ökologisch begründete Mindestwasserführung ist an den Wehren bei Martinlamitz (LaMüh_1), an der Schnepfenmühle (Lam_9) und bei Kirchenlamitz (Lam_25 und Lam_32) nötig.

Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken (62)

Längere Rückstaubereiche stellen ein Wanderungshindernis für bestimmte Fischarten und Makrozoobenthos dar. Zudem sind Rückstaubereiche ökologisch beeinträchtigte Lebensräume. Durch eine verringerte Fließgeschwindigkeit im Rückstaubereich wird die Verschlammung gefördert. Die dadurch entstehende Kolmation beeinträchtigt die laterale Durchgängigkeit des Gewässerkörpers, zudem wird der Geschiebenachschub sowie die Sohldynamik allgemein beeinträchtigt. Die Lebensraumvielfalt nimmt damit in Rückstaubereichen ab (LFV BAYERN 2007), ein Wandel sowohl der Fisch- (WATERSTRAAT 2000) als auch der Makrozoobenthos-Fauna (GROLL 2011) von fließgewässertypischen Gemeinschaften zu leitbilduntypischen Stillgewässerzönosen ist anzunehmen. Zur Verbesserung des Substratangebots und der Fließgewässerdynamik sind Rückstaubereiche auf möglichst kurze Strecken zu beschränken.

Handlungsbedarf besteht unter anderem an der Schnepfenmühle (Maßnahme Lam_9).

Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk (69.2)

Mit dieser Maßnahme sind alle Querbauwerkstypen beplant, welche sich durch Anlage einer Sohlgleite durchgängig gestalten lassen. Dies betrifft zumeist Abstürze und Absturztreppe mit niedrigen Fallhöhen, die überwiegend zur Verminderung der Sohlerosion angelegt wurden. Sohlgleiten sind im Vergleich zu Sohlrampen flacher (1:10 bis 1:30, Seifert 2016).

Anders als technische Fischaufstiegsanlagen sind Sohlgleiten auf die komplette Gewässerbreite angelegt und stellen eine hohe Diversität an möglichen Wanderkorridoren zur Verfügung. Damit ist eine fachgerecht angelegte Sohlgleite auch bei Niedrigwasser durchgängig (SEIFERT 2016).

Diese Maßnahme ist die bei Weitem am häufigsten vorgeschlagene zur Herstellung der Durchgängigkeit in diesem UK. Der Rückbau bzw. Umgestaltung dieser Bauwerke ist in der Regel mit niedrigem finanziellem und technischem Aufwand verbunden.

Passierbares Bauwerk (Umgehungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen (69.3)

Bei der Neuanlage eines passierbaren Bauwerks sind die Schwimmfähigkeiten der betroffenen Fischarten bzw. schwimmschwacher Jungfischen zugrunde zu legen. Ob technische Migrationshilfen (z. B. Schlitzpass) oder Umgehungsgewässer angelegt werden, ist insbesondere von räumlichen Faktoren (ausreichende Flächenverfügbarkeit) abhängig. Naturnah gestaltete Umgehungsgewässer können wichtige Teilhabitate wie Kieslaichplätze bieten und sollten daher keinesfalls kategorisch ausgeschlossen werden (SEIFERT 2016, DWA 2014). Ein passierbares Bauwerk ist auch für den Fischabstieg geeignet. Eine uneingeschränkte Durchgängigkeit ist nur mit funktionierendem Fischabstieg möglich (LUBW 2016).

Von entscheidender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit einer Migrationshilfe ist der Einstieg. Hier muss im Falle des Fischaufstiegs eine ausreichend gute Lockströmung, im Falle des Fischabstiegs ein gut auffindbarer Bypass gewährleistet sein (SEIFERT 2016, LUBW 2016).

Abgesehen von der funktionstüchtigen Fischaufstiegsanlage an der Überleitung zum Förmitzspeicher und dem undurchgängigen bzw. nur ein eingeschränkt durchgängigen Umgehungsgerinne an der Schnepfenmühle und am Wehr in Martinlamitz verfügt kein Wehr über eine Fischaufstiegsanlage. Dementsprechend besteht Handlungsbedarf an kleineren Wehren an der Lamitz (Maßnahmen Lam_14, Lam_25 und Lam_32).

Umgehungsgewässer/Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren (69.4)

Die Maßnahme ist an allen Anlagen vorgesehen, an denen die organismische Durchgängigkeit nicht oder nur eingeschränkt gegeben ist. Zum Teil sind nur die Einlässe durchgängig zu gestalten oder aber das Gefälle durch eine Laufverlängerung zu verringern. Am Wehr im Martinlamitz ist dabei ein erhöhter technischer Aufwand aufgrund der beengten Platzverhältnisse erforderlich.

Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z. B. Sohlrampe umbauen/optimieren, 69.5)

Bestehende Sohlrampen sind in Sohlgleiten umzubauen bzw. durchgängig zu gestalten. Dabei ist vor allem auf eine angemessene Fließgeschwindigkeit und im Falle längerer Sohlrampen auf ausreichend dimensionierte Ruhezone zu achten. Die Umgestaltung der bestehenden Bauwerke ist größtenteils mit geringem technischem und finanziellem Aufwand möglich.

7.2 Maßnahmen im Gewässerbett

Zahlreiche Abschnitte des Flusswasserkörpers bieten aktuell ungünstige Strukturausstattungen für die Artengruppen Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos. Zusätzlich zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sind daher Maßnahmen zur Schaffung bzw. Verlängerung von Strahlursprüngen nötig.

Strukturelle Aufwertung kann durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmentypen erreicht werden:

- 70.1: Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
- 70.2: Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
- 70.3: Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömungslenker einbauen)
- 71: Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils (z. B. Störsteine und Totholz einbringen, Kieslaichplätze schaffen)
- 72.1: Gewässerprofil naturnah umgestalten
- 73.1: Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
- 73.3: Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
- 74.6: Aue naturnah erhalten/pflegen
- 75.1 Altgewässer/Auebäche anbinden

Wichtige Hinweise und Umsetzungsbeispiele finden sich in den Praxishandbüchern aus Baden-Württemberg (LUBW 2013), Sachsen (SMEKUL 2005) sowie aus der Schweiz (BAFU 2010) und Österreich (BMLRT 2014). Eine gute Übersicht wissenschaftlicher Untersuchungen mit Schwerpunkt auf die europaweite WRRRL-Kulisse bietet das REFORM Projekt (wiki.reformrivers.eu/index.php).

Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung (70.1)

Um die Entwicklung wertgebender Lebensraumelemente wie Kolke, Gleit- und Prallhänge sowie dynamische morphologische Veränderungen wie Geschiebeverlagerungen zu ermöglichen, wird der Ankauf von Ufergrundstücken empfohlen. Diese Maßnahme bietet sich zudem begleitend an, wenn Abschnitte zur passiven naturnahen Entwicklung (z. B. Entwicklung einer Primäraue) oder aktiven Entwicklung (z. B. naturnahe Umgestaltung des Gewässerprofils) geplant werden.

Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren (70.2)

Abhängig von der Art des Uferverbau variieren die Kosten für Abbruch und Entsorgung des Verbaumaterials. Ziel ist es, geeignetes Material als strukturbildende Elemente zur Initiierung eigendynamischer Entwicklung möglichst im Gewässerbett zu belassen. Diese technisch und finanziell aufwändige Maßnahme wird auch über längere Gewässerstrecken empfohlen. Im Falle der Lage innerhalb eines Trinkwasserschutzbereichs oder Siedlungsbereichen sollten die Ufersicherungen durch ingenieurbioökologische Bauweisen (z. B. durch Faschinen und/oder Spreitlagen) ersetzt werden.

Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (70.3)

Über punktuelle Maßnahmen soll die eigendynamische Entwicklung des Gewässers zugelassen und/oder angestoßen werden. Dies ist unter anderem durch Entnahme eventuell

vorhandener Ufersicherungen, dem Schaffen von Ausbuchtungen oder dem Einbau von Störsteinen und Totholz (z. B. Raubäume, Totholz-Buhnen) als Strömungsenker erreichbar. Im Zusammenhang mit der Sicherung ausreichend breiter, bewachsener Uferstreifen kann dem Gewässer so Raum zur Entwicklung zurück zum Leitbild gegeben werden.

Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils (z. B. Störsteine und Totholz einbringen, Kieslaichplätze schaffen, 71)

Für die Kalkulation wurde der Einbau von etwa 1–2 größeren Strukturelementen pro 100 m angesetzt. Strukturelemente können sowohl einzeln (z. B. als Störstein) oder als Kombination mehrerer Elemente (z. B. mit Raubäumen gegen übermäßige Abdrift gesicherte Kiesbank) ins Gewässerbett eingebaut werden. Vor allem das Einbringen von möglichst grobkörnigem Kies (in größeren Gewässern) oder Kalkschotter und Totholz sollte im FWK forciert werden, da diese Elemente bisher weitestgehend fehlen.

Je nach Verfügbarkeit der Baumaterialien variieren Aufwand und Kosten. Der sachgemäße Einbau von Totholz und teilweise verlagerbarem grobkörnigem Sohlsubstrat (gerundeter Kies in den Unterläufen) kann signifikante Verbesserungen der Gewässerzönosen herbeiführen. Im Falle des Einbaus von Totholz reagieren vor allem Makrozoobenthos (SEIDEL 2017) als auch die Fischfauna (KAIL et al. 2007) positiv. Das wiederkehrende Einbringen von grobkörnigem Substrat wirkt sich ebenfalls positiv auf die Gewässerfauna aus (LFV BAYERN 2007).

Gewässerprofil naturnah umgestalten (72.1)

Schaffen eines leitbildkonformen Gewässerlaufs mit verlängerter Linienführung und leitbildtypischer Ausformung von Gleit- und Prallufern. Besonderes Augenmerk ist auf eine lebhaft ausgeformte Breiten- und Tiefenvariabilität zu legen. Das Gewässerbett ist neben grobkörnigem Substrat auch mit weiteren Objekten wie Störsteinen und Totholz zu modellieren. Eine eigendynamische Entwicklung des Gewässerprofils sollte schon bei der Planung mitbedacht werden. Mit dieser Maßnahme verbunden sind positive Folgewirkungen, wie die Stabilisierung der Uferbereiche und die seitliche Pufferung von direkten Einträgen in das Gewässer.

Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln (73.1)

In einigen voll besonnten Gewässerabschnitten wird die Entwicklung uferbegleitender Gehölzsäume empfohlen. Damit verbunden sind positive Folgewirkungen, wie die Stabilisierung der Uferbereiche und die Verminderung von direkten Nährstoffeinträgen. Die Entwicklung von Gehölzsäumen kann über das Zulassen von Sukzession in den Uferbereichen erfolgen (TLUG 2018).

Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen (73.3)

Diese Maßnahme umfasst die Erhaltung naturnaher Strukturen wie linearem Auwald, Hochstaudenfluren, Röhrichen und Großseggenriede. Der Erhalt und Optimierung von Gewässerrandstreifen sind hier enthalten. Die gewässerbegleitenden Gras- und Krautsäume sind nur sporadisch im Herbst oder Winter zu mähen. Auf eine möglichst dichte Vegetation als mechanischer Sedimentfang ist zu achten. Die Entwicklung hin zu einem lichten Auwald ist anzustreben.

Aue naturnah erhalten/pflegen (74.6)

Typisch für natürliche Auen ist ein enges Mosaik aus unterschiedlichen Vegetationsformen wie Auwald, Hochstaudenfluren, Röhrichten sowie Rohbodenstandorte. Ziel der Maßnahme ist daher die Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, der Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen. Dies kann beispielhaft erfolgen durch konservierende Bodenbearbeitung, Stilllegungsflächen, Extensivierung der Nutzung und der Erhöhung des Gehölzanteils.

