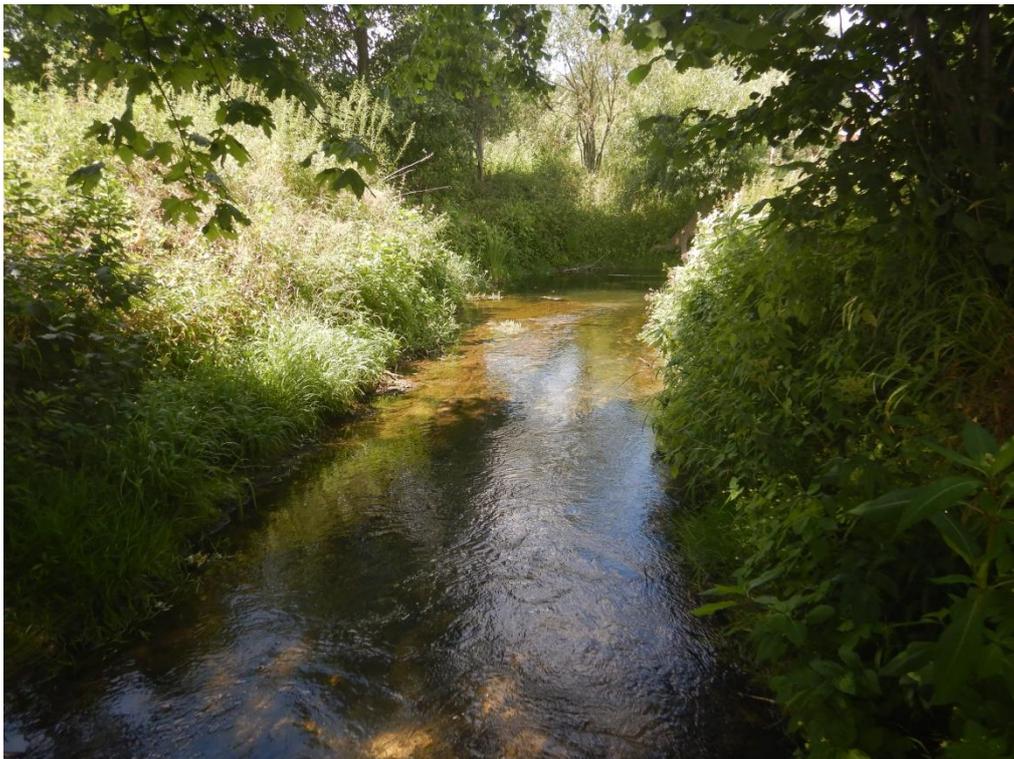

Umsetzungskonzept WRRL

Flusswasserkörper Linksseitige Zuflüsse des Main von Einmündung des Weiherbaches bis Einmündung des Güßbaches (2_F103)



Auftraggeber: Landschaftspflegeverband Landkreis Lichtenfels e.V.
Rinnigstraße 6
96250 Ebensfeld

Landschaftspflegeverband Landkreis Bamberg e.V.
Ludwigstraße 23
96052 Bamberg



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



Projektleitung: Dipl. Geoökologe Franz Moder

Bearbeiter: Philipp Kohler (M.Sc. Biodiversität und Ökologie)
Renate-Eviana Klees (M.Sc. Landschaftsplanung)

Bayreuth, den 13.12.2022

Franz Moder

INHALTSVERZEICHNIS

Umsetzungskonzept WRRL	1
0 Einführung	4
1 Stammdaten des FWK 2_F103	5
2 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers	9
3 Maßnahmenprogramm nach WRRL	11
4 Verwendete Grundlageninformationen	13
4.1 Gewässerentwicklungskonzepte	13
4.2 Gewässerstrukturkartierung.....	15
4.3 Querbauwerkskartierung	16
4.4 Datenlücken.....	17
5 Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge	18
5.1 Indikatoren des ökologischen Zustands.....	18
5.1.1 Gewässerstruktur.....	18
5.1.2 Lebensraumgemeinschaften	19
5.2 Konzeptionelle Grundlagen	20
5.2.1 Strahlwirkungskonzept.....	20
5.2.2 Strategisches Durchgängigkeitskonzept.....	23
5.3 Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes im FWK.....	25
5.3.1 Naturschutzfachliche Aspekte	25
5.3.2 Gewässerstrecken ohne Handlungsbedarf.....	25
5.3.3 Gewässerstrecken mit Handlungsbedarf	26
6 Abstimmungsprozess Realisierbarkeit: Zusammenfassung der Ergebnisse	27
6.1.1 Öffentlichkeitsbeteiligung – Informationsveranstaltungen.....	28
6.1.2 Berücksichtigung der Öffentlichkeit bei der Festlegung der Maßnahmen.....	28
7 Maßnahmen	29
7.1 Maßnahmenvorschläge	29
7.1.1 Maßnahmen an Querbauwerken	30
7.1.2 Maßnahmen im Gewässerbett.....	33
7.1.3 Konzeptionelle Maßnahmen	36
7.2 Bereits durchgeführte Maßnahmen	37
7.3 Geplante Maßnahmen	38
7.4 Priorisierung der Maßnahmen im Gewässerbett und im Umfeld des Gewässers unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit.....	39
8 Flächenbedarf	41
8.1 Flächen in öffentlichem Besitz	41
8.2 Empfehlungen für den Grunderwerb.....	41
9 Kostenschätzung	42
10 Hinweise zum weiteren Vorgehen	43
10.1 Ausbau, Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen	43
10.2 Finanzierung und Fördermöglichkeiten.....	44
11 Planunterlagen	44
12 Verwendete Unterlagen und Literatur	45
13 Anhang	49
13.1 Erforderliche Maßnahmen, Kostenschätzungen und Realisierbarkeit	49
13.1.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	49
13.1.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	59
13.2 Schematische Gestaltungsbeispiele	66
13.3 Unterschied Gewässerstrukturgüte und Strahlwirkung	68
13.4 Protokolle der Öffentlichkeitsveranstaltungen.....	75
13.4.1 Protokoll TÖB Termin UK zum Flusswasserkörper (FWK) 2_F103 im Rahmen der EU-WRRL.....	75
13.5 Umsetzungspriorisierung	81
13.5.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	81
13.5.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	92

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Leitbildes zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna des Fließgewässertyps 7 (Dahm et al. 2014, Pottgiesser 2018)	6
Tabelle 2: Kurzbeschreibung des Leitbildes zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna des Fließgewässertyps 19 (Dahm et al. 2014, Pottgiesser 2018)	7
Tabelle 3: Ergebnisse der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes, des FWK 2_F103 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LfU 2021).....	9
Tabelle 4: Ergebnisse der Risikoabschätzung bzgl. der Umweltzielerreichung und vorhandene Belastungen sowie ihrer Auswirkungen auf den FWK 2_F103 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LfU 2021)	10
Tabelle 5: Maßnahmen gemäß der Bewirtschaftungsplanung 2022 – 2027 für den FWK 2_F103 (LfU 2021).....	12
Tabelle 6: Maximale Reichweite der Strahlwirkung in den jeweiligen Funktionselementen des Strahlwirkungskonzeptes (nach LANUV NRW 2011)	22
Tabelle 7: Berechnungsgrundlage zur Einstufung in die verschiedenen Funktionselemente (WWA Kronach, nach LANUV NRW 2011)	23
Tabelle 8: Anforderung und Anteile der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes im betrachteten FWK 2_F103	23
Tabelle 9: Kategorisierung der Umsetzbarkeit der Maßnahmenbereiche	39
Tabelle 10: Priorisierung der Umsetzung der einzelnen Maßnahmenbereiche im FWK 2_F103.....	40
Tabelle 11: Kostenschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen und zum Grunderwerb	42
Tabelle 12: Kostenschätzung für Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit	49
Tabelle 13: Kostenschätzung für Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung.....	59
Tabelle 14: Vergleich der Klassifikationsmethoden Gewässerstrukturgüte und Strahlwirkungskonzept im betrachteten Flusswasserkörper.....	68
Tabelle 15: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zum Herstellen der Durchgängigkeit im FWK 2_F103.....	81
Tabelle 16: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung im FWK 2_F103.....	92

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper 2_F103 (LfU 2021)	5
Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen im FWK 2_F103 inkl. der Ergebnisse der Nachkartierung (LfU 2016, OPUS 2020)	16
Abbildung 3: Schematischer Ablauf des Umsetzungskonzepts	19
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Elemente des Strahlwirkungskonzeptes und deren Ausprägung im Verlauf eines Fließgewässers (DRL 2008)	22
Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes im FWK 2_F103 (OPUS 2020)	26
Abbildung 6: Durchlass am Aschbach (Abschnitt 85) mit Straßenschild als Barriere	32
Abbildung 7: Beispielhafter Schnitt durch den Renaturierungsbereich des Sträublingsbachs mit Kopfweide am Gewässer (OPUS 2021)	38
Abbildung 8: Schematische Gestaltungsbeispiele für die hydromorphologischen Maßnahmen	66
Abbildung 9: Schematisches Gestaltungsbeispiel für die hydromorphologische Maßnahme Gewässerprofil naturnah umgestalten	72.1
	67

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
SU	Strahlursprung
StMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
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 85,5 % der Fließgewässer den geforderten guten ökologischen Zustand aufgrund einer veränderten Gewässerstruktur, der mangelnden 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 2021), 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.