Stilllegungsflächen, die aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen werden, bzw. die Herstellung und das Pflegen eines gewässertypischen Vegetationssaumes (Gehölze und krautige Vegetation) resultieren zudem in der Reduktion des Feinsedimenteintrags in die Gewässer.

Altgewässer/Auebäche anbinden (75.1)

Diese Maßnahme ist durch das UK für den FWK 5_F022 „Sächsische Saale von der Quelle bis zur Mündung der Südlichen Regnitz“ bei Fattigau an der Mündung der Lamitz in die Sächsische Saale vorgeschlagen.

7.3 Konzeptionelle Maßnahmen

Zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands der Gewässer des FWKs sind mehrere konzeptionelle Maßnahmen nötig. Diese können nur schwer verortet werden und sind daher in den Maßnahmenkarten nicht dargestellt. Sie werden im Folgenden erläutert.

Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Phosphoreinträge (3)

Belastungen durch erhöhte Stoffkonzentrationen von Phosphor als Folge von häufigerem und längerem Auftreten einer niedrigeren Wasserführung soll durch den technischen Ausbau kommunaler Kläranlagen entgegengewirkt werden (3).

Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen (28)

Seit dem 01.08.2019 ist die garten- und ackerbauliche Nutzung der Gewässerrandstreifen (min. 5 m von der Uferlinie) untersagt (Art. 16 BNatSchG). Dementsprechend ist von der Einhaltung dieser gesetzlichen Regelungen nicht nur in den Maßnahmenbereichen, sondern entlang sämtlicher Ufer des FWK auszugehen.

Zu prüfen und zu vermeiden ist jedoch das Unterlaufen der Gewässerschutzstreifen anhand von Drainagen und Gräben, welche landwirtschaftliche Flächen direkt in die Gewässer entwässern. Einzelfallbezogene Lösungen sind im Bedarfsfall anzustreben.

Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft (29)

und

Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (30)

Die Talräume im FWK werden teilweise intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im unmittelbaren Umfeld des Gewässers erfolgen, sofern landwirtschaftlich genutzt, größtenteils

Dauergrünlandnutzungen, vereinzelt auch Ackernutzungen. Neben der Anlage ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifen auf Ackerland ist zudem eine angepasste Landnutzung zur Erreichung des guten ökologischen Zustands essenziell. Zur Minimierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen ist eine Umwandlung von Äckern in extensiv genutztes Grünland langfristig die Ideallösung. Zudem können zum Beispiel auch Düngeverzicht und Zwischenfruchtanbau ebenfalls wirksame Maßnahmen darstellen. Die jeweils aktuellen Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (StMELF) können, sofern zutreffend, Möglichkeiten und Anreize zur Anwendung freiwilliger umweltschonender Bewirtschaftungsmaßnahmen bieten. Das Projekt Boden:ständig (StMELF) zeigt in diesem Zusammenhang sinnvolle und durchführbare Praxisbeispiele auf.

Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (501)

Die Maßnahme beinhaltet die Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen und/oder das Hochwasserrisikomanagement APSFR-unabhängig entsprechend der EU-Arten. Darunter fallen zum Beispiel Gewässerentwicklungs-, Hochwasserschutzkonzepte und Konzepte zum Sedimentmanagement

Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (503)

und

Beratungsmaßnahmen (504)

Über die im Rahmen des Umsetzungskonzepts stattfindende Öffentlichkeits- und Informationsveranstaltungen sind weitere Informations- und Fortbildungsmaßnahmen nötig. Hier sind die Themenbereiche WRRL, Naturschutz, Natura 2000 sowie Land- und Forstwirtschaft in einem gemeinsamen Dialog zu bearbeiten. Beratungsmaßnahmen können neben dem zuständigen WWA auch durch Beratungsstellen der Land- und Forstwirtschaft sowie des Naturschutzes erfolgen.

Abstimmung von Maßnahmen in oberhalb und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern (512)

Dies betrifft insbesondere die Mündungsbereiche von Lamitz und Schwesnitz in die Sächsische Saale.

8 Priorisierung der Maßnahmen im Gewässerbett und im Umfeld des Gewässers

Die Priorisierung der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmenbereiche unterlag verschiedenen Kriterien, die im Folgenden erläutert werden. Die Priorisierung ist auch im Umsetzungszeitplan (Anhang Punkt 14.4) enthalten.

Die Priorisierung ergibt sich aus den Kriterien Handlungsbedarf und Realisierbarkeit. Zunächst erfolgte eine Einschätzung der Umsetzbarkeit der einzelnen Maßnahmen in den jeweiligen Maßnahmenbereichen („gering“ bis „hoch“). Da die Umsetzbarkeit der Maßnahme 62 („Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken“) nur als „gering“ eingeschätzt wurde, mussten daran auch alle weiteren Maßnahmen, welche nur in Kombination mit dieser Maßnahme sinnvoll sind, angeglichen werden. Diese Maßnahmen sind im Umsetzungszeitplan mit einem * gekennzeichnet.

Zur Einschätzung der Realisierbarkeit der Maßnahmen eines gesamten Maßnahmenbereiches wurden der Umsetzbarkeit („gering“ bis „hoch“) Zahlenwerte (gering = 1, mittel = 2, hoch = 3) zugewiesen und diese schließlich für den Maßnahmenbereich gemittelt. Die Maßnahme 70.1 („Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung“) wurde aufgrund der vermutlich sehr unterschiedlich ausfallenden Bereitschaft der jeweiligen Flächenbesitzer hinsichtlich der Realisierbarkeit nicht bewertet, sondern fließt über die daran gebundenen Maßnahmen, wie z. B. 72.1 „Gewässerprofil naturnah umgestalten“ in die Priorisierung mit ein. Zum Beispiel beim Vorhandensein von Flächen in der öffentlichen Hand sowie von Liegenschaften des WWA Hof floss dies in die Bewertung der Maßnahmen mit ein. Die Kategorisierung anhand der Mittelwerte für die Gesamteinschätzung der Maßnahmenbereiche erfolgte nach folgendem Schema:

Tabelle 7: Kategorisierung der Umsetzbarkeit der Maßnahmenbereiche

Kategorie	gering	gering/mittel	mittel	mittel/hoch	hoch
Mittelwert	1-1,39	1,4-1,79	1,8-2,19	2,2-2,59	2,6-3

Zur Ableitung des Handlungsbedarfs wurde sich am Ausgangszustand bzw. den Funktionselementen nach Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes der Maßnahmenbereiche orientiert.


















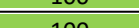
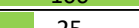


Dabei wurde davon ausgegangen, dass in Durchgangsstrahlwegen und Barrieren, sowie in längeren Maßnahmenbereichen ein erhöhter Handlungsbedarf zur Herstellung von ökologisch intakten Gewässerabschnitten (Trittsteine oder Strahlursprünge) besteht.

Ergebnisse

Tabelle 8 zeigt die Ableitung und die Ergebnisse der Priorisierung der Maßnahmenbereiche auf.

Die Priorisierung der einzelnen Querbauwerke kann aus den Karten herausgelesen werden und ist auch im Anhang unter Punkt 14.4.1 aufgeführt.

Tabelle 8: Priorisierung der Umsetzung der einzelnen Maßnahmenbereiche im FWK 5_F026

Maßnahmenbereich	Realisierbarkeit	Anteil Funktionselemente (in %)				Länge des Maßnahmenbereichs	Priorisierung
		Barriere (Rückstau-bereich)	Durchgangsstrahlweg	Aufwertung s-strahlweg	Trittsteine/ Strahlursprünge		
Lam_S1	hoch	 33,3		 66,7		300 m	hoch
Lam_S2	mittel	 20		 80		500 m	hoch
Lam_S3	mittel/hoch	 100				100 m	mittel
Lam_S4	mittel/hoch	 50		 50		200 m	mittel
Lam_S5	gering/mittel			 100		300 m	mittel
Lam_S6	gering/mittel			 100		100 m	niedrig
Lam_S7.1	mittel/hoch	 50		 50		200 m	niedrig
Lam_S7.2	mittel/hoch	 20	 20	 60		500 m	niedrig
Lam_S8	gering/mittel	 100				100 m	niedrig
Ste_S1.1	mittel/hoch			 100		100 m	mittel
Ste_S1.2	mittel/hoch			 100		300 m	mittel
Ste_S2	hoch			 100		200 m	hoch
Ste_S3	mittel			 100		400 m	hoch
För_S1	mittel/hoch	 75		 25		400 m	niedrig

9 Flächenbedarf

9.1 Flächen in öffentlichem Besitz

Im betrachteten FWK sind zum Teil bereits fließgewässerangrenzende Grundstücke im Besitz der öffentlichen Hand. Insbesondere in diesen Bereichen sind Maßnahmen zeitnah umsetzbar.

Die Lage sämtlicher Grundstücke im Besitz der anliegenden Gemeinden und des WWAs ist in der beiliegenden Grunderwerbskarte (Blatt Nr. 3.1-3.10) dargestellt.

9.2 Empfehlungen für den Grunderwerb

Für Gewässerstrecken mit Maßnahmenvorschlägen zur strukturellen Aufwertung, für die das vorhandene Gewässerbett nicht ausreicht (z. B. Maßnahme 72.1 „Gewässerprofil naturnah umgestalten“ oder 73.1 „Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln“) wird der Erwerb von jeweils 10-30 m breiten Uferstreifen beidseits des Gewässerbettes vorgeschlagen.

In Maßnahmenbereichen, für die laufverändernde Maßnahmen (z. B. 70.3 / 72.1) vorgeschlagen werden, ist weiträumiger Grunderwerb zur Realisierung nötig.

Der Erwerb von Uferstreifen stellt eine Mindestforderung zur Sicherung der Flächenverfügbarkeit sowie für die Eigenentwicklung des Gewässers dar und vermeidet dadurch eventuelle zukünftige Konflikte. Zudem sind die Pflege und der Unterhalt dieser Flächen dann ohne zusätzliche Abstimmung möglich.

Zusätzlich wird der Grunderwerb für die Anlage von Umgehungsgewässern an nicht durchgängigen Wehren (Maßnahme 69.3) vorgeschlagen. Das nicht durchgängige Ausleitungsbauwerk in Kirchenlamitz (Abschnitt 174, Lam_25) liegt innerhalb des bebauten Bereichs. Die Durchgängigkeit sollte, wenn möglich, innerhalb des bestehenden Gewässerbettes hergestellt werden.

Die räumliche Verortung der für den Grunderwerb empfohlenen Grundstücke ist in der Grunderwerbskarte (Blatt Nr. 3.1-3.10) dargestellt.

10 Kostenschätzung

Im Rahmen des UKs fallen Kosten in drei Bereichen an: Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit, Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung und Flächenankauf. Die ermittelten Kosten stellen lediglich einen groben Kostenrahmen dar.

In Gewässerabschnitten, in denen strukturverbessernde Maßnahmen außerhalb des bestehenden Gewässerbetts vorgeschlagen wurden, wird zusätzlich der Erwerb eines 10 bis 30 m breiten Uferstreifens in die Planung aufgenommen. Je nach eigendynamischer Entwicklung des Gewässerverlaufs sind in den kommenden Jahren oder Jahrzehnten auch weitere Grunderwerbe sinnvoll.

Neben dem Grunderwerb von Uferstreifen wird der Ankauf von Flächen zur Anlage von Umgehungsgerinnen integriert. Die Kostenschätzung für den Grunderwerb ist immer vorbehaltlich der Genehmigung und Realisierbarkeit zu sehen.

Zur Ermittlung der Kosten zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und strukturellen Aufwertungen wird der Preisspiegel für hydromorphologische Maßnahmen (LFU 2020) herangezogen und an die aktuellen Preissteigerungen angepasst. Der Flächenerwerb wird pauschal auf Grundlage von 3,00 €/m² exkl. Nebenkosten berechnet.

Eine detaillierte Kostenübersicht zu den einzelnen Maßnahmen findet sich im Anhang.

Die Gesamtkosten für Maßnahmen zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands belaufen sich auf 1.164.210 € (Tabelle 9). Dabei entfällt ein Teil der Kosten auf den Grunderwerb für die Realisierung von flächenintensiven Maßnahmen.

Eine detaillierte Übersicht zur Kostenschätzung (inkl. Unterscheidung Ausbau/Unterhalt) zu den einzelnen Maßnahmen findet sich im Anhang (Punkt 14.1).

Tabelle 9: Kostenschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen und zum Grunderwerb

	Anteil Gewässer 2. Ordnung	Anteil Gewässer 3. Ordnung	Gesamt
Kosten für Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	294.000 €	182.000 €	476.000 €
Kosten für Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	249.460 €	185.200 €	434.660 €
Kosten für den Grunderwerb	168.032 €	85.518 €	253.550 €
Gesamtsumme	711.492 €	452.718 €	1.164.210 €

11 Hinweise zum weiteren Vorgehen

Mit der Erstellung des UK wurde eine Planungsgrundlage geschaffen, um die erforderlichen Maßnahmen im und am Gewässer zur Erreichung des guten ökologischen Zustands zu realisieren.

Die Detailplanungen zur Umsetzung der Maßnahmen werden durch das WWA Hof in Abstimmung mit Grundstücksbesitzern und Kommunen im Bereich der Gewässer 2. Ordnung geplant. Die Umsetzung der Maßnahmen im Bereich Gewässer 3. Ordnung wird eigenständig von den Kommunen durchgeführt. Das WWA Hof und die Abteilung Wasserwirtschaft an der Regierung Oberfranken sind hier wichtige beratende Institutionen.

Bei sämtlichen Maßnahmenumsetzungen ist die Fischereifachberatung Oberfranken zu beteiligen, um eine Erfolgskontrolle mit Blick auf die Qualitätskomponente Fischfauna zu gewährleisten.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird nach und nach vorangetrieben. Die Abteilung Wasserwirtschaft an der Regierung Oberfranken hat zur Unterstützung der Kommunen in der Umsetzung der WRRL für Gewässer 3. Ordnung das Projekt „Auf zu lebenswerten Bächen“ ins Leben gerufen.

11.1 Ausbau, Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen

Die **Ausbau- und Unterhaltungspflicht** an den Gewässern ist nach den Wassergesetzen geregelt. An den Gewässern 2. Ordnung liegt diese beim Freistaat Bayern, vertreten durch die Wasserwirtschaftsverwaltung. An den Gewässern 3. Ordnung liegt diese bei den Kommunen, bzw. bei Wasser- und Bodenverbänden.

Für die regelmäßige Gewässerunterhaltung sind keine wasserrechtlichen Verfahren notwendig. Bei größeren Maßnahmen (Ausbau) ist ein wasserrechtliches Verfahren bei der jeweiligen Kreisverwaltungsbehörde erforderlich. Ob vorgesehene hydromorphologische Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt, oder ein gesondertes wasserrechtliches Verfahren notwendig ist, lässt sich nur im Einzelfall in Abstimmung mit der Kreisverwaltungsbehörde treffen.

Die Auwaldentwicklung soll prioritär durch Sukzession erfolgen. Im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind auch Pflanzungen autochthoner standortgerechter Baumarten möglich. Vor allem der Weiden-Auenwald und der Schwarzerlen-Eschenwald stellt, neben Flussröhrichten und Anuellenfluren auf Sedimentbänken, die potenziell natürliche Vegetation der Auen des Flachlands dar (ELLENBERG & LEUSCHNER 2010). Aus wasserwirtschaftlicher Sicht fungieren Auwälder als natürlicher Wasserrückhalt (STMUV 2014).

Schmalere Uferrandstreifen ohne Baumbewuchs sind zu feuchten Hochstaudenfluren zu entwickeln. Diese sollten im Turnus von zwei bis drei Jahren gemäht werden. Das Mahdgut ist abzufahren. Weiter vom Ufer entfernte Flächen sollten entweder als Auwaldentwicklungsflächen (im Sinne der Maßnahme 74.6) bepflanzt, der Sukzession überlassen oder als extensiv genutztes Grünland bewirtschaftet werden. Eine Nutzung als Intensivgrünland oder Acker ist nicht zielführend.

Die Fischaufstiegsanlagen sind regelmäßig auf Ihre Durchgängigkeit zu überprüfen.

11.2 Finanzierung und Fördermöglichkeiten

Die notwendigen hydromorphologischen Maßnahmen an Gewässern 2. Ordnung werden grundsätzlich vom Freistaat Bayern durchgeführt und finanziert. Notwendige Maßnahmen an Gewässern 3. Ordnung (z. B. Herstellung der Durchgängigkeit der Seitengewässer) sind von der zuständigen Kommune durchzuführen und werden vom Freistaat Bayern, z. B. nach den Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWAs), bezuschusst.

12 Planunterlagen

Dem Erläuterungsbericht liegen Pläne bei. In der Bestandskarte werden die Funktionselemente des Strahlwirkungskonzepts sowie die Lage und Durchgängigkeit der Querbauwerke dargestellt. Der zweite Plan ist die zehnteilige großmaßstäbige Maßnahmenkarte in der, basierend auf der Bestandskarte, Maßnahmen vorgeschlagen wurden. Zusätzlich liegt ein Grunderwerbsplan mit Empfehlungen für den Flächenkauf bei.

Folgende Planunterlagen liegen im Detail vor:

- Blatt Nr. 1: Bestands- und Entwicklungskarte (1:25.000)
- Blatt Nr. 2.1 - 2.10: Maßnahmenkarte FWK 5_F026, Teil 1-10 (1:5.000)
- Blatt Nr. 3.1 - 3.10: Grunderwerbskarte FWK 2_F026, Teil 1-10 (1:5.000)

13 Verwendete Unterlagen und Literatur

AYRAM, C.A.C., MENDOZA, M.E., ETTER, A. & SALICRUP, D.R.R. (2016): Habitat connectivity in biodiversity conservation: A review of recent studies and applications. *Progress in Physical Geography*, 40:7-37.

BAFU (2010): Ingenieurbioologische Bauweisen im naturnahen Wasserbau. Bundesamt für Umwelt, Bern.

BMLRT (2014): Flussbau und Ökologie, Flussbauliche Maßnahmen zur Erreichung des gewässerökologischen Zustandes. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

DAHM, V., KUPILAS, B., ROLAUFFS, P., HERING, D., HAASE, P., KAPPES, H., LEPS, M., SUNDERMANN, A., DÖBBELT-GRÜNE, S., HARTMANN, C., KOENZEN, U., REUVERS, C., ZELLMER, U., ZINS, C. & WAGNER, F. (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen; Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

DRL (2008): Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. Gutachterliche Stellungnahme und Ergebnisse des Projektes „Potenziale der Fließgewässer zur Kompensation von Strukturdefiziten („Strahlwirkung“) vom 01. Oktober 2006 bis 30. November 2007. Heft 81 – Januar 2008. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege. Deutscher Rat für Landespflege e. V. (DRL).

DWA (2014): Merkblatt DWA-M 509, Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke-Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.

EBERSTALLER-FLEISCHANDERL & EBERSTALLER (2014): Flussbau und Ökologie, Flussbauliche Maßnahmen zur Erreichung des gewässerökologischen Zustandes. Österreichisches Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

ELLENBERG, H. & LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Ulmer, Stuttgart.

GEMEINDE KIRCHENLAMITZ (2018): Gewässerentwicklungskonzept mit Strukturgütekartierung für die Gewässer III. Ordnung in der Gemeinde Kirchenlamitz.

GROLL, M. (2011): Beziehungen zwischen der Gewässermorphologie und dem Makrozoobenthos an renaturierten Abschnitten der Lahn. Dissertation der Philipps-Universität, Marburg.

HÖCKENDORFF, S., TONKIN, J.D., HAASE, P., BUNZEL-DRÜKE, M., ZIMBALL, O., SCHARF, M. & STOLL, S. (2017): Characterizing fish responses to a river restoration over 21 years based on species traits. *Conservation Biology*, 0:1-11.

KAIL, J., HERING, D., MUHAR, S., GERHARD, M. & PREIS, S. (2007): The use of large wood in stream restoration: experiences from 50 projects in Germany and Austria. *Journal of Applied Ecology*, 44:1145-1155.

LANDKREIS WUNSIEDEL (1998): Gewässerpflegeplan Gew II. Lamitz des Landkreises Wunsiedel.

LANUV NRW (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis, LANUV Arbeitsblatt 16. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

LAWA (2016): Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibungen, Arbeitspapier 3, Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten. Ständiger Ausschuss Oberirdische Gewässer und Küstengewässer der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser, Magdeburg.

LFU (2007): Klimaanpassung Bayern 2020, Der Klimawandel und seine Auswirkungen – Kenntnisstand und Forschungsbedarf als Grundlage für Anpassungsmaßnahmen, Kurzfassung einer Studie der Universität Bayreuth. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2015): Tabellarische Maßnahmenliste LAWA-Katalog /Bayern-Katalog. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2016): Gewässerstrukturkartierung im FWK 5_F026 Lamitz, Förmitz, Steinbach (Lkr. Hof). Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2018): Gewässerstrukturkartierung von Fließgewässern in Bayern. Erläuterungen zur Erfassung und Bewertung. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2020): Preisspiegel für hydromorphologische Maßnahmen. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2021a): Die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Bayern - Flusswasserkörper: Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFU (2021b): Wasserkörper-Steckbrief FWK 5_F026 Lamitz, Förmitz, Steinbach (Lkr. Hof). Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

LFV BAYERN (2007): Restaurierung von Kieslaichplätzen. Landesfischereiverband Bayern, München.

LORENZ, A.W., JÄHNIG, S.C. & HERING, D. (2009): Re-Meandering German Lowland Streams: Qualitative and Quantitative Effects of Restoration Measures on Hydromorphology and Macroinvertebrates. Environmental Management, 44:745-754.

LUBW (2013): Ingenieursbiologische Bauweisen an Fließgewässern, Leitfaden für die Praxis. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW (2016): Handreichung Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen, Fachliche Grundlagen. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

MARKT SPARNECK (2016): Gewässerstrukturkartierung und Gewässerentwicklungskonzept Markt Sparneck.

POTTGIESSER, T. (2018): Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. Hrsg.: FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes "Gewässertypenatlas mit Steckbriefen", Dessau-Roßlau.

PRINGLE, C. (2003): What is hydrologic connectivity and why is it ecologically important? Hydrological Processes, 17:2685-2689.

ROLAUFFS, P., MEIER, C., HERING, D., BÖHMER, J., SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., MISCHKE, U. & WAGNER, F. (2011): Weiterentwicklung biologischer Untersuchungsverfahren zur kohärenten Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Universität Duisburg-Essen, Essen.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., VOGEL, A., & GUTOWSKI, A. (2012): Weiterentwicklung biologischer Untersuchungsverfahren zur kohärenten Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Teilvorhaben Makrophyten & Phytobenthos. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

SCHWEVERS, U. & ADAM, B. (1999): Gewässerstrukturgüte und Fischfauna. Natur und Landschaft 74:355-360.

SEIDEL, M. (2017): Naturnaher Einsatz von Holz zur Entwicklung von Fließgewässern im Norddeutschen Tiefland. Dissertation an der Fakultät für Umwelt und Naturwissenschaften der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg.