Naturschutzfachliche Belange wurden durch die Abstimmung mit der bestehenden FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet 5932-371 „Albtrauf im Landkreis Lichtenfels“ (AELF 2019) integriert. Auch bestehende wasserwirtschaftliche Planungen (Gemeinde Breitengüßbach 2018) wurden in der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Planungsgebiet für das vorliegende UK ist der FWK „Linksseitige Zuflüsse des Main von Einmündung des Weiherbaches bis Einmündung des Güßbaches“ (2_F103). Der FWK erstreckt sich über insgesamt 47,8 km und teilt sich auf acht Gewässer auf. Diese sind: Lauterbach, Döritz, Döberten, Krausenbach, Sträublingsbach, Kellbach, Aschbach, Breitengüßbach und Zeilangergraben. Federführend bei der Erstellung des UK und dessen Umsetzung ist der Landschaftspflegeverband Kronach. Das WWA Kronach gab bei der Erstellung des UKs den fachlichen und inhaltlichen Rahmen vor.

1 Stammdaten des FWK 2_F103

Der FWK 2_F103 wird im Verlauf des Lauterbachs 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 Bundesland Bayern und wird in diesem Fall durch das Wasserwirtschaftsamt Kronach umgesetzt.

Die Gewässer des FWKs entsprechen laut Kartendienst Gewässerbewirtschaftung dem Fließgewässertyp 7 „Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (LfU 2021). Das Leitbild zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna charakterisiert den Referenzzustand der jeweiligen Fließgewässer sowie der Faunengruppen (Tabelle 1).

Die Gewässerabschnitte in der Mainaue sind aufgrund ihrer hydromorphologischen Ausprägungen eher dem Fließgewässertyp 19 „Kleine Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern“ zuzuordnen. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass die Unterläufe durch das breite Maintal fließen und aufgrund eines natürlicherweise geringen Gefälles und einem Sedimenthaushalt des talbildenden Gewässers (organische Sedimente, Feinmaterial, Kies und Sand aus den untersten Mainterrassen und der Mainaue) nur noch wenig Eigenschaften eines Mittelgebirgsbachs aufweisen (Tabelle 2).

Der Fließgewässertyp 7 ist gekennzeichnet durch starke Abflussschwankungen im Jahresverlauf, wohingegen für den Fließgewässertyp 19 geringere Abflussschwankungen typisch sind (Pottgiesser 2018). Der Flusswasserkörper umfasst 47,5 km Fließgewässer, aufgeteilt auf mehrere Bäche. Der Lauterbach ist von seiner Mündung in den Main bis zum Zusammenfluss von Döberten und Döriz in Stublang mit 7,4 km als Gewässer 2. Ordnung klassifiziert. Die übrigen Gewässer sind als Gewässer 3. Ordnung gelistet. Die Gewässer liegen zu größten Teilen in den Gemeindegebieten der Stadt Staffelstein (16,1 km) und Markt Ebersfeld (13,3 km), zu geringeren Anteilen in den Gemeinden Baunach (0,1 km), Breitengüßbach (7 km) und Zapfendorf (2,4 km, LfU 2021). Die drei letztgenannten Kommunen liegen im Landkreis Bamberg, während der größere, nördliche Teil des FWK im Landkreis Lichtenfels liegt.

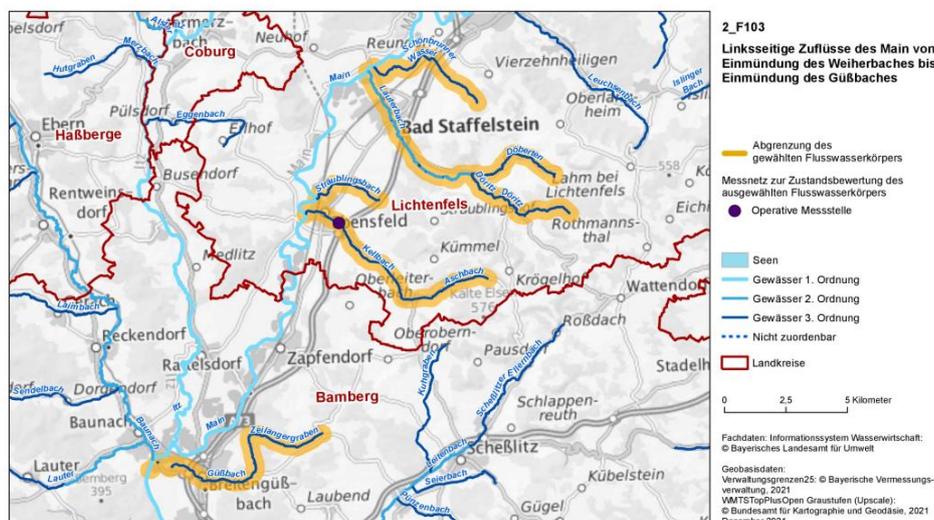


Abbildung 1: Steckbriefkarte zum Flusswasserkörper 2_F103 (LfU 2021)

Tabelle 1: Kurzbeschreibung des Leitbildes zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna des Fließgewässertyps 7 (Dahm et al. 2014, Pottgiesser 2018)

Morphologie	<p>Im sehr guten Zustand weisen die grobmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbäche je nach Talform einen gestreckten bis mäandrierenden Lauf im Einbettgerinne auf. Die Sohle besteht überwiegend aus dynamischem Grobmaterial wie Schotter und Steinen sowie Kalkschutt. Selten kommt es durch Steine und Blöcke zur Stufenbildung. In strömungsberuhigten Bereichen finden sich auch Kies, Sand und Schlamm. Versinterung kann auftreten. In trockenengefallenen Abschnitten kommt es zu großen Ablagerungen von organischem Material. Steine und Schotter sind dort häufig plattig ausgebildet. Der Totholzanteil liegt bei 10 bis 25 %. Die Hartsubstrate sind vorwiegend von Moosen bewachsen. Untergeordnet kommen höhere Wasserpflanzen vor.</p> <p>Die fremdwassergespeisten Karstbäche sind im Vergleich zu ihrem Einzugsgebiet häufig vergleichsweise klein. Sie ufern daher sehr schnell aus und haben bei höheren Abflüssen eine hohe Schweb- und Feinstofffracht.</p> <p>Das Querprofil ist häufig kastenförmig mit unterschiedlich großer Tiefen- und Breitenvarianz ausgebildet. Die Ufer sind von großen Blöcken und Steilwänden sowie von Prall- und Sturzbäumen geprägt. Sie werden hauptsächlich von Erlenauewäldern begleitet, während die trockenfallenden Bereiche eher von Buchen bestanden sind.</p> <p>Im Jahresverlauf gibt es eine große Abflussdynamik, sodass es stellenweise zu starker Seitenerosion kommt. In Kerbtalbachern hingegen findet überwiegend keine Seitenerosion statt. Die Wasserführung ist permanent oder temporär (ephemer).</p>
Makrozoobenthos	<p><u>Funktionale Gruppen:</u> Auf Grund der großen Habitatvielfalt ist die Makrozoobenthoszönose sehr artenreich. Auf den lagestabilen Steinen und Blöcken der rasch überströmten Schnellen dominieren sauerstoff- und strömungsliebende Hartsubstratbesiedler. Die sandig-schlammigen Ablagerungen strömungsberuhigter Bereiche zwischen Steinen, in Nebengerinnen und im Uferbereich werden von Arten der Feinsedimente besiedelt. Es treten in diesem Flusstyp des Mittelgebirges noch vermehrt Arten kleinerer und kühlerer Gewässer auf.</p> <p><u>Auswahl charakteristischer Arten:</u> In den permanenten Gewässern dieses Typs kommen Arten vor, wie sie auch in den silikatischen, grobmaterialreichen Mittelgebirgsbächen des Typs 5 verbreitet sind. 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 lutheri</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 Steinfliegen <i>Nemoura cinerea</i> und <i>Amphinemura standfussi</i>, die Köcherfliegen <i>Micropterna nycterobia</i>, <i>Micropterna sequax</i> und <i>Plectrocnemia conspersa</i> sowie die Kriebelmücke <i>Simulium vernalis</i>.</p>
Makrophyten und Phyto-benthos	<p>In schnell fließenden Bereichen mit lagestabilen Hartsubstraten dominieren Moose, wie <i>Fontinalis antipyretica</i>, <i>Platyhypnidium</i> (= <i>Rynchohypnidium</i>) <i>riparioides</i>, <i>Cinclidotus ssp.</i>, <i>Chiloscyphus pallescens</i>, <i>Amblystegium tenax</i>, <i>Fissidens spp</i> diesen rhithralen, karbonatischen Mittelgebirgsbach. In weniger schnell fließenden Bereichen mit feineren Substraten prägen aquatische Gefäßpflanzen das Bild. Zu nennen sind hier:</p>