SEIFERT, K. (2016): Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern, Hinweise und Empfehlungen zu Planung, Bau und Betrieb. Bayerisches Landesamt für Umwelt & Landesfischereiverband Bayern e.V., Augsburg & München.

SMEKUL (2005): Ufersicherung – Strukturverbesserung, Anwendung ingenieurbilogischer Bauweisen im Wasserbau. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden.

STMUV (2014): Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020plus. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München.

STMUV (2017): Gewässer in Bayern- auf dem Weg zum guten Zustand; Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für den Zeitraum 2016 bis 2021. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München.

TLUG (2018): Gehölze an Fließgewässern – Anlage, Entwicklung und Pflege. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Jena.

UBA (2016): Die Wasserrahmenrichtlinie- Deutschlands Gewässer 2015. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

VÖLKER, J. (2008): Abhängigkeit der Besiedlung benthischer Invertebraten von Hydromorphologie und Saprobie in silikatischen Mittelgebirgsbächen. Technische Universität, Dresden.

WATERSTRAAT, A. (2000): Auswirkungen von Querbauwerken in Fließgewässern am Beispiel von Fischen und Rundmäulern und Ansätze zur Konfliktlösung. Laufener Seminarbeiträge 2:85-97.

WHG §27 (2009): Bewirtschaftungsziele für Oberirdische Gewässer (§27). Wasserhaushaltsgesetz der Bundesrepublik Deutschland.

WWA Hof (2017): WRRL Umsetzungskonzept FWK 5_F022 (SE046), Sächsische Saale Gew I, II und III. Wasserwirtschaftsamt Hof.

14 Anhang

14.1 Erforderliche Maßnahmen, Kostenschätzungen und Realisierbarkeit

14.1.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit

Die Einzelkosten beziehen sich auf Maßnahmen, welche durch Rückbau sowie Optimierungen an Quer- und Sohlenbauwerken eine Durchgängigkeit des Gewässers wieder herstellen sollen. Es erfolgt lediglich eine grobe Schätzung. Der tatsächliche Aufwand ist erst im Rahmen einer detaillierten Planung kalkulierbar.

Eine Kostenschätzung der konzeptionellen Maßnahmen wie „Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung“ (61) und „Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen“ (62) wird nicht vorgenommen.

Tabelle 10: Kostenschätzung für Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamt-kosten [€]	Maßnahmen-träger	Priorität	Realisier-barkeit
ökologisch begründete Mindestwasserführung (61), Verkürzung von Rückstaubereichen (62), Passierbares BW (Umgebungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen (69.3)						Pauschalisierung nicht möglich, in Orientierung an der Neuanlage eines naturnahen Gewässerlaufs ca. 35.000 € pro 100 m, je nach gewähltem Gefälle, Erreichbarkeit und tatsächlichem Aufwand				
Lam_25	Wehr	4	174	Lamitz	61 62 69.3	Fallhöhe 0,8 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 53 m Länge, Kostenschätzung aufgrund geringen Flächenverfügbarkeit ohne weitere Planung nicht möglich, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	k.A.	Stadt Kirchenlamitz	3	gering
Lam_32	Wehr	4	191	Lamitz	61 62 69.3	Fallhöhe geschätzt 1,2 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 79 m Länge, Erreichbarkeit schlecht, Aufwand mittel Grunderwerb (ca.):	40.000 5.000	Betreiber / Stadt Kirchenlamitz	2	mittel
Lam_14	Wehr	4	150	Lamitz	69.3	Fallhöhe 1,6 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 106 m Länge, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel Grunderwerb (ca.):	40.000 7.000	Betreiber	2	mittel

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmen-träger	Priorität	Realisier-barkeit
ökologisch begründete Mindestwasserführung (61), Verkürzung von Rückstaubereichen (62), Umgehungsgewässer/Fischauflauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren (69.4)						Pauschalisierung nicht möglich, in Orientierung an der Neuanlage eines naturnahen Gewässerlaufs ca. 35.000 € pro 100 m, je nach gewähltem Gefälle, Erreichbarkeit und tatsächlichem Aufwand				
Lam_9	Absturz an Umgehungsgewässer	4	121	Lamitz	61 69.4	Fallhöhe 0,8, Umgehungsgerinne bereits vorhanden, Durchgängigkeit in diesem muss hergestellt werden Erreichbarkeit gut, Aufwand gering,	10.000	Betreiber	2	hoch
LamMüh_1	Wehr m. undurchgängiger Fischtreppe	4	2	Lamitz Mühlkanal	61 62 69.4	Fallhöhe 1,2 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 79 m Länge, Erreichbarkeit mittel, Aufwand mittel Grunderwerb (ca.):	35.000 5.000	Betreiber	2	mittel
ökologisch begründete Mindestwasserführung (61), Verkürzung von Rückstaubereichen (62), Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk rückbauen (69.1), Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk (69.2), Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (z. B. Sohlrampe umbauen/optimieren) (69.5)						50.000 bis 80.000 € pro Meter Fallhöhe, je nach Erreichbarkeit, Gewässerbreite und tatsächlichem Aufwand				
För_1	Absturztreppe	3	30	Foermitz	69.5	Fallhöhe 0,2; 5 Stufen, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	12.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
För_10	Durchlass	3	35	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	15.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	2	mittel
För_11	Sohlrampe	3	39	Foermitz	69.5	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale / Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_12	Sohlrampe	3	39	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale / Gemeinde Weißdorf	3	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmen-träger	Priorität	Realisier-barkeit
För_13	Sohlrampe	3	40	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale / Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_14	Absturz	3	40	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	2	hoch
För_15	Durchlass	3	45	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	12.000	Gemeinde Weißdorf	2	mittel
För_16	Absturz	3	46	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	2	hoch
För_17	Absturz	3	49	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	2	mittel
För_18	Absturztreppe	3	52	Foermitz	69.5	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_19	Absturztreppe	2	52	Foermitz	69.5	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_2	Absturz	3	30	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
För_20	Sohlrampe	3	53	Foermitz	69.5	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_21	Absturz	3	53	Foermitz	69.5	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_22	Sohlrampe	3	53	Foermitz	69.5	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5000	Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_23	Durchlass	2	55	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	3	hoch
För_24	Durchlass	3	56	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	12.000	Gemeinde Weißdorf	2	mittel
För_25	Durchlass	3	56	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	2	hoch
För_26	Durchlass	4	57	Foermitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Gemeinde Weißdorf	2	hoch
För_3	Absturz	3	30	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmen-träger	Priorität	Realisier-barkeit
För_4	Absturz	3	31	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
För_5	Absturz	3	31	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,4, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
För_6	Absturz	4	31	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
För_7	Absturz	3	31	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
För_8	Sohlrampe	3	33	Foermitz	69.5	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	hoch
För_9	Absturz	4	33	Foermitz	69.2	Fallhöhe 0,3, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
Lam_1	Sohlrampe	3	57	Lamitz	69.5	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	WWA Hof	1	mittel
Lam_10	Absturz	3	127	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,1, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	2	hoch
Lam_11	Absturz	2	130	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,15, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_12	Sohlrampe	3	141	Lamitz	69.5	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	8.000	Stadt Kirchenlamitz	3	mittel
Lam_13	Absturz	4	143	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,3, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_15	Sohlrampe	3	155	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	2	hoch
Lam_16	Absturz	4	160	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,3, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	2	hoch
Lam_17	Sohlrampe	3	160	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,3, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	2	hoch
Lam_18	Absturz	3	161	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,3, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	2	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmen-träger	Priorität	Realisier-barkeit
Lam_19	Sohlrampe	3	162	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,35, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	2	hoch
Lam_2	Sohlrampe	4	80	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	WWA Hof	2	hoch
Lam_20	Absturztreppe	3	168	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,1, 2 Stufen, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	6.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_21	Absturz	4	169	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,3, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_22	Abflusspege l/Verrohrung	4	170	Lamitz	69.2	Erreichbarkeit schlecht, Aufwand hoch	nicht pauschalier- bar	Stadt Kirchenlamitz	3	niedrig
Lam_23	Durchlass	4	173	Lamitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	8.000	Stadt Kirchenlamitz	3	mittel
Lam_24	Absturztreppe	4	173	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,1, 2 Stufen, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	6.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_26	Absturztreppe	4	175	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,3, 2 Stufen, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	8.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_27	Durchlass m. Absturz	4	179	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_28	Absturz	4	182	Lamitz	69.2	Fallhöhe 0,6, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	Betreiber	3	mittel
Lam_29	Absturz und Sohlrampe	4	187	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,8, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	6.000	Stadt Kirchenlamitz	3	hoch
Lam_3	Sohlgleite	4	85	Lamitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	WWA Hof	2	hoch
Lam_30	Absturz	2	188	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	5.000	Stadt Kirchenlamitz	3	mittel
Lam_31	Absturz	4	190	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,7, Erreichbarkeit schlecht, Aufwand gering	6.000	Stadt Kirchenlamitz	2	mittel
Lam_4	Sohlrampe	3	90	Lamitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	WWA Hof	2	hoch
Lam_5	Sohlgleite	4	97	Lamitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	15.000	WWA Hof	3	mittel
Lam_6	Sohlgleite	4	101	Lamitz	69.5	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	6.000	WWA Hof	3	mittel

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmen-träger	Priorität	Realisier-barkeit
Lam_7	Absturztreppe	4	113	Lamitz	69.5	Fallhöhe 0,25, 2 Stufen, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	6.000	WWA Hof	3	hoch
Lam_8	Durchlass	2	118	Lamitz	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	12.000	Betreiber	2	mittel
Ste_1	Absturz	3	3	Steinbach	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit schlecht, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	3	mittel
Ste_2	Absturz	3	8	Steinbach	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	2	hoch
Ste_3	Absturz	3	25	Steinbach	69.2	Fallhöhe 0,2, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale	2	hoch

14.1.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Die Einzelkosten beziehen sich auf Maßnahmen, welche eine ökologische Aufwertung durch Struktur- und Habitatoptimierung des Gewässers herstellen sollen. Es erfolgt lediglich eine grobe Schätzung. Der tatsächliche Aufwand ist erst im Rahmen einer detaillierten Planung kalkulierbar.