	<p><i>Groenlandia densa</i>, <i>Ranunculus fluitans</i>, <i>R. peltatus</i>, <i>R. penicillatus</i>, <i>R. trichophyllus</i>, <i>Myriophyllum spicatum</i>, <i>Callitriche brutia</i> var. <i>hamulata</i>, <i>C. cophocarpa</i>, <i>C. platycarpa</i>, <i>C. stagnalis</i> oder <i>Hippuris vulgaris</i>. Außerdem können Uferpflanzen wie der Knotenblütige Sellerie <i>Apium nodiflorum</i>, der Schmalblättrige Merk <i>Berula erecta</i>, die Echte Brunnenkresse <i>Nasturtium officinale</i> agg., der Blaue Wasser-Ehrenpreis <i>Veronica anagallis-aquatica</i> agg oder die Bachbunge <i>V. beccabunga</i> auftreten. Oft ist die Vegetationsbedeckung aufgrund der starken Beschattung gering.</p> <p>Der Artenreichtum des Phytobenthos exkl. Charales und Diatomeen ist mit 10-15 Taxa relativ hoch. Die meisten Arten gehören zu den Charophyceae. Weiterhin sind die Nostoco-, Florideo- Tribo- und Chlorophyceae mit mehreren Arten vertreten. Auch hinsichtlich der Abundanz herrschen ausgewogene Verhältnisse; sieben Algenklassen (Nostocophyceae, Florideophyceae, Chrysophyceae, Tribophyceae, Chlorophyceae, Ulvophyceae und Charophyceae) sind mit etwa gleich hohen Anteilen an der Gesamtabundanz beteiligt.</p>
Fische	<p>Wie die anderen Bachtypen des Mittelgebirges gehören die permanenten Gewässer dieses Typs dem Rhithral an. Die Fischartengemeinschaft wird von strömungsliebenden Arten geprägt. So können im Epirhithral Bachforelle und Groppe, im Hyporhithral z.B. die Äsche dominieren. In weniger stark rhithralen Bereichen können andere Arten wie Elritze oder Schmerle vorherrschen. Zudem können bestimmte Cypriniden, wie beispielsweise Döbel und Hasel, an Bedeutung gewinnen.</p> <p>In der temporären Ausprägung dieses Bachtyps kann die Fischbesiedlung ganz ausfallen oder durch einzelne Arten, beispielsweise Bachforellen, gekennzeichnet sein.</p>

Tabelle 2: Kurzbeschreibung des Leitbildes zur Morphologie, des Makrozoobenthos, der Makrophyten und der Fischfauna des Fließgewässertyps 19 (Dahm et al. 2014, Pottgiesser 2018)

Morphologie	<p>Äußerst gefällearme, geschwungen bis mäandrierend verlaufende Gewässer (teils Mehrbettgerinne) in breiten Fluss- oder (Ur)Stromtälern, die nicht vom beschriebenen Gewässertyp, sondern von einem Fluss oder Strom gebildet wurden, der die einmündenden Gewässer auch hydrologisch überprägt. Eine Talform ist i. d. R. nicht erkennbar, da es sich überwiegend um sehr breite Auen handelt. Die gering eingeschnittenen, durch stabile Ufer gekennzeichneten Gewässer besitzen je nach den abgelagerten Ausgangsmaterialien organische bzw. fein- bis grobkörnige mineralische Sohlsubstrate (häufig Sande und Lehme, seltener Kies oder Löss) auf. Das Wasser ist durch Schwebstofftransport oft trübe und bei den organisch reicheren Gewässern dieses Typs durch Huminstoffe bräunlich gefärbt. Charakteristisch ist ein Wechsel von Fließ- und Stillwassersituationen sowie von Beschattung und Lichtstellung mit ausgeprägten Makrophyten- und Röhrichtbeständen. Bei Hochwasser wird die gesamte Aue lang andauernd überflutet. Rückstauerscheinungen bei Hochwasserführung des niederungsbildenden Flusses. Niedermoorbildungen in der Aue können auftreten. Im Jungmoränengebiet können auch Abschnitte oberhalb von Seen diesem Typ zugeordnet werden.</p>
Makrozoobenthos	<p>Die große Habitatvielfalt bedingt eine arten- und individuenreiche Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaft euryöker, ubiquitärer und anspruchsvoller Arten. Die charakteristische Verzahnung von Fließgewässerabschnitten unterschiedlicher Strömungsgeschwindigkeit und Stillgewässersituationen führt zum Vorkommen von echten Fließgewässerarten, Arten langsam fließender Gewässer bis hin zu Stillgewässerarten. Filtrierer (aktive und passive) überwiegen, daneben ein hoher Anteil an Detritus-Sedimentfressern, die die (organischen) Feinsedimente besiedeln.</p>

	<p>Neben Hartsubstratbesiedlern, die im natürlichen Zustand überwiegend Totholz und z. T. Steine besiedeln, werden insbesondere Phytalbesiedler durch die reichen Wasserpflanzenbestände begünstigt, hinzu kommen Besiedler der Feinsedimente, die sandig-schlammigen Ablagerungen bewohnen.</p> <p><u>Auswahl charakteristischer Arten:</u> Grundsätzlich kommen im Typ 19 Chironomiden und Gammariden, insbesondere <i>Gammarus roselii</i>, häufig in sehr großen Abundanzen vor, gefolgt von den artenreichen Simuliiden, darunter <i>Simulium equinum</i>, <i>S. erythrocephalum</i> und <i>S. lineatum</i> und Käfern, wie <i>Cybister lateralimarginalis</i>, <i>Haliplus fluviatilis</i>, <i>Macronychus quadrituberculatus</i> und <i>Orectochilus villosus</i>. Vorkommen zahlreicher Mollusken, darunter verschiedene Klein- und Großmuschelarten, wie z. B. <i>Sphaerium corneum</i>, <i>S. rivicola</i>, <i>S. solidum</i> oder <i>Unio pictorum</i> und Schnecken wie <i>Bathyomphalus contortus</i>, <i>Planorbarius corneus</i>, <i>Planorbis carinatus</i> und <i>Valvata cristata</i>. Große Artenvielfalt, v. a. unter den Trichopteren mit <i>Anabolia nervosa</i>, <i>Athripsodes cinereus</i>, <i>Mystacides longicornis</i>, <i>Mystacides nigra</i>, <i>Polycentropus flavomaculatus</i> und <i>Polycentropus irroratus</i>. Auch andere Insektengruppen der Odonaten, Ephemeropteren und Coleopteren sind artenreich vertreten, darunter <i>Calopteryx splendens</i>, <i>Platycnemis pennipes</i>, <i>Baetis vernus</i>, <i>Caenis macrura</i>, <i>Procloeon bifidum</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>Glyphotaelius conspersa</i>, <i>Plectrocnemia conspersa</i>, <i>Micropterna lateralis</i> und <i>M. sequax</i> sowie die Kriebelmücke <i>Simulium vernum</i>.</p>
Makro-phyten und Phyto-benthos	<p>Die Gewässer sind durch eine artenreiche Makrophyten-Gemeinschaft gekennzeichnet, die großflächig die Sohle bedecken kann. In allen Fließgewässern können Uferpflanzen wie der Knotenblütige Sellerie <i>Apium nodiflorum</i>, der Schmalblättrige Merk <i>Berula erecta</i>, die Echte Brunnenkresse <i>Nasturtium officinale</i> agg., der Blaue Wasser-Ehrenpreis <i>Veronica anagallis-aquatica</i> agg. oder die Bachbunze <i>V. beccabunga</i> auftreten. Außerdem können in silikatischen Fließgewässern des Tieflandes <i>Potamogeton polygonifolius</i>, Torfmoose (<i>Sphagnum</i> spp.) bzw. <i>Isolepis fluitans</i> auftreten. In karbonatischen Gewässern des Tieflandes sind als weitere Arten <i>Groenlandia densa</i>, <i>Potamogeton coloratus</i>, <i>Hippuris vulgaris</i> und Characeen (z. B. <i>Chara globularis</i>, <i>C. vulgaris</i>) zu nennen.</p> <p>Im Mittelgebirge weisen die Gewässer dieses Typs mit rund 10 Phytobenthos-Taxa exkl. Charales und Diatomeen eine relativ artenreiche Biozönose auf. Die meisten Taxa gehören zu den Charo- und Nostocophyceae. Hinsichtlich der Abundanz dominieren Taxa aus den Klassen Nostoco-, Ulvo- und Tribophyceae</p>
Fische	<p>Da dieser Gewässertyp in den verschiedenen Ökoregionen verbreitet ist, kann keine allgemeingültige Beschreibung der Fischzönose getroffen werden. Neben strömungsindifferenten Arten, wie Rotaugen und Flussbarsch, kommen auch Arten der großen Flüsse bzw. Ströme vor, z. B. Aland, Brasse, Güster und Ukelei. Langsam fließende Gewässerabschnitte mit hohem organischem Anteil bzw. langanhaltend flächenhaft überflutete Auenbereiche sind vor allem durch das Vorkommen limnophiler Arten wie Rotfeder, Karausche, Schleie und Hecht geprägt. Generell ist die Fischartenzusammensetzung dieses Gewässertyps von der Fischfauna des Hauptflusses bzw. -stroms beeinflusst.</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 2_F103 sowie die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes, des FWK 2_F0103 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LfU 2021)

Ökologischer Zustand	2015	Aktuell	Chemischer Zustand	2015	Aktuell
Zustand (Z)/Potenzial (P) (gesamt)	Z3	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	3	3	- ohne Quecksilber und BDE	Nk	Gut
Makrozoobenthos	2	3	* Die Bewertungen sind wegen Änderungen der Vorgaben nicht direkt vergleichbar		
Fischfauna	3	3	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
Unterstützende Qualitätskomponenten	2015	Aktuell	Quecksilber		
Hydromorphologie			Summe 6-BDE (28,47,99,100,153,154)		
Wasserhaushalt	Nk	H3			
Durchgängigkeit	Nbr	H3			
Morphologie	Nbr	H3			
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten					
Temperaturverhältnisse	Nbr	Nk			
Sauerstoffhaushalt	Nbr	E			
Salzgehalt	Nbr	E			
Versauerungszustand	Nk	E			
Nährstoffverhältnisse	Nbr	Ne			
Flussgebietspezifische 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“. Dies zeigt eine Belastung des Gewässers durch organische Verschmutzung an. Ebenso ist das Ergebnis des Monitorings der Makrophyten und des Phytobenthos als „mäßig“ eingestuft worden. Die Fischfauna wurde als „mäßig“ bewertet.

Tabelle 4: Ergebnisse der Risikoabschätzung bzgl. der Umweltzielerreichung und vorhandene Belastungen sowie ihrer Auswirkungen auf den FWK 2_F103 nach der Bewirtschaftungsplanung 2022-2027 (LfU 2021)

Signifikante Belastungen
Diffuse Quellen – Andere
Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition
Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste – Hochwasserschutz
Physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste – Andere
Dämme, Querbauwerke und Schleusen – Wasserkraft
Hydrologische Änderung – Wasserkraft
Hydrologische Änderung – Andere

Auswirkungen der Belastungen
Verschmutzung mit Schadstoffen
Veränderte Habitate aufgrund hydrologischer Änderungen
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

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

Laut der Risikoanalyse des LfU mit Datenstand 12/2013 sind für den FWK bereits signifikante Vorbelastungen vorhanden. Durch die bis 2015 durchgeführten belastungsbezogenen Maßnahmen konnte eine „gewisse Verbesserung“ (mittlere Stufe) erreicht werden. Ausgegangen wird von keiner Gefährdung durch zukünftige Entwicklungen – also für die Bereiche Wasserentnahme, Abwassereinleitungen, Wasserkraft, Landwirtschaft, Schifffahrt, Hochwasserschutz und Klimawandel. Auch hier wird die Zielerreichung (bis 2021) für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial, ebenso wie im 2. Bewirtschaftungsplan, mit der niedrigsten Stufe als „unwahrscheinlich“ eingeschätzt. Als ursächlicher Belastungsbereich ist der Eintrag von Nährstoffen genannt (LfU 2014).

3 Maßnahmenprogramm nach WRRL

Im Folgenden wird das Maßnahmenprogramm nach WRRL (LfU 2021) im betrachteten FWK vorgestellt (siehe auch Tabelle 5).

Belastungen aus diffusen Quellen, unter anderem landwirtschaftliche Nährstoff- 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.

Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen (Maßnahmencode 36) werden als sinnvoll angesehen.

Querbauwerksbezogene Maßnahmen stellen die Sicherstellung der linearen Durchgängigkeit und die Anlage passierbarer Bauwerke dar (69).

Zudem sind Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung im Bereich von Querbauwerken, Staubereichen etc. (Restwasser, Dotationsabfluss in Umgehungsgewässern) vorgesehen (61). Eine weitere geeignete querbauwerksbezogene Maßnahmenkategorie für den FWK ist laut Maßnahmenprogramm die Verkürzung von Rückstaubereichen (62), z. B. durch die Absenkung von Stauzielen.

Durch Maßnahmen des Wassermengenmanagements (63) soll ein bettbildender oder in Menge und Dynamik gewässertypischer Abfluss wiederhergestellt werden.

Mit Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhaltes (65) kann ein kleiner Beitrag zum Hochwasserschutz geleistet und z. B. auch Wiedervernässungen von naturschutzfachlich wertvollen Feuchtgebieten, erfolgen.

Die Gewässermorphologie soll durch das Initiieren bzw. Zulassen der eigendynamischen Gewässerentwicklung, habitatverbessernde Maßnahmen im vorhandenen Profil und der habitatverbessernde Lauf-, Ufer oder Sohlgestaltung hin zu naturnahen Gewässerläufen, aufgewertet werden (70, 71, 72).

Auch im direkten und nahen Umfeld des Gewässers sollen neue Habitate geschaffen bzw. naturnah erhalten werden (73, 74).

Hydromorphologische Belastungen sollen zudem durch Maßnahmen bezogen auf Belastungen, durch z. B. Fischteiche im Hauptschluss oder der Verschlammung des Gewässerbetts infolge von Oberbodeneintrag (85), gemindert werden.

Beratungsmaßnahmen (504) werden im Rahmen der Veranstaltungen des Umsetzungskonzepts sowie während der Umsetzung der Maßnahmen durchgeführt. Detaillierte und einzelfallangepasste Lösungen werden durch die jeweiligen Sachbearbeiter_Innen in der Landwirtschaftsverwaltung im Zuge der Maßnahmenumsetzung ausgearbeitet.

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.

Tabelle 5: Maßnahmen gemäß der Bewirtschaftungsplanung 2022 – 2027 für den FWK 2_F103 (LfU 2021)

Ergänzende Maßnahmen - Maßnahmenbezeichnung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog**	LAWA- CODE	Synergien mit anderen Richtlinien	Umfang bis 2027	Umfang nach 2027
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	Natura 2000	-	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	29	Natura 2000	-	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	30	Natura 2000	-	-
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	36	-	1 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	61	-	4 Maßnahme(n)	-
Verkürzung von Rückstaubereichen	62	-	3 Maßnahme(n)	-
Sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	63	-	2 Maßnahme(n)	-
Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	65	-	0,02 km ²	-
Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69	-	7 Maßnahme(n)	38 Maßnahme(n)
Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70	Natura 2000	1 km	2 km
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71	Natura 2000	3 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72	Natura 2000	2,4 km	-
Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	73	Natura 2000	2 km	-
Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	74	Natura 2000	0,01 km ²	-
Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	85	-	1 Maßnahme(n)	-
Beratungsmaßnahmen	504	-	2 im Wasserkörper	-
Beratungsmaßnahmen	504	Natura 2000	1 im Wasserkörper	-

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

4 Verwendete Grundlageninformationen

4.1 Gewässerentwicklungskonzepte

Für den FWK 2_F103 liegt ein Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für den Güßbach mit seinen Zuläufen Zeilangergraben und Kesselgraben vor (Gemeinde Breitengüßbach 2018). Im GEK sind Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sowie die Revitalisierung des Gewässerbetts durch Rückbau von Ufersicherung, Entwicklung von Gewässerbettstrukturen etc. genannt. Die Auenbereiche sollen entweder von Auwald oder standortsangepasstem Grünland geprägt sein. Im Folgenden sind alle Maßnahmen des GEKs aufgelistet:

Lineare Maßnahmen

- Ufersicherung entfernen
- Ufersicherung durchgängig machen
- Sohlsicherung auflösen, ggf. durch offene Bauweise ersetzen
- Gewässerprofil naturnah umgestalten

Punktuelle Maßnahmen

- Querbauwerk zurückbauen
- Querbauwerk durchgängig gestalten
- Notwendigkeit der Überbauung überprüfen, Überbauung möglichst entfernen
- Überbauung durch Durchlass mit großer lichter Weite und durchgängiger Gewässersohle ersetzen
- Müll / Ablagerungen entfernen
- Verklausungen entfernen, regelmäßig räumen

Flächige Maßnahmen

- Gewässerrandstreifen (5-10 m) einrichten, Entwicklung bzw. Erhaltung von Begleitgehölzen
- extensive Grünlandnutzung anstreben
- Acker bzw. bestehende Nutzung in extensiv bewirtschaftetes Grünland umwandeln
- Waldumbau
- Auwald entwickeln / fördern
- Gehölze pflanzen
- standortfremde Gehölze im Uferstreifen durch standortheimische ersetzen
- Neophyten bekämpfen
- Ablagerungen entfernen
- Auwald und Gewässerbegleitgehölze erhalten
- extensive Nutzung beibehalten / Artenreiches Grünland bzw. Feuchtgebietskomplexe erhalten
- Hochstaudenfluren / Röhricht erhalten
- Flächenankauf

Diese Ziele entsprechen der Erreichung des guten ökologischen Zustands nach Wasserrahmenrichtlinie und wurden, wo noch nicht umgesetzt und sinnvoll in Bezug auf das

Strahlwirkungskonzept, in den Maßnahmenbereichen Güß_S1 bis Güß_S4 in das vorliegende Umsetzungskonzept integriert.