Tabelle 11: Kostenschätzung für Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Code Nr.	Gewässer- abschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungs- grundlage	Maßnahmen- kosten in €	Gesamtkosten in €	Maßnahmen- träger	Realisier- barkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
Lam_S1	126	128	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	10686 m²	3 €/m²	32.058	45.358	WWA Hof	hoch
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	3	1.100 €/Objekt	3.300			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2	4.200 €/100 m	8.400			
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	1	10 €/100 m	100			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	3	500/100 m	1.500			
Lam_S2	130	134	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	9039 m²	3 €/m²	27.117	97.117	WWA Hof	mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	3	6.500 €/100 m	19.500			
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	3	9.000 €/100 m	27.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	5	4.200 €/100 m	21.000			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	5	500/100 m	2.500			
Lam_S3	150	150	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	1458	3 €/m²	4.374	17.574	WWA Hof	mittel/hoch
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1	9.000 €/100 m	9.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1	4.200 €/100 m	4.200			
Lam_S4	151	152	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	11074	3 €/m²	33.222	53.922	WWA Hof	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1	6.500 €/100 m	6.500			
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2	1.100 €/Objekt	2.100			
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	3	900 €/Objekt	2.700			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2	4.200 €/100 m	8.400			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	2	500/100 m	1.000			
Lam_S5	163	165	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	4417	3 €/m²	13.251	58.351	WWA Hof	gering/mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	2	6.500 €/100 m	13.000			

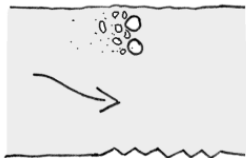
Code Nr.	Gewässer- abschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungs- grundlage	Maßnahmen- kosten in €	Gesamtkosten in €	Maßnahmen- träger	Realisier- barkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	2	9.000 €/100 m	18.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	3	4.200 €/100 m	12.600			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	3	500/100 m	1.500			
Lam_S6	177	177	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	1201	3 €/m²	3.603	23.803	WWA Hof	gering/mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1	6.500 €/100 m	6.500			
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1	9.000 €/100 m	9.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1	4.200 €/100 m	4.200			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	1	500/100 m	500			
Lam_S7.1	179	180	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	11468	3 €/m²	34.404	40.714	WWA Hof	mittel/hoch
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1	1.100 €/Objekt	1.100			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1	4.200 €/100 m	4.200			
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	1	10 €/100 m	10			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	2	500/100 m	1.000			
Lam_S7.2	181	185	70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	5	6.500 €/100 m	32.500	40.450	WWA Hof	mittel/hoch
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	6	900 €/Objekt	5.400			
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	5	10 €/100 m	50			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	5	500 €/100 m	2.500			
Lam_S8	187	187	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	1001	3 €/m²	3.003	23.203	WWA Hof	gering/mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1	6.500 €/100 m	6.500			
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1	9.000 €/100 m	9.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1	4.200 €/100 m	4.200			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	1	500 €/100 m	500			
Ste_S1.1	4	4	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	1739	3 €/m²	5.217	25.417	Schwarzenbach a. d. Saale	mittel/hoch
			70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1	6.500 €/100 m	6.500			
			72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1	9.000 €/100 m	9.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1	4.200 €/100 m	4.200			

Code Nr.	Gewässer- abschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungs- grundlage	Maßnahmen- kosten in €	Gesamtkosten in €	Maßnahmen- träger	Realisier- barkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	1	500 €/100 m	500			
Ste_S1.2	5	7	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	3842	3 €/m²	11.526	46.556	Schwarzenbach a. d. Saale	mittel/hoch
			70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1	6.500 €/100 m	6.500			
			72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	3	9.000 €/100 m	27.000			
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	3	10 €/100 m	30			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	3	500 €/100 m	1.500			
Ste_S2	9	10	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	5684	3 €/m²	17.052	52.752	Schwarzenbach a. d. Saale	hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1	6.500 €/100 m	6.500			
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2	900 €/Objekt	1.800			
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	2	9.000 €/100 m	18.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	2	4.200 €/100 m	8.400			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	2	500 €/100 m	1.000			
Ste_S3	12	15	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	5145	3 €/m²	15.435	76.465	Schwarzenbach a. d. Saale	mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	4	6.500 €/100 m	26.000			
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2	900 €/Objekt	1.800			
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	3	9.000 €/100 m	27.000			
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	1	4.200 €/100 m	4.200			
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	3	10 €/100 m	30			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	4	500 €/100 m	2.000			
För_S1	30	33	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	12096	3 €/m²	36.288	69.528	Schwarzenbach a. d. Saale	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	4	6.500 €/100 m	26.000			
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2	1.100 €/Objekt	2.100			
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	4	900 €/Objekt	3.600			
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	4	10 €/100 m	40			
			74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	3	500 €/100 m	1.500			

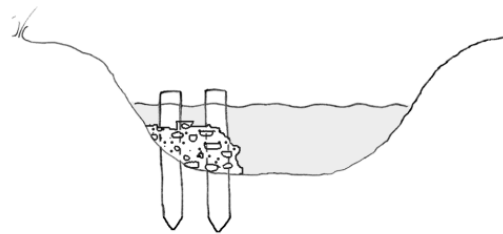
14.2 Schematische Gestaltungsbeispiele

Schema für punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente

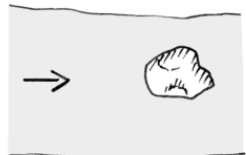
Grundriss Rechen



Querschnitt Rechen



Grundriss Störstein



Querschnitt Störstein

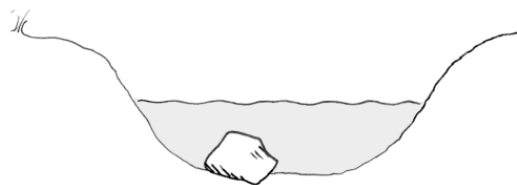


Abbildung 6: Schematische Gestaltungsbeispiele für die hydromorphologischen Maßnahme 71

(aus EBERSTALLER-FLEISCHANDERL & EBERSTALLER 2014)

71: punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils (rechte Seite)

Der Rechen in der Skizze auf der rechten Seite eignet sich in größerer Ausführung als Strömungsenker bzw. Buhne, wodurch am gegenüberliegenden Ufer eine verstärkte Erosionswirkung erzielt werden kann. Eine Möglichkeit zur Ufersicherung und Strömungsenkung ist auch der Einsatz von Totholz, z. B. in Form von Raubäumen. Der strömungsberuhigte Bereich hinter den Strukturelementen dient als Verweilzone oder Nahrungshabitat.

Querschnitt Gewässerprofil naturnah gestalten Schema für Platzbedarf je Neigung

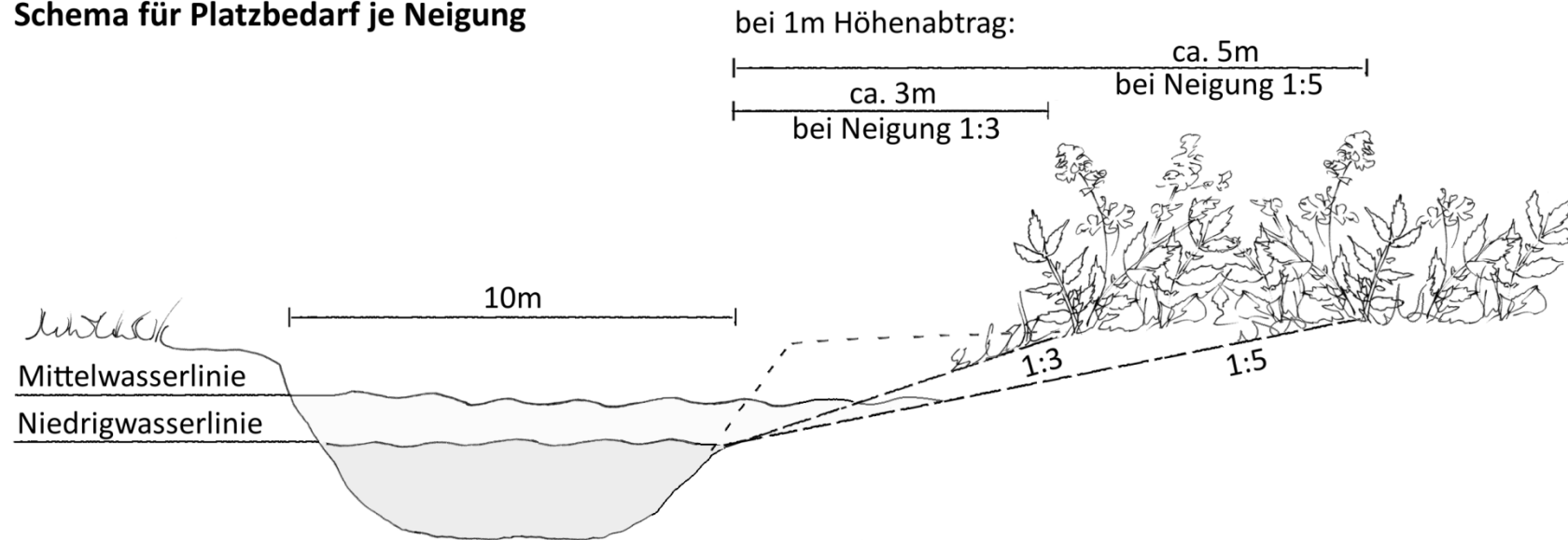


Abbildung 7: Schematisches Gestaltungsbeispiel für die hydromorphologische Maßnahme 72.1 Gewässerprofil naturnah umgestalten (dargestellt ist auch der unterschiedliche Platzbedarf bei Ausführung verschiedener Böschungsneigungen unter Annahme von Bezugsgrößen, welche ungefähr denen der Sächsischen Saale entsprechen)

Der in Abbildung 7 dargestellte Platzbedarf verdeutlicht, dass die Maßnahme auch bei der Verfügbarkeit nur schmaler Uferstreifen durchgeführt werden kann. Der Ankauf eines ausreichend breiten Uferstreifens wird jedoch, nicht zuletzt aufgrund des dezentralen Hochwasserschutzes, als Optimallösung empfohlen.

14.3 Abstimmungstermine und Öffentlichkeitsveranstaltungen

14.3.1 TÖB-Termin UK zum Flusswasserkörper (FWK) 5_F026 im Rahmen der EU-WRRL

- Vom WWA erfolgte eine kurze Erklärung zur RZWas, Umsetzungsanträgen und möglichen Hilfestellungen durch das WWA für Kommunen.
- Das AELF bot seine Unterstützung bei konkreten Maßnahmen im Waldbereich an, mit dem Hinweis, dass dafür die möglicherweise betroffenen Flächeneigentümer z.B. bei Waldumnutzung mit einbezogen werden müssen. Zudem wurde auf die Wichtigkeit der (Wieder-)Herstellung und Vernetzung von gewässernahen Wäldern und an die Zusammenarbeit mit dem WWA appelliert.
- Laut der Fischereifachberatung ist eine Herstellung der Durchgängigkeit in den Oberläufen nicht notwendig zur Erreichung der WRRL-Ziele.
- Der Landschaftspflegeverband Hof bot seine Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen und der Beantragung von Fördermitteln an.
- Das WWA Hof wies auf die Aufteilung der Unterhaltspflicht und Zuständigkeit für die Umsetzung nach den Gewässerordnungen hin (Gewässer I/II = WWA, Gewässer III = Kommunen). Hier gibt es die Möglichkeit einer Förderung nach RZWas - das WWA Hof bietet Unterstützung bei Fragen dazu.

Neben den Diskussionspunkten der Veranstaltung vor Ort wird folgend eine kurze Übersicht der schriftlichen Stellungnahmen wiedergegeben:

- Der Bayerische Bauernverband Hof (BBV) sieht den Ankauf von Flurstücken, welche direkt an die Gewässer angrenzen kritisch, da hier für landwirtschaftliche Betriebe Konkurrenzsituationen entstehen können. Was zu finanziellen Nachteilen bis hin zur Existenzgefährdung der Betriebe führen kann.
- Das AELF weist darauf hin, dass der Flächenbedarf bei der Umsetzung der Maßnahmen möglichst gering zu halten ist und falls Ausgleichsflächen benötigt werden auf eine produktionsintegrierte Kompensation zu achten ist.
- Zudem besteht nach Aussage des AELF im Zuge des Flächenerwerbs die Möglichkeit einer Zerschneidung von an Gewässern angrenzenden Nutzflächen, wodurch sich erschwerte Bewirtschaftungsbedingungen ergeben, welche es auszugleichen gilt.
- Von Seiten des WWA Hof wird zu dieser Thematik darauf hingewiesen, dass die Maßnahme des Flächenankaufs nur dann zu einer Umsetzung kommt, wenn die Verlaufsbereitschaft zum Verkauf einer Fläche durch Grundstücksbesitzende besteht. Weiter wird in den meisten Fällen nur der Ankauf eines Uferrandstreifens (10 - 40 m) angestrebt und es besteht in keinem Fall die Absicht ganze angrenzende Flurstücke mit Hofstelle und Gebäuden zu erwerben. Zudem besteht nach dem Ankauf durch das WWA oftmals das Angebot die vorherige Nutzung des Grünlands zu Konditionen des WWA fortzusetzen.
- Weiter erinnert das AELF daran, dass durch Umbau- und Rückbaumaßnahmen am Gewässer Erhöhungen des Grundwasserstands möglich wären. Zusätzlich können Maßnahmen mit Gehölzpflanzungen (Verantwortung/Pflege sind im Vorfeld zu regeln) an Uferbereichen zu Beschattung führen. In beiden Fällen kann dies die Ertragsqualität der Flächen beeinträchtigen, welche auszugleichen wäre.