Auch für den Sträublingsbach und Kellbach wurden Maßnahmen im Rahmen des GEKs der Gemeinde Ebenfeld für die Gewässer III. Ordnung (Gemeinde Ebenfeld 2009) formuliert. Im Umsetzungskonzept vorgeschlagenen Maßnahmenbereich Str_S1 und Str_S2 benennt das GEK folgende Maßnahmen:

- Standortgerechte Auwaldfragmente erhalten und entwickeln und naturnahe Strukturen erhalten
- Einrichtung eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens und Entwicklung eines standortgerechten Gehölzsaumes am Gewässer
- Extensivierung der Auenutzung
- Einrichtung eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens (5-10 m) und Erhalt standortgerechter Gewässerbegleitgehölze entlang des Gewässers
- Entwicklung eines standortgerechten Gehölzsaumes
- Laufverlängerung und Anlegen von Bachschleifen
- Erhöhung der Strukturvielfalt
- Anlage von Retentionsflächen
- Durchgängigkeit herstellen

Im Verlauf des Kellbachs und Aschbachs sind für die Maßnahmenbereiche Kel_S1, Kel_S2, Kel_S3, Asch_S1 und Asch_S2 folgende Maßnahmen im GEK der Gemeinde Ebenfeld benannt:

- Beräumung/Pflege des Grabens reduzieren, mehr Naturnähe zulassen
- Entwicklung eines standortgerechten Gehölzsaums
- Standortfremde Gehölze aus Ufersaum entfernen
- Durchgängigkeit wiederherstellen
- Strukturvielfalt erhöhen
- Einrichtung eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens und Entwicklung eines standortgerechten Gehölzsaumes am Gewässer
- Einrichtung eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens (5-10 m) und standortgerechte Gewässerbegleitgehölze entlang des Gewässers erhalten
- Standortgerechte Gewässerbegleitgehölze erhalten
- Standortgerechte Auwaldfragmente erhalten und entwickeln und naturnahe Strukturen erhalten
- Auennutzung extensivieren
- Anlage von Retentionsflächen

Das Gewässerentwicklungskonzept der Stadt Staffelstein (Stadt Bad Staffelstein 2014) sieht folgende Maßnahmen für die Maßnahmenbereiche Sch_S1 und Sch_S2 am Schönbrunner Wasser vor:

- Verminderung von Einträgen, Einrichtung von Pufferstreifen
- Verbesserung Gewässerstruktur durch Eigendynamik, Zulassung Gewässerverlauf- und Geschiebeverlagerung, Rückbau Ufersicherung, Schaffung von Pufferstreifen zur Gewässerentwicklung

Für den Döberten wurden im GEK der Stadt Staffelstein in den Maßnahmenbereichen Döb_S1 und Döb_S2 folgende Maßnahmen benannt:

- Verminderung von Einträgen, Einrichtung von Pufferstreifen
- Verbesserung Gewässerstruktur durch Eigendynamik, Zulassung Gewässerverlauf- und Geschiebeverlagerung, Rückbau Ufersicherung, Schaffung von Pufferstreifen zur Gewässerentwicklung
- Verbesserung Durchgängigkeit- Umbau von Querbauwerken
- Verbesserung des natürlichen Rückhaltes- Auenmodellierung
- Durchlass, Verrohrung freihalten

Für die Döriz und den Tiefentalbach wurden im GEK der Stadt Staffelstein in den Maßnahmenbereichen Dör_S1, Dör_S2 und Tie_S1 folgende Maßnahmen benannt:

- Verminderung von Einträgen, Einrichtung von Pufferstreifen
- Verbesserung Gewässerstruktur durch Eigendynamik, Zulassung Gewässerverlauf- und Geschiebeverlagerung, Rückbau Ufersicherung, Schaffung von Pufferstreifen zur Gewässerentwicklung
- Verbesserung Durchgängigkeit- Umbau von Querbauwerken
- Durchlass, Verrohrung freihalten
- Erhaltung von naturnahen Quellbereichen

Diese wurden in die Maßnahmenplanung des Umsetzungskonzeptes aufgenommen bzw. eingearbeitet.

4.2 Gewässerstrukturkartierung

Die Gewässerstrukturgüte 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 2_F103 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 Juli 2020 begangen und fehlende bzw. fehlerhafte Parameter ergänzt und korrigiert. Von den insgesamt 463 Gewässerabschnitten wurden in 160 Abschnitten Änderungen oder Korrekturen vorgenommen. Diese betrafen meistens die Parameter Kolmation und Linienführung. Die Gesamtbewertung der Gewässerstruktur ändert sich durch diese Nachkartierung in 102 Abschnitten.

Der Großteil der Gewässerabschnitte an den untersuchten Gewässern weist eine mäßig (Strukturklasse 3) bis deutlich (Strukturklasse 4) veränderte Gewässerstruktur auf. Lediglich 4,1 % der Gewässerabschnitte wurden als gering verändert (Strukturklasse 2) bewertet,

unveränderte Abschnitte (Strukturklasse 1) wurden nicht vorgefunden. 11,7 % der Gewässerabschnitte sind als stark verändert (Strukturklasse 5), 13,8 % als vollständig verändert (Strukturklasse 7) bewertet. 28 Abschnitte (6%) waren zum Zeitpunkt der Nachkartierung sowie bei der Erstkartierung als nicht bewertbar bzw. als trocken gefallen gekennzeichnet. In den Oberläufen ist das periodische und abschnittsweise Trockenfallen der Gewässer aufgrund der Verkarstung natürlich und entspricht dem zugeordneten Fließgewässertyp 7 (siehe Kapitel 0 und Tabelle 1). In den Unterläufen im Maintal geschieht das periodische Trockenfallen nutzungsbedingt. Diese Ergebnisse zeigen einen klaren Handlungsbedarf am Gewässer.

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 (Anhang Punkt 13.3). Fehlende Parameter in den GSK Daten wurden durch Geländebegehungen, soweit möglich ergänzt.

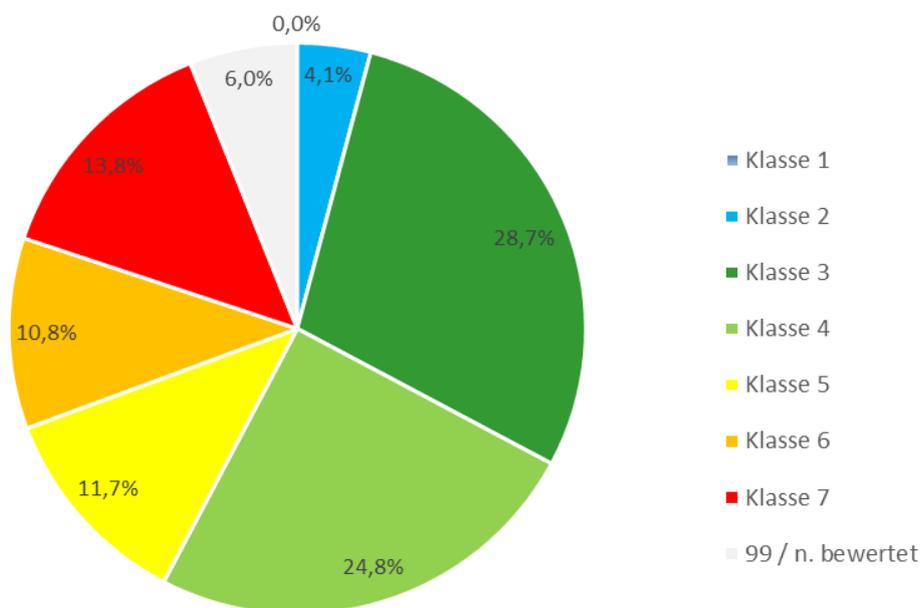


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Gewässerstrukturklassen im FWK 2_F103 inkl. der Ergebnisse der Nachkartierung (LfU 2016, OPUS 2020)

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 2_F103 wurden insgesamt 93 nicht vollständig durchgängige Querbauwerke und 67 nicht vollständig durchgängige Durchlässe und Verrohrungen erfasst. Zusammengefasst wurden davon 96 (60%) als nicht durchgängig (Durchgängigkeitsklasse 4) bewertet. An nur

einem größeren Querbauwerk am Lauterbach existiert eine ebenfalls nicht 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.

4.4 Datenlücken

Am betrachteten FWK befindet sich kein Pegel; der nächste Pegel ist in Kemmern am Main und die Messungen sind daher nur bedingt übertragbar. Zum Zeitpunkt der Gewässerstrukturkartierung im Dezember 2017 lag der Pegel in Kemmern knapp über dem mittleren Niedrigwasserabfluss, daher wurde davon ausgegangen, dass Einzelparameter wie Tiefenvariabilität, Strömungsvielfalt und Strömungsbild unzureichend genau eingeschätzt werden konnten.

In erneuten Geländebegehungen bei Mittelwasser wurden diese Einzelparameter größtenteils ergänzt. Weiterhin nicht verfügbare Einzelparameter wurden mit plausiblen oder mittleren Werten korrigiert. Die Querbauwerkskartierung wurde vollständig kontrolliert und ergänzt.

Der reale Gewässerverlauf weicht an mehreren Abschnitten deutlich von dem kartierten Gewässerlauf laut FWK ab. Im Falle größerer Abweichungen wurde das Gewässernetz entsprechend korrigiert.

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 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.

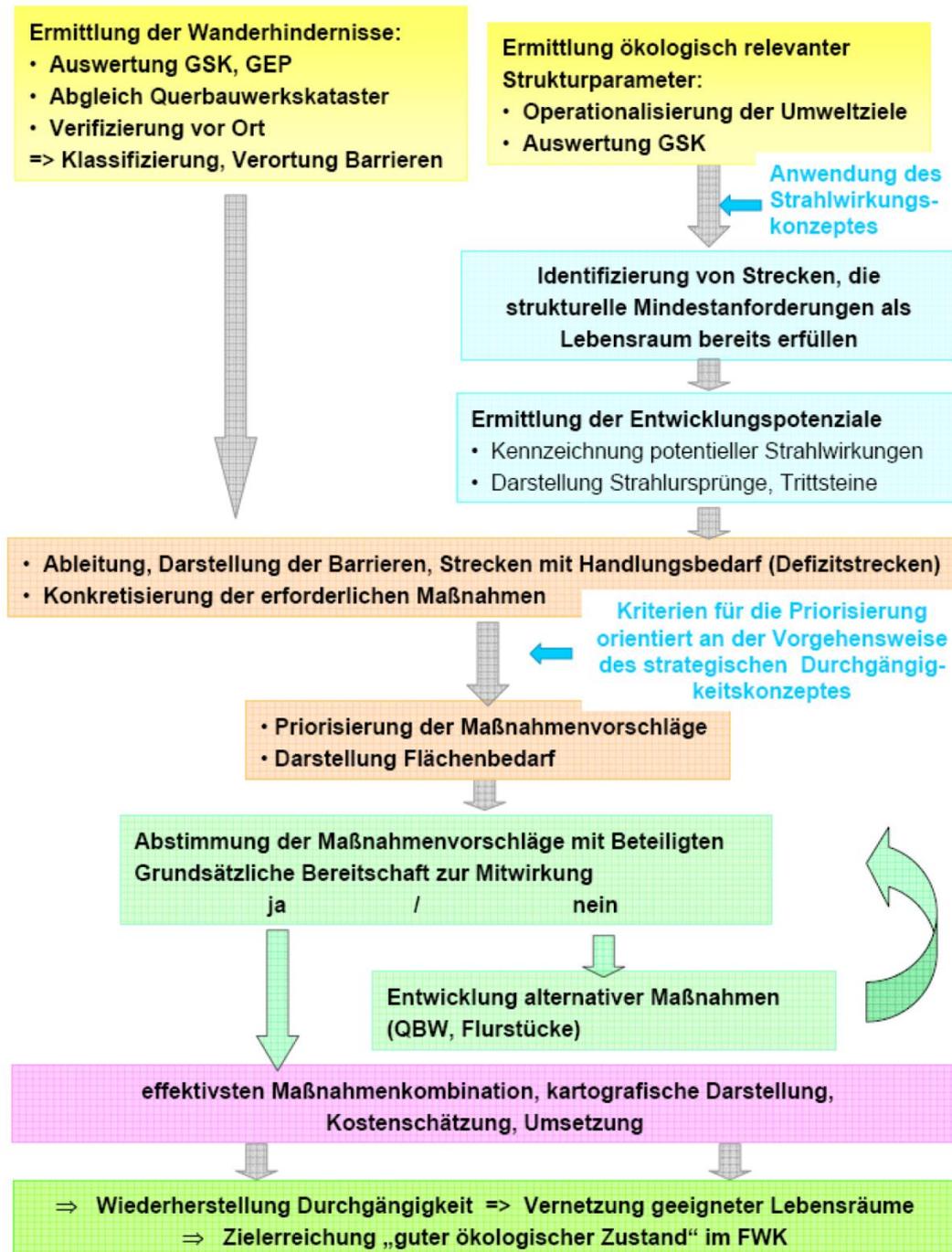


Abbildung 3: Schematischer Ablauf des Umsetzungskonzepts (Arbeitsgemeinschaft ifanos & OPUS 2012)

5.1.2 Lebensraumgemeinschaften

Die Qualitätskomponenten Makrozoobenthos sowie Makrophyten, Phytobenthos und die Fischfauna 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 Verschlammung 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 Quellhabitats 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 Biotopverbundes 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.

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 6). 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 Ausbreitungstrecken. 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 900m 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 Ausleitungstrecken 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 Artzusammensetzungen zu Artengemeinschaften der Stillgewässer (Groll 2011, Waterstraat 2000).

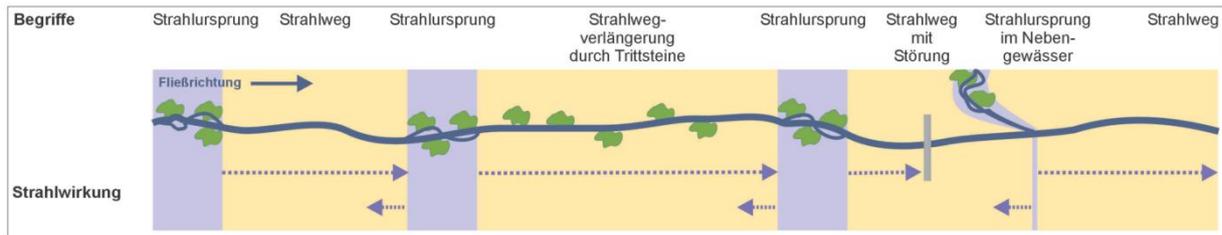


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Elemente des Strahlwirkungskonzeptes und deren Ausprägung im Verlauf eines Fließgewässers (DRL 2008)

Tabelle 6: Maximale Reichweite der Strahlwirkung in den jeweiligen Funktionselementen des Strahlwirkungskonzeptes (WWA Kronach, 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 drei Funktionselemente (Strahlursprung, Aufwertungs- und Durchgangsstrahlweg) sowie Barrieren werden die geprüften Daten der GSK herangezogen.

Die einzelnen Strukturparameter der GSK wurden nach Vorgabe des WWA Kronach zu Funktionsparametern (Sohle, Ufer und Umfeld) zusammengefasst indem ein Mittelwert gebildet wurde (siehe auch Tabelle 7). 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 (Wertschere 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 Kronach und in Anlehnung an das LANUV-Arbeitsblatt 16 „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ (Tabelle 8, 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.

Die Abschnitte des FWKs werden aufgrund der unterschiedlichen Bewertungsmethoden von Gewässerstrukturgüte und Strahlwirkungskonzept unterschiedlich bewertet. Befinden sich im betrachteten FWK nach Gewässerstrukturgüte ca. ein Drittel (32,8 %) der Gewässerabschnitte in einem guten Zustand (Gewässerstrukturgüte 1–3), so erfüllen lediglich 13,6 % der Abschnitte die Anforderungen für Trittsteine oder Strahlursprünge.

Tabelle 7: Berechnungsgrundlage zur Einstufung in die verschiedenen Funktionselemente (WWA Kronach, nach LANUV NRW 2011)

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

Tabelle 8: Anforderung und Anteile der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes im betrachteten FWK 2_F103

Funktionselement	Funktionsparameter			Durchgängigkeitsdefizite	Anteil Funktionselemente im bearb. FWK
	GSG Sohle	GSG Ufer	GSG Umfeld	QBW + Ausl. + Strömungsbild	
Strahlursprung (min. 500 m) / Trittstein (max. 500 m)	1 bis 3	1 bis 3	1 bis 3	keine (1)	13,6 % (63 Abschnitte)
Aufwertungsstrahlweg	≤ 5	≤ 5	Saumstreifen (≤ 6)	keine (1)	38,4 % (178 Abschnitte)
Durchgangsstrahlweg	durchgängiges Sohlsubstrat	keine Anforderung	keine Anforderung	keine (1)	3,5 % (16 Abschnitte)
Barriere	-	-	-	eingeschränkt bis nicht durchgängig (3-7)	38,4 % (178 Abschnitte)

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 3 werden als unverzichtbar für das Erreichen des guten ökologischen Zustands angesehen. Die Durchgängigkeit der Durchlässe wurde aufgrund der hohen Anzahl im FWK gutachterlich beurteilt. Dabei wurden ebenfalls alle vorher genannten Kriterien berücksichtigt.

Falls sich im Rahmen der Abstimmungsgespräche abzeichnet, dass im FWK keine Durchgängigkeit über die vollständigen Gewässerstrecken bis zu den Mündungen in den Main erreicht werden kann, sind alternative Möglichkeiten der Vernetzung mit Strahlursprungsstrecken aus den einmündenden Nebengewässern in die weiterführende Planung aufzunehmen. Diese sind ebenfalls auf ihre Realisierbarkeit zu prüfen.

5.3 Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes im FWK

5.3.1 Naturschutzfachliche Aspekte

Die geplanten Maßnahmen sind mit naturschutzfachlichen Zielsetzungen und rechtlichen Vorgaben abzustimmen. Die Bäche Tiefentalbach und Aschbach liegen mit ihren Oberläufen, der Lauterbach mit einem kurzen Abschnitt bei Loffeld im FFH-Gebiet 5932-371 „Albtrauf im Landkreis Lichtenfels“ und im SPA-Gebiet 5933-471 „Felsen- und Hangwälder im nördlichen Frankenjura“. Der Döberten befindet sich nur mit seiner Quelle am Rand des genannten FFH- und SPA-Gebiets. Der Lauterbach bei Loffeld grenzt im FFH-Gebiet an die LRT 91E0*, Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide und 6510 Magere Flachland-Mähwiesen an. Der Oberlauf des Tiefentalbachs an die LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder sowie 7220* Kalktuffquellen und der Aschbach bei Oberküps an den LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen an.