- Die Fachberatung für Fischerei (FFB) weist darauf hin, dass natürliche Wanderhindernisse (Felsvorsprünge/-abstürze) die am häufigsten in der Forellenregion vorkommen nicht beseitigt werden dürfen. Zudem sind die Fischereiberechtigten in die Planung und Umsetzung der Maßnahmen mit einzubinden.
- Durch die Vereinigung der Wasserkraftwerke in Bayern (VWB) wird das Anliegen der naturnahen Gewässergestaltung sowie dass, für das Umsetzungskonzept der vor-anthropogene Gewässerzustand als Referenz genommen wird begrüßt.
- Weiter ist in den Planungen für das UK nach Aussage der VWB nicht zu erkennen, dass die Energieerzeugung aus Wasserkraft eine enorme ökologische Komponente besitzt, jedoch Wasserkraftanlagen zu Gunsten der Durchgängigkeit für die Gewässerfauna oft ins Hintertreffen geraten.
- Ebenso moniert die VWB fehlende Kommunikation bei der Maßnahmenplanung mit betroffenen Betreibenden von Wasserkraftanlagen vor Ort. Zudem wird im Fall der Schnepfenmühle eine Studie gefordert, durch welche bestätigt werden kann, dass die geplanten Maßnahmen an einem vergleichbaren Standort tatsächlich die ökologische Situation der Fauna verbessern.
- Zusätzlich vermisst die VWB Überlegungen zu Schutz-Konflikten im UK durch Otter- sowie Vogelpredationsdruck auf die Fischfauna und verweist auf die Situation im Bereich der Wasserkraftanlage Reichenbach, an welcher in den letzten Jahren jegliches Fischvorkommen verschwunden ist.
- Das WWA Hof weist bezüglich der Einwände der VWB darauf hin, dass es bei aktiver Wasserkraftnutzung auch möglich ist in Kombination mit einer Nutzung den ökologischen Zustand zu verbessern. Hierbei bleiben entsprechende Maßnahmen einem wasserrechtlichen Verfahren am jeweiligen Standort vorbehalten.

Anwesenheitsliste TÖB Termin 07.06.2023 (Rehau)

Name	Institution / Funktion
Stangl Klaus	AELF Bamberg, Waldnaturschutz
Geiser Robert	AELF Bayreuth-Münchberg, Forsten
Schwinger Viktor	FFB Oberfranken
Mörtl Martin	Fios
Bursian Michael	FV Obere Saale Hof
Wagner Lisa	LRA Wunsiedel
Scholz Michael	LRA Wunsiedel
Klees Renate	OPUS GmbH
Strobel Dominik	OPUS GmbH
Moder Franz	OPUS GmbH
Dischner Silvia	Regierung Oberfranken, Naturschutz
Beyer Sven	Stadt Kirchenlamitz
Zeeh Hans-Peter	Stadt Rehau
Zirbs Alexander	Stadt Rehau
Stich Rudolf	Stadt Schönwald
Reihl Holger	Stadt Schwarzenbach/Saale
Baumann Hans-Peter	Stadt Schwarzenbach/Saale
Moosdorf Reinhard	VWB

Blüml Michaela	WWA Hof
Oßwald Anne	WWA Hof
Richter Luise	WWA Hof
König Stefan	WWA Hof
Rothemund Hagen	WWA Hof

14.3.2 Beteiligung der Öffentlichkeit UK zum Flusswasserkörper (FWK) 5_F026 im Rahmen der EU-WRRL

Eingegangene Stellungnahmen

Bayerischer Bauernverband Hof (BBV), vom 29.08.2024

Sehr geehrte Frau Plötner,
nach Durchsicht der Planunterlagen mit den betroffenen Landwirten nehmen wir wie folgt Stellung:

1. In den Karten zum Flächenkauf sind immer wieder Grundstücke mit grüner Grundstücksgrenze markiert. In der Legende ist dazu keine Kennzeichnung zu finden. Was bedeutet das?

2. Der Grunderwerb ist nach wie die größte Sorge im 'Umsetzungskonzept., Wie schon 2023 mitgeteilt, entstehen Konkurrenzsituationen. Sollte der Ankauf eines Streifens getätigt werden verbleiben Restgrundstücke, die teilweise nicht mehr wirtschaftlich genutzt werden können. Es fehlt schlichtweg an der notwendigen Breite. Sehr oft sind diese Wiesengrundstücke auch entwässert. Die Abflüsse in die Bäche funktionieren nach der Rentarierung/eigendynamischen Entwicklung nicht mehr (einwachsende Wurzeln, angehobener Wasserstand). Hier müssen bachparallele Sammler angelegt werden und der Abfluss sichergestellt werden.

Dies wäre der Fall im Steinbach (Martinlamitz Richtung Nonnenwald), an der Lamitz zwischen Schnepfenmühle/Niederlamitz und östlich der Staatsstraße 2177, im Bereich des Rewe-Nahkaufs in Kirchenlamitz, westlich Förmitz sowie zwischen Wurlitz und Rehau.

3. Die Ausführungsplanungen sollten mit den bewirtschafteten Landwirten vor Ort be- und abgesprochen werden. Wir stehen bei der Kontaktaufnahme gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Thomas Lippert
Geschäftsführer

Bayerischer Bauernverband Hof
Helmbrechtser Str. 22
95213 Münchenberg

Stadt Schwarzenbach an der Saale, vom 25.09.2024

Stadt Schwarzenbach a.d.Saale - Postfach 1155 - 95120 Schwarzenbach a.d.Saale

Wasserwirtschaftsamt Hof
Jahnstraße 4
95030 Hof



Ludwigstraße 4
95126 Schwarzenbach a.d.Saale

Ansprechpartner:
Herr Hans-Peter Baumann,
Telefon 09284/933-32
Telefax 09284/933-6632
bgm@schwarzenbach-saale.de

Schwarzenbach a.d.Saale, den
25.09.2024

Ihr Zeichen, Nachricht vom

**Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie;
Erstellung von Umsetzungskonzepten,
Lamitz, Steinbach, Förmitz**


Unser Zeichen
SIST

Sehr geehrte Frau Merz,
sehr geehrter Herr Weiß,

in vorstehender Angelegenheit bedanken wir uns zunächst für die Erläuterungen durch Herrn Weiß und Frau Plötner anlässlich der Stadtratssitzung vom 24.09.2024.

Seitens der Stadt Schwarzenbach werden keine Einwendungen gegen vorgestellte Umsetzungskonzepte betreffend die Gewässer Lamitz, Förmitz und Steinbach erhoben. Die Stadt wird im Rahmen der Möglichkeiten eigene Grundstücke in das Verfahren mit einbringen.

Mit besten Grüßen aus Schwarzenbach a. d. Saale


Hans-Peter Baumann
1. Bürgermeister



Sie erreichen uns:
Mo - Do 08.00 - 12.00 Uhr
Mo | Do 14.00 - 16.30 Uhr
Di 14.00 - 17.30 Uhr
Fr 08.00 - 12.15 Uhr

Telefon 0 92 84 / 933 - 0
Telefax 0 92 84 / 933 - 50
info@schwarzenbach-saale.de
<http://www.schwarzenbach-saale.de>

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bayreuth-Münchberg (AELF-BM), vom 05.09.2024

Amt für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
Bayreuth-Münchberg



AELF-BM • Adolf-Wächter-Straße 10 - 12 • 95447 Bayreuth

Wasserwirtschaftsamt Hof
Katrin Plötner
Jahnstr. 4
95030 Hof

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
Plötner Katrin, E-Mail vom 24.07.2024

Unser Zeichen, Bitte bei Antwort angeben
AELF-BM-L2.2-7276-1-468-6

Name
Lisa Schwemmlin

Telefon
0921 591-0

Bayreuth, 05.09.2024

Umsetzung der WRRL

Erstellung eines Umsetzungskonzeptes für die FWK 5_F026 Lamitz
und 5_F027 Schwesnitz; Beteiligung Entwurf 07/2024

Sehr geehrte Frau Plötner,
sehr geehrte Damen und Herren,

das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Bayreuth-Münchberg nimmt unter Einbeziehung des SG 60 Agrarstruktur und Umweltbelange in der Landwirtschaft, Regierung von Oberfranken, wie folgt zu o. g. Vorhaben Stellung.

Ausgangssituation

Mit Aufstellung des Umsetzungskonzeptes (UK) inkl. Maßnahmenplan beabsichtigt das Wasserwirtschaftsamt (WWA) Hof die Flusswasserkörper Lamitz, Förnitz, Steinbach (5_F026) sowie Schwesnitz (Perlenbach), Höllbach und Stockbach (5_F027) nach Maßgabe der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in einem guten ökologischen Zustand zu bekommen.

Um Stellungnahme zu diesem Vorhaben wird Seitens des Wasserwirtschaftsamtes Hof gebeten.

Bereich Landwirtschaft

Anmerkungen und Hinweise zu den Formulierungen in den Umsetzungskonzepten:

Umsetzungskonzept, vorliegender Entwurf	Änderungsvorschlag/Anmerkung AELF
UK Lamitz S. 9 Kapitel 3 Maßnahmenprogramm nach WRRL „Belastungen aus diffusen Quellen, unter anderem landwirtschaftliche Nährstoff-	Änderungsvorschlag: „Belastungen aus diffusen Quellen, unter anderem landwirtschaftliche Nährstoff- und Feinmaterialeinträge, können zum Beispiel durch die Anlage von

Seite 1 von 8

Adolf-Wächter-Straße 10 - 12
95447 Bayreuth
Telefon 0921 591-0
Telefax 0921 591-1111

Heimbrechtser Straße 22
95213 Münchberg
Telefon 09251 878-0
Telefax 0921 591-1111

poststelle@aelf-bm.bayern.de
www.aelf-bm.bayern.de

<p>und Feinmaterialeinträge, sollen durch die Anlage von Gewässerschutzstreifen minimiert werden (28). Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen aus der Landwirtschaft (29, 30) im Kontext der Fruchtfolgenplanung oder angewandten Verfahrenstechnik werden durch die Wasserberater der zuständigen Landwirtschaftsämter ausgearbeitet und betreut.“</p>	<p>Gewässerschutzstreifen minimiert werden (28). Die Gewässerschutzberatung der zuständigen Landwirtschaftsämter informiert die landwirtschaftlichen Betriebe über Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen aus der Landwirtschaft (29, 30). In diesem Kontext werden produktionstechnische Maßnahmen, wie zum Beispiel der Zwischenfruchtanbau, aufgeführt.“</p> <p><i>Alternativ:</i> Textbaustein UK Schwesnitz S. 10</p> <p><u>Anmerkung:</u> Zur Reduzierung des Phosphat-Eintrags in Oberflächengewässer können verschiedene ergänzende Maßnahmen der Landwirtschaft zu den LAWA Codes 28, 29 und 30 nach der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) eine positive Auswirkung aufweisen. In den vorliegenden Entwürfen der UKs erweckt es den Anschein, dass nur die dort genannten Maßnahmen Fruchtfolgenplanung oder angewandte Verfahrenstechnik geeignet wären. Es ist nicht verständlich was unter „angewandte Verfahrenstechnik“ zu verstehen ist.</p>
<p>UK Lamitz S. 31, UK Schwesnitz S. 33 Kapitel 7.3 Konzeptionelle Maßnahmen Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen (28) „Zu prüfen und zu vermeiden ist jedoch das Unterlaufen der Gewässerschutzstreifen anhand von Drainagen und Gräben, welche landwirtschaftliche Flächen direkt in die Gewässer entwässern“</p>	<p><u>Änderungsvorschlag:</u> „Zu prüfen und zu vermeiden ist jedoch das Unterlaufen der Gewässerschutzstreifen anhand von Drainagen und Gräben, welche landwirtschaftliche Flächen direkt in die Gewässer entwässern. Einzelfallbezogene Lösungen sind anzustreben.“</p> <p><u>Anmerkung:</u> Dem AELF sind weder Vorhandensein noch Lage von Drainagen bekannt. Der Begriff „Unterlaufen“ unterstellt eine aktive Handlung, was meistens nicht der Fall ist. Drainagen und Gräben waren i.d.R. bereits vor dem verpflichtenden Gewässerrandstreifen vorhanden und</p>