Die Unterläufe bzw. Mündungen aller Gewässer des FWK, außer des Schönbrunner Wassers, befinden sich in dem FFH-Gebiet 5931-374 „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ und dem SPA-Gebiet 5931-471 „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“. Da der Managementplan derzeit noch bearbeitet und noch nicht veröffentlicht ist, können seine Inhalte im Rahmen dieses Umsetzungskonzeptes nicht eingearbeitet werden. Die Abstimmungen im Rahmen des Runden Tisches werden allerdings wahrscheinlich in Kürze erfolgen.

Östlich von Bad Staffelstein und Ebensfeld liegen Teile des FWK im Landschaftsschutzgebiet „Fränkische Schweiz – Veldensteiner Forst“. Der Krausenbach verläuft vor seiner Einmündung in den Main im Landschaftsschutzgebiet „Kloster Banz“.

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.

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

5.3.2 Gewässerstrecken ohne Handlungsbedarf

Entgegen der Einstufung nach Gewässerstrukturkartierung weist der FWK 2_F103 nach Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes und seiner zugrundeliegenden Anforderungen an die Funktionselemente lediglich in 13,6 % (63 Abschnitte, siehe Abbildung 5) der Gewässerstrecke geeignete Habitatbedingungen für die typische Artenzusammensetzung auf, davon sind 55,6 % (35 Abschnitte) aufgrund einer fehlenden Habitatvernetzung lediglich als Trittsteine charakterisiert.

Ein 500 m langer Strahlursprung befindet sich in der Mainaue am Schönbrunner Wasser zwischen der Ortschaft Schönbrunn und der Mündung des Gewässers in den Main. Seine potenzielle Strahlwirkung wird flussauf- und -abwärts nicht stark durch Barrieren bzw. Degradationsstrecken beeinträchtigt.

Auch am Kellbach befindet sich zwischen Ebensfeld und Prächting ein 500 m langer Strahlursprung.

Am Güßbach ist in einem Waldstück südlich der Zückshuter Straße ebenfalls ein 500 m langer Strahlursprung vorhanden. Die potenzielle Strahlwirkung dieses Abschnitts wird

flussabwärts nicht voll ausgeschöpft, da das Wehr der Güßbacher Mühle und sein Rückstaubereich diese unterbindet.

5.3.3 Gewässerstrecken mit Handlungsbedarf

Die als Aufwertungsstrahlwege bewerteten Abschnitte (38,4 %; 178 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. Knapp 40 % aller Abschnitte sind als Barrieren bewertet (178 Abschnitte), wobei hier z. T. 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 (3,5 %, 16 Abschnitte) sind auf vergleichsweise kurzen Distanzen im Bereich von Siedlungen oder stark begradigten Abschnitten zu finden.

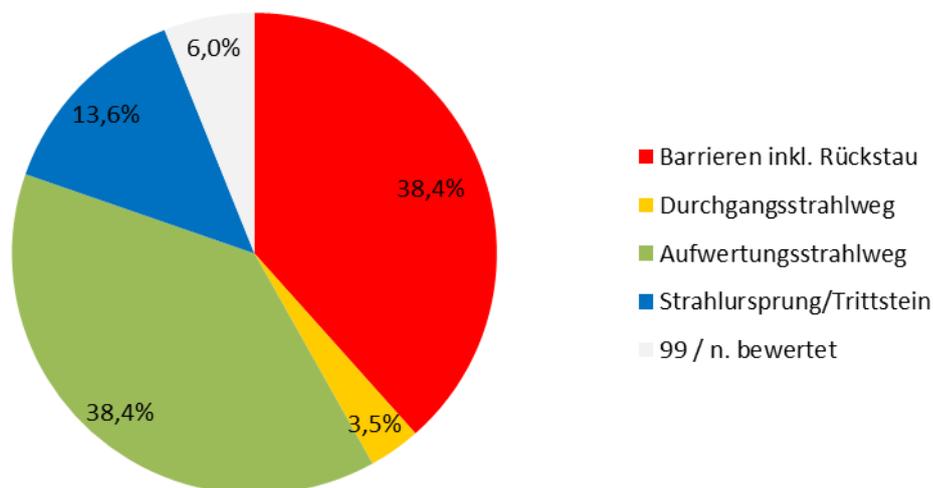


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzepts im FWK 2_F103 (OPUS 2020)

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 (beides 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 ohne Wasserrecht (zum Teil direkt an Durchlässe anschließend) können, ebenfalls wie kleinere Optimierungen an der Fischaufstiegsanlage der Wehranlage am Lauterbach in Abschnitt 35, durchweg mit minimalem Aufwand durchgängig gestaltet werden.

Die Neuanlage eines passierbaren Bauwerks (z. B. Umgehungsgerinne, Fischaufstiegsanlage) an den Wehren am Lauterbach (Maßnahme Lau_13), am Kellbach unterhalb Kleukheim (Kel_4) und auch der Rückbau des Wehrs der Güßbacher Mühle (Güß_2) sollte planerisch und naturschutzfachlich begleitet werden (wasserrechtliches Genehmigungsverfahren).

Für die Neuschaffung einer Fischaufstiegsanlage am Wehr in Frauendorf (Dör_12) ist ein erhöhter technischer und planerischer Aufwand aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit nötig.

Maßnahmen zur Strukturverbesserung:

Da die Unterläufe der betrachteten Gewässer im Auenbereich des Mains, abgesehen von einem meist galerieartig ausgebildeten Auwald direkt am Gewässer, landwirtschaftlich genutzt werden, ist die Realisierbarkeit von Baumaßnahmen zur Strukturverbesserung hier durchweg als hoch zu bewerten. Ausnahme bilden die Maßnahmenbereiche Lau_S1, Lau_S4, Str_S1, Kel_S1, Güß_S1 und Güß_S2. Da diese Flussabschnitte in hochwertigen Auenbereichen im FFH-Gebiet „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ (5931-374), dem FFH-Gebiet „Albtrauf im Landkreis Lichtenfels“ (5932-371, nur Lau_4) sowie dem SPA-Gebiet „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“ (5931-471) liegen, ist die Detailplanung der Maßnahmen, vor allem die Festlegung von Zufahrtswegen und Baustelleneinrichtungsflächen, in enger Rücksprache mit den betroffenen Grundstücksbesitzern sowie der zuständigen Naturschutzbehörde vorzunehmen. Dies gilt ebenfalls für alle vorgeschlagenen Maßnahmen an Querbauwerken und Durchlässen, welche sich in FFH- oder SPA-Gebieten befinden.

In den Maßnahmenbereichen Sch_S2, Str_S1, Str_S2, Asch_S1, Asch_S2, Güß_S1 und Güß_S2 bestehen erhöhte Anforderungen an die Umsetzung der Maßnahmen durch den

höheren Platzbedarf für die Umsetzung der Maßnahme 72.2 „Naturnahen Gewässerlauf anlegen“ und dem damit verbundenen nötigen Flächenerwerb. Dies trifft auch auf die Maßnahme 74.7 „Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln“ zu, sobald für deren Umsetzung ein höherer Flächenerwerb, z. B. für das Abflachen von Ufern und deren angrenzenden Flächen, nötig wird.

Die Planung zum Hochwasserschutz der Stadt Bad Staffelstein im Maßnahmenbereich Lau_S2 muss zudem bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen berücksichtigt bzw. abgestimmt werden. Die Maßnahmenvorschläge berücksichtigen das bereits planfestgestellte Hochwasserschutzkonzept Breitengüßbach.

Der Lauterbach bildet im Unterlauf die westliche Grenze eines Trinkwasserschutzgebiets. Hier ist ein Maßnahmenbereich (Lau_S1) vorgesehen. Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen sind entweder im bestehenden Gewässerbett oder in der westlichen (dem Trinkwasserschutzgebiet abgewandten) Feldflur umzusetzen.

Insbesondere entlang des Kellbachs und seinen Zuflüssen Döriz und Döberten finden sich im unmittelbaren Umfeld zum Staffelstein, einem der bedeutendsten keltischen Zentren in Bayern, zahlreiche Bodendenkmäler. Zudem sind vermutete Bodendenkmäler zu erwarten. Ein denkmalrechtliches Erlaubnisverfahren ist daher in einigen Maßnahmenbereichen unumgänglich.

6.1.1 Öffentlichkeitsbeteiligung – Informationsveranstaltungen

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 adressiert, die zweite ermöglicht die Beteiligung der allgemeinen Öffentlichkeit.

Die Veranstaltungen sollen allen Beteiligten die Möglichkeit zur Diskussion sowie Stellungnahme und Abgabe von Anregungen bzw. Einwänden bieten. Die Teilnehmer können ihre Anregungen nachvollziehbar vor Ort vorbringen oder diese schriftlich bzw. telefonisch an einen der Landschaftspflegeverbände Landkreis Lichtenfels bzw. Bamberg oder der Planer im Anschluss an die Termine übermittelt werden.