	<p>wurden nicht selten im Rahmen der Flurbereinigung / ländlichen Entwicklung unter Mitwirkung des WWA angelegt. In den letzten Jahrzehnten haben sich bei den staatlichen Zielsetzungen teilweise Veränderungen entwickelt.</p> <p>Im Bedarfsfall sollte daher eine Einzelfallbezogene Lösung gefunden werden, die idealerweise die Interessen des Landwirts und des WWA berücksichtigt.</p>
<p>UK Lamitz S. 31 f. ; UK Schwesnitz S. 33</p> <p>Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft (29)</p> <p>und</p> <p>Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft (30)</p> <p>Die Talräume im FWK werden teilweise intensiv landwirtschaftlich genutzt. In vielen Fällen erfolgt eine Ackernutzung im unmittelbaren Umfeld des Gewässers. Neben der Anlage ausreichend dimensionierten Gewässerrandstreifen ist zudem eine angepasste Landnutzung zur Erreichung des guten ökologischen Zustands essenziell. Zur Minimierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen ist eine Umwandlung von Äckern in extensiv genutztes Grünland langfristig die Ideallösung. Zudem können Pestizidverzicht und Zwischenfruchtanbau ebenfalls wirksame Maßnahmen darstellen. Das Projekt Boden:ständig (StMELF) zeigt in diesem Zusammenhang sinnvolle und durchführbare Praxisbeispiele auf.</p>	<p><u>Änderungsvorschlag:</u></p> <p>„Die Talräume im FWK werden teilweise intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im unmittelbaren Umfeld des Gewässers erfolgen, sofern landwirtschaftlich genutzt, größtenteils Dauergrünlandnutzungen, vereinzelt auch Ackernutzungen. Neben der Anlage ausreichend dimensionierter Gewässerrandstreifen auf Ackerland sind angepasste Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands mögliche Hilfsmittel. Zur Minimierung von Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen würde, sofern für die jeweiligen landwirtschaftlichen Betriebe aus individueller Sicht umsetzbar, eine Umwandlung von Äckern in extensiv genutztes Grünland langfristig die Ideallösung darstellen. Zudem können zum Beispiel auch Düngeverzicht und Zwischenfruchtanbau ebenfalls wirksame Maßnahmen darstellen. Die jeweils aktuellen Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (StMELF) können, sofern zutreffend, Möglichkeiten und Anreize zur Anwendung freiwilliger umweltschonender Bewirtschaftungsmaßnahmen bieten. Das Projekt boden:ständig (StMELF) zeigt in diesem Zusammenhang sinnvolle und durchführbare Praxisbeispiele auf.“</p> <p><u>Anmerkung:</u></p> <p>Nach den uns vorliegenden Unterlagen (iBalis) wird der Großteil der ans Gewässer angrenzenden Flächen, sofern</p>

	<p>landwirtschaftlich genutzt, als Dauergrünland bewirtschaftet. Die Formulierung im UK erweckt den Anschein, dass der überwiegende Teil der unmittelbar ans Gewässer angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen als Ackerflächen genutzt wird.</p> <p>Der erwähnte Pestizidverzicht ist aus unserer Sicht passender dem LAWA Code 32 zuzuordnen.</p>
--	--

Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen

Folgende der aufgeführten hydromorphologischen Maßnahmen (LAWA-Code) können zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen führen.

- 70.1: Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung
- 70.2: Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren
- 70.3: Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömungslenker einbauen)
- 72.1: Gewässerprofil naturnah umgestalten
- 73.1: Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
- 75.1: Altgewässer anbinden

Sofern durch hydromorphologische Maßnahmen landwirtschaftlich förderrechtlich beantragte Dauergrünlandflächen betroffen sind, wird darauf hingewiesen, dass die betroffenen Bewirtschafter, die nicht identisch mit den Eigentümern der Fläche sein müssen, rechtzeitig Kontakt mit der Förderabteilung des AELF aufnehmen sollen zur Vermeidung förder- und/oder fachrechtlicher Sanktionen. Ggf. sind Anträge auf Umbruch von Dauergrünland zu stellen.

Grünland wird in der Regel zur Futtergewinnung genutzt. Insbesondere in Trockenjahren stellt das Grünland in Gewässernähe die Versorgung sicher, da hier auf Grund der günstigen Bodenfeuchte kontinuierlichere Wachstumsbedingungen für den Aufwuchs gewährleistet sind. Je nach Umfang der vorgesehenen Flächeninanspruchnahme kann daher ein Ausgleich für den Verlust von Futterflächen notwendig werden.

Beeinträchtigung der Nutzungsmöglichkeiten

Folgende der aufgeführten Maßnahmen können zu einer Beeinträchtigung der Nutzungsmöglichkeiten von landwirtschaftlich genutzten Flächen führen:

- 70.2: Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren: dies kann bei schmalen, langgezogenen Grundstücken die Bewirtschaftung deutlich erschweren, da die vorhandenen Geräte, z. B. Heuwender oder Schwader auf Grund ihrer vorgegebenen Arbeitsbreite nicht mehr einsetzbar sind.
- 73.1: Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln: durch die daraus resultierende Beschattung und den Laubabwurf wird das Wachstum

hochwertiger Futterpflanzen beeinträchtigt sowie die Trocknungsdauer für die Heubereitung verlängert. Damit erhöht sich das Witterungsrisiko bei der Heubereitung. Entsprechend sollte, je nach Hochstaudenflur, ein angemessener Grenzabstand eingehalten werden. Je nach Umfang der Beeinträchtigung kann auch hier ein Ausgleich von Futterflächen erforderlich werden. Auch die Verantwortung der Pflege und des Rückschnitts der Gehölze und Uferbegleitvegetation sollte im Vorfeld der Umsetzung geregelt werden und nicht zu Lasten der anliegenden Bewirtschafter gehen.

- 75.1: Altgewässer anbinden

Falls aufgrund veränderter Fließverhältnisse und daraus resultierendem höheren Grundwasserstand bzw. durch Umbau von Wehren/Abstürzen/Durchlassbauwerken, oder die Beseitigung massiver Sicherungen die landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Staunässe beeinträchtigt werden, sollte die schlechtere Futterqualität des Grünlands und entgangener Ertrag auf Acker- und Grünland finanziell ausgeglichen werden.

Flächenerwerb

Der geplante Flächenerwerb in den vorliegenden überarbeiteten UKs ist deutlich kleiner gehalten im Vergleich zum Entwurf 05/2023. Dies wird begrüßt.

Das Entstehen kleiner Restflächen, die nur erschwert bewirtschaftet werden können, sollten vermieden werden. Hier sollten individuelle Lösungen mit den Eigentümern angestrebt werden, z.B. das Angebot des Komplettkaufs der Fläche.

Das Durchschneiden bisher einheitlich bewirtschafteter Flächen sollte vermieden werden. Finanzielle Entschädigungen des daraus entstehenden Mehraufwands bei der Bewirtschaftung sollten im Vorfeld abgeklärt werden.

Bereich Forsten - Forstfachliche Würdigung

Mit dem Vorhaben besteht aus forstlicher Sicht so weit Einverständnis, solange folgende Punkte mit dem Bereich Forsten des AELF abgestimmt bzw. im Vorfeld weiterer Planungen geklärt werden:

1.1. Maßnahmenprogramm nach WRRL

Wir gehen davon aus, dass die auf den Seiten 9 der Umsetzungskonzepte 5_F026 und 5_F027 beschriebenen Maßnahmen (Tabellen 4) identisch bzw. parallel zu den Maßnahmen der Kapitel 7 der Umsetzungskonzepte 5_F026 und 5_F027 (S. 26 bzw. S. 28) zu verstehen sind.

Das AELF wird sich daher den Maßnahmen der Kapitel 7 näher bedienen, da diese zugleich das Ergebnis der bisherigen Abstimmungsgespräche vom 07.06.2023 sind.

Sollte dies nicht der Fall sein, bittet das AELF um Aufklärung des Sachverhalts hinsichtlich der Unterscheidung und der möglichen Umsetzung der in den Umsetzungskonzepten genannten Maßnahmen der Tabellen 4 und den

Maßnahmen der Kapitel 7 auf der Fläche. Soweit möglich sind hier bitte auch Angaben zum Ort der Umsetzung zu machen.

1.2. Maßnahmen

In den Kapiteln 7 der jeweiligen Umsetzungskonzepte werden Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sowie der Lebensraumeignung für wertgebende Arten vorgeschlagen (Maßnahmen an Querbauwerken, Maßnahmen im Gewässerbett, Konzeptionelle Maßnahmen). Bereits erfolgte Maßnahmen werden benannt und vorgeschlagene Maßnahmen werden auf ihre Realisierbarkeit geprüft. Die Maßnahmen sind in den Maßnahmen- und Flächenerwerbskarten bisher eingezeichnet.

Aufgrund der Fülle der Maßnahmen, dem großen Maßnahmengebiet und den noch offenen Umsetzungsplänen und -priorisierungen ist es dem AELF nicht möglich eine abschließende Prüfung der Maßnahmen hinsichtlich der waldrechtlichen und forstfachlichen Belange durchzuführen.

Anhand der erbrachten Unterlagen möchten wir jedoch auf folgende Aspekte eingehen, welche auch zwingend einzuhalten sind, um nicht gegen geltendes Recht (u.a. das BWaldG i.V.m. BayWaldG) zu verstoßen:

1. Die Maßnahmen sind mit den jeweiligen Grundstückseigentümern abzustimmen und im Einverständnis dieser durchzuführen (vgl. hierzu auch die Kapitel 6 der Umsetzungskapitel).
2. Abweichungen und Änderungen der bestehenden Flächenerwerbs- und Maßnahmenkarten sind dem AELF rechtzeitig mitzuteilen, um entsprechend Stellung dazu zu nehmen.
3. Sollten die Maßnahmen Wald im Sinne des § 2 BWaldG i.V.m. Art. 2 BayWaldG betreffen oder tangieren, sind diese vorab mit dem AELF und den örtlichen Revierdienst abzustimmen. Sollte es aus Sicht der Vorhabenträger nicht eindeutig erkennbar sein, ob Wald i.S.d. Gesetzes vorliegt, ist ebenfalls im Vorfeld das AELF zu kontaktieren.
4. Beim Erwerb von Waldflächen sind die geltenden Waldbewertungsstandards einzuhalten. Weiterhin dürfen durch den Erwerb keine Nachteile der benachbarten Waldbesitzer hinsichtlich Flächenzersplitterung, Bewirtschaftungsschwernisse und erhöhte Verkehrssicherung entstehen. Dies ist mit dem Grundstückseigentümer im Vorfeld abzustimmen.
5. Die Maßnahmen dürfen eine ordnungsgemäße Wald- und Forstwirtschaft i.S.d. Art. 14 BayWaldG nicht be- oder verhindern. Dies beinhaltet auch den Erhalt bzw. die Ermöglichung der Erreichbarkeit von forstlichen Grundstücken durch bestehende Erschließungslinien bzw. möglichen neuen Erschließungslinien.

Seite 6 von 8

6. Die Maßnahmen dürfen nicht zur Schädigung der bestehenden Waldflächen führen. Dies gilt für Wälder, welche sowohl direkt von den Maßnahmen betroffen sind als auch für die benachbarten Wälder welche indirekt durch die Auswirkungen der Maßnahmen betroffen sein können (z.B. durch Vernässungen und Überflutungen). Sollten dennoch Schad- oder Absterbeerscheinungen durch das veränderte Wasserregime auftreten, haben die Vorhabenträger die Schäden zu ersetzen. Auf die gängigen Verfahren der Schadensbewertung sei hiermit verwiesen.
7. Sollten aus Sicht des Waldschutzes Maßnahmen zur Bekämpfung abiotischer bzw. biotischer Schäden nötig sein, sind diese generell, dauerhaft und jederzeit zu dulden, um sowohl Schäden an benachbarten Grundstücken abzuwehren bzw. einzudämmen als auch die nach dem Umsetzungskonzept bestehenden Maßnahmen nicht zu gefährden.
8. Sollten Hiebsarbeiten oder Rodungsarbeiten im Sinne des Art. 14 bzw. des Art. 9 Abs. 2 BayWaldG nötig sein, sind diese mit dem AELF vor den weiteren Planungen abzustimmen. Hierzu ist zwingend dem AELF die genaue Lage der Maßnahmen mit Flurnummer, Gemarkung und betroffener Fläche in m² zu nennen. Wir machen darauf aufmerksam, dass eine Rodung die Änderung der Bodennutzungsart bedeutet; Eine Rodung kann demnach auch bei einem Erhalt des Waldes vorliegen, wohingegen die allgemeine Waldbewirtschaftung nach dem BayWaldG nicht mehr forciert wird.
9. Maßnahmen in und um Schutzwäldern des Art. 10 BayWaldG sind zwingend mit dem AELF im Vorfeld abzustimmen, da hier besonders hohe Maßstäbe an die Bewirtschaftung geknüpft sind.
10. Natursensible Bereiche (FFH- Gebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, etc.) dürfen durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Hier ist enger Kontakt mit den entsprechenden Fachbehörden zu halten.

Um bei den weiteren Planungen zielgerechter vorzugehen, bittet das AELF um eine Aufstellung von betroffenen Waldflächen hinsichtlich des Vorhabenträgers mit Flurnummer, Gemarkung und der betroffenen Waldfläche in m². Die Unterlagen können gerne digital erstellt werden (shp-Format)

Hinweis:

Die oben beschriebenen Aspekte gelten für sämtliche Maßnahmen an Querbauwerken (vgl. Kapitel 7.1) im Gewässerbett (vgl. Kapitel 7.2) und der konzeptionellen Art (vgl. Kapitel 7.3).

Sobald weitere Planungsschärfen bestehen, bittet das AELF um die entsprechenden Unterlagen, welche die Belange des Bayerischen Waldgesetzes betreffen.

1.3. Priorisierung der Maßnahmen (Kapitel 8)

Sobald der Priorisierungsprozess nach dem Umsetzungskonzept abgeschlossen ist, bittet das AELF, Bereich Landwirtschaft und Bereich Forsten, um eine Aufschlüsselung der Priorisierung. Anhand der vorliegenden Unterlagen ist nicht erkennbar, was hier zu priorisieren ist.

1.4. Ausbau, Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen (Kapitel 11.1)

Die vom AELF gemachten Aussagen hinsichtlich der Maßnahmen bestehen auch für die späteren Unterhaltungsmaßnahmen.

Weiterhin bietet das AELF seine fachliche Expertise beim Erhalt bzw. bei der Begründung von Auwäldern an, da diese eine in Bayern sehr seltene Waldgesellschaft geworden ist. Auf die Möglichkeit der Beantragung einer Erstaufforstung von Auwald auf bisherigen Nicht-Wald-Flächen nach Art. 16 BayWaldG möchten wir verweisen.

Genauso möchten wir auf die Entbuschung und Mahd von möglichen Waldflächen verweisen. Diese Form der Landnutzung entspricht keiner forstlichen Praxis, sondern der Tatbestand einer Rodung im Sinne des Art. 9 Abs. 2. Sollten derartige Maßnahmen im Wald stattfinden, sind diese mit dem AELF abzustimmen.

Für Fragen den Bereich Forsten betreffend steht Herr Geiser zur Verfügung (Telefon: +49 9251 878-2128, E-Mail: Robert.Geiser@aelf-bm.bayern.de).

Mit freundlichen Grüßen
gez. Lisa Schwemmlin
Landwirtschaftsoberrätin

14.4 Umsetzungszeitplan und -priorisierung

14.4.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit

Tabelle 12: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zum Herstellen der Durchgängigkeit

Priorisierung der Maßnahme	Code Nr.	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmen- abschnitt	Gesamtkosten inkl. Grundwerb in €	Träger
				BY-Code	Bezeichnung					
hoch	Lam_1	57	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	mittel	mittel	6.000	WWA Hof
mittel	För_10	35	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	15.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_14	40	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_15	45	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	12.000	Gemeinde Weißdorf
	För_16	46	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_17	49	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_24	56	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	12.000	Gemeinde Weißdorf
	För_25	56	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_26	57	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	Lam_2	80	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	WWA Hof
	Lam_3	85	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	WWA Hof
	Lam_4	90	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	WWA Hof
	Lam_8	118	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	12.000	Betreiber

Priorisierung der Maßnahme	Code Nr.	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmen- abschnitt	Gesamtkosten inkl. Grundwerb in €	Träger
				BY-Code	Bezeichnung					
	Lam_9	121	Lamitz	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc.	U/A	mittel	mittel	10.000	Betreiber
				69.4	Umgebungsgewässer/Fischau- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	U/A	hoch			
	Lam_10	127	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_14	150	Lamitz	69.3	Passierbares Bauwerk (Umgebungsgewässer, Fischau- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen	A	mittel	mittel	47.000	Betreiber
	Lam_15	155	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_16	160	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passerbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_17	160	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_18	161	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passerbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_19	162	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passerbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_31	190	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_32	191	Lamitz	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc.	U/A	mittel	mittel	45.000	Betreiber / Stadt Kirchenlamitz
				62	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z. B. Absenkung des Stauzieles	U/A	mittel			
				69.3	Passierbares Bauwerk (Umgebungsgewässer, Fischau- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/ Durchlassbauwerk anlegen	A	gering			
	LamMüh_1	2	Lamitz Mühlkanal	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc.	U/A	mittel	gering	40.000	Betreiber

Priorisierung der Maßnahme	Code Nr.	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmen- abschnitt	Gesamtkosten inkl. Grundwerb in €	Träger
				BY-Code	Bezeichnung					
				62	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z. B. Absenkung des Stauzieles	U/A	gering			
				69.4	Umgebungsgewässer/Fischauflauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	U/A	gering			
	Ste_2	8	Steinbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	Ste_3	25	Steinbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
niedrig	För_1	30	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	mittel	mittel	12.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_2	30	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_3	30	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_4	31	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_5	31	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_6	31	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_7	31	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_8	33	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
	För_9	33	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale

Priorisierung der Maßnahme	Code Nr.	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmen- abschnitt	Gesamtkosten inkl. Grundwerb in €	Träger
				BY-Code	Bezeichnung					
	För_11	39	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale / Gemeinde Weißdorf
	För_12	39	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale / Gemeinde Weißdorf
	För_13	40	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale / Gemeinde Weißdorf
	För_18	52	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_19	52	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_20	53	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_21	53	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	För_22	53	Foermitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	5000	Gemeinde Weißdorf
	För_23	55	Foermitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Gemeinde Weißdorf
	Lam_5	97	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	15.000	WWA Hof
	Lam_6	101	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	mittel	mittel	6.000	WWA Hof
	Lam_7	113	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	6.000	WWA Hof
	Lam_11	130	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_12	141	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	mittel	mittel	8.000	Stadt Kirchenlamitz

Priorisierung der Maßnahme	Code Nr.	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmen- abschnitt	Gesamtkosten inkl. Grundwerb in €	Träger
				BY-Code	Bezeichnung					
	Lam_13	143	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_20	168	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	6.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_21	169	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_22	170	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	niedrig	niedrig	nicht pauschalierbar	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_23	173	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	8.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_24	173	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	6.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_25	174	Lamitz	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc.	U/A	gering	gering	nicht pauschalierbar	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_26	175	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	8.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_27	179	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_28	182	Lamitz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	6.000	Betreiber
	Lam_29	187	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	6.000	Stadt Kirchenlamitz
	Lam_30	188	Lamitz	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	mittel	mittel	5.000	Stadt Kirchenlamitz
	Ste_1	3	Steinbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	5.000	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale

14.4.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Tabelle 13: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Priorisierung Maßnahmen- bereich	Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamt- bewertung Realisierbarkeit	Gesamtkosten inkl. Grundwerb [€]	Maßnahmen- träger
		von	bis	BY-Code	Bezeichnung					
hoch	Lam_S1	126	128	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	hoch	45.358	WWA Hof
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	hoch			
	Lam_S2	130	134	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel	97.117	WWA Hof
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering			
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			
	Ste_S2	9	10	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	hoch	52.752	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel			
				71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch			
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	hoch			
	Ste_S3	12	15	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel	76.465	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering			
				71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch			
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	gering			

Priorisierung Maßnahmen- bereich	Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamt- bewertung Realisierbarkeit	Gesamtkosten inkl. Grundwerb [€]	Maßnahmen- träger
		von	bis	BY-Code	Bezeichnung					
mittel				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			
	Lam_S3	150	150	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	17.574	WWA Hof
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
	Lam_S4	151	152	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	53.922	WWA Hof
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel			
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering			
				71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			
	Lam_S5	163	165	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering/mittel	58.351	WWA Hof
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering			
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	mittel			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	gering			
	Ste_S1.1	4	4	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	25.417	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
				70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel			
				72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			

Priorisierung Maßnahmen- bereich	Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamt- bewertung Realisierbarkeit	Gesamtkosten inkl. Grundwerb [€]	Maßnahmen- träger
		von	bis	BY-Code	Bezeichnung					
	Ste_S1.2	5	7	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	46.556	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
				70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel			
				72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel			
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			
niedrig	Lam_S6	177	177	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering/mittel	23.803	WWA Hof
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering			
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	gering			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	gering			
	Lam_S7.1	179	180	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	40.714	WWA Hof
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			
	Lam_S7.2	181	185	70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering	mittel/hoch	40.450	WWA Hof
				71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch			
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			
	Lam_S8	187	187	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering/mittel	23.203	WWA Hof
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering			
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	gering			
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch			

Priorisierung Maßnahmen- bereich	Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamt- bewertung Realisierbarkeit	Gesamtkosten inkl. Grundwerb [€]	Maßnahmen- träger
		von	bis	BY-Code	Bezeichnung					
	För_S1	30	33	74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	gering	mittel/hoch	69.528	Stadt Schwarzenbach a.d. Saale
				70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.			
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel			
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering			
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch			
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch			
				74.6	Aue naturnah erhalten/pflegen	U/A	mittel			