Am 22.06.2022 fand eine Informationsveranstaltung für die Träger öffentlicher Belange in Großano-Saal in Ebensfeld statt. Am 01.12.2022 fand die Öffentlichkeitsveranstaltung im Feuerwehrhaus Ebensfeld statt. Nach einem Grundlagenteil wurden fachliche Fragen erläutert. Mehrere Anmerkungen wurden in das vorliegende Umsetzungskonzept übernommen.

6.1.2 Berücksichtigung der Öffentlichkeit bei der Festlegung der Maßnahmen

Während der Informationsveranstaltungen oder in einzelnen Abstimmungsgesprächen mit den Beteiligten, den Betreibern von Wasserkraftanlagen bzw. Grundstückseigentümern wird deren grundsätzliche Bereitschaft zur Mitwirkung ermittelt.

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.

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. Im Umsetzungskonzept sind ausschließlich Maßnahmen vorgeschlagen, die als essenziell zur Erreichung des guten ökologischen Zustands im FWK angesehen werden. Die Maßnahmenvorschläge sind daher nicht als Alternativen zueinander zu sehen.

7.1 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 Fischzönose nach mehr als zehn Jahren nach Abschluss der Renaturierung der Lippe.

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.

Zur Erreichung des guten ökologischen Zustands ist eine Minimierung von Beeinträchtigungen durch diffuse Quellen nötig. Hierzu sind eine Reihe konzeptionelle Maßnahmen nötig, um unter anderem die negativen Auswirkungen der Landentwässerung und teils intensiver landwirtschaftlicher Nutzung auf den FWK zu vermindern.

Die Maßnahmenvorschläge berücksichtigen das bereits planfestgestellte Hochwasserschutzkonzept Breitengüßbach. Die daraus resultierenden Einschränkungen im Maßnahmenbereich Güß_S3 wurden eingearbeitet. Zudem findet aktuell eine Planung des Hochwasserschutzkonzepts der Stadt Staffelstein statt. Bisher ist der Planungsstand noch auf konzeptioneller Ebene. Potenzielle Standorte für Hochwasserrückhaltebecken liegen Horsdorf, Loffeld und Stublang (WWA Kronach).

7.1.1 Maßnahmen an Querbauwerken

Im Umsetzungskonzept für den FWK 2_F103 werden sämtliche Querbauwerke inklusive deren Rückstaubereiche behandelt, welche Ausbreitungshindernisse für die betrachteten Artengruppen darstellen. Die Wanderbarrieren bestehen aus Querbauwerken zur Nutzung von Wasserkraft oder 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
- 69.1: Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk zurückbauen
- 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 umgehende Überprüfung der Einhaltung ökologisch begründeter Mindestwasserführungen ist an den Wehren bei Bad Staffelstein, Loffeld, Gößnitz, Serkendorf, Frauendorf, Kleukheim und Breitengüßbach 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. Besonderer Handlungsbedarf besteht an dem Wehr bei Breitengüßbach.

Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk zurückbauen (69.1)

Die Maßnahme zielt auf die Herstellung der linearen Durchgängigkeit ab und ist hauptsächlich dort realisierbar, wo an einem Querbauwerk kein Altrecht mehr besteht.

Diese Maßnahme wird für das Wehr an der Güßbacher Mühle vorgeschlagen, da hier im Jahr 2005 das Nutzungsrecht widerrufen wurde.

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 (Umgebungsgewässer, 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 Umgebungsgewässer angelegt werden, ist insbesondere von räumlichen Faktoren (ausreichende Flächenverfügbarkeit) abhängig. Naturnah gestaltete Umgebungsgewässer 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 nicht funktionstüchtigen Fischaufstiegsanlage am Wehr bei Bad Staffelstein verfügt kein Wehr über eine Fischaufstiegsanlage. Dementsprechend besteht Handlungsbedarf an den Wehren bei Loffeld, Gößnitz, Serkendorf, Frauendorf, Kleukheim und Breitengüßbach.

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

Aufgrund eines nicht durchgängigen Absturzes (Staubrett) im ansonsten naturnah gestalteten Umgebungsgerinne der Wehranlage bei Bad Staffelstein ist eine organismische Durchgängigkeit nicht gegeben. Hier besteht Handlungsbedarf.

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 Ruhezonen zu achten. Die Umgestaltung der bestehenden Bauwerke ist größtenteils mit geringem technischem und finanziellem Aufwand möglich.

Am Aschbach in Abschnitt 85 befindet sich ein nicht durchgängiger Durchlass mit angebauter Löschwasser-Entnahmestelle (siehe Abbildung 6). Auf einer Seite ist die Verrohrung durch ein Straßenschild zum Teil blockiert. Der Zweck sowie die Notwendigkeit dieser Konstruktion sollte überprüft und bestenfalls entfernt werden.



Abbildung 6: Durchlass am Aschbach (Abschnitt 85) mit Straßenschild als Barriere

7.1.2 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
- 72.2: Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)
- 73.1: Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln
- 73.2: Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln
- 73.3: Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen
- 74.2: Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln

Die im Folgenden formulierten Maßnahmen sind in zahlreichen Fällen nicht über die gesamte Länge des jeweiligen Maßnahmenbereichs nötig. Der Tabelle 13 (Anhang) kann der konkrete Umfang jeder Maßnahme in dem jeweiligen Maßnahmenbereich entnommen werden.

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. Im Falle der Lage innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets ist die Maßnahme zur Sicherung der Uferstrandstreifen vorzunehmen. In aktuell periodisch trockenfallenden Gewässerabschnitten (z. B. am Schönbrunner Wasser) dient die Maßnahme als Grundlage zur Umgestaltung des Gewässerlaufs.

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

Abhängig von der Art des Uferverbaus 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 Trinkwasserschutzgebiets oder Siedlungsbereichen sollten die Ufersicherungen durch ingenieurbioologische 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.

Punktuelle 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 Prallufeln. 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.

Diese Maßnahme ist in Bereichen mit verfallendem oder einseitigem Ausbauprofil nötig.

Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung) (72.2)

Die Einzelmaßnahmen decken sich mit der Maßnahme 72.1. In Bereichen mit vollständig ausgebautem Regelprofil, einem vollständig veränderten Gewässerlauf, zeitweilig trockenfallenden Abschnitten und/oder im Bereich von Verrohrungen ist eine naturnahe Umgestaltung des bestehenden Gewässerprofils nicht möglich. Hier ist ein leitbildkonformer Gewässerlauf neu anzulegen. Dies ist in mehreren Bereichen des FWKs der Fall.

Mehrere Abschnitte des Aschbachs zwischen Kleukheim und Oberküps sind aktuell als Straßengraben ausgeformt und gänzlich naturfern. Der Mündungsbereich des Güßbachs ist durch den Nassabbau von Kies vollständig verändert. Hier ist jeweils die Neuanlage eines naturnahen Gewässerlaufs nötig.

Die Maßnahmenbereiche am Schönbrunner Wasser nördlich von Schönbrunn sowie am Sträublingsbach nördlich Ebensfeld im Maintal fallen zumindest periodisch trocken. Hier sind

eine Tieferlegung des umgebenden Geländes und die Entwicklung gewässerbegleitender Vegetationsformen wie Röhrichte, Hochstaudenfluren und Auwald sinnvoll.

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). Die Pflege der Gehölze sollte Vorab geregelt werden, sodass angrenzende Landnutzer_Innen die Bewirtschaftung angrenzender Flächen fortführen können.

Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln (73.2)

In periodisch trockenfallenden Abschnitten im Maintal am Schönbrunner Wasser nördlich von Schönbrunn sowie am Sträublingsbach nördlich Ebensfeld ist eine eigendynamische Gewässerentwicklung auch unter optimalen Bedingungen (siehe Beschreibung der Maßnahme 72.1) nicht zu erwarten. Hier tritt die Etablierung gewässerbegleitender Vegetationsformen wie Hochstaudenfluren und Röhrichte stärker in den Vordergrund. Beide Vegetationsformen können über eine Einsaat, Sodenübertragung oder durch das Einbringen von Röhrichtwalzen etabliert werden. Grundvoraussetzung ist die Absenkung des Geländes (siehe Maßnahme 72.2).

Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen (73.3.)

Diese Maßnahme umfasst die Erhaltung naturnaher Strukturen wie linearem Auwald, Hochstaudenfluren, Röhrichten 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. Gewässerrandstreifen von 5 Metern ab der Uferlinie sind seit August 2019 gesetzlich einzuhalten.

Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln (74.7)

Zentral für die Entwicklung einer naturnahen Sekundäraue ist das Zulassen bzw. Ermöglichen einer natürlichen Überflutungsdynamik. Die der natürlichen Auendynamik natürlicherweise unterworfenen Fläche ist abhängig von der Fließgewässertypologie. Im FWK beschränkt sich die natürliche Aue in den Oberläufen nur auf die unmittelbaren Talgründe, in den Unterläufen inmitten der Mainaue über mehrere Hektar. Zur Wiederherstellung einer natürlichen Überschwemmungsdynamik ist eine Anhebung der Gewässersohle mit durchgängigen Sohlschwellen aus Totholz und grobkörnigem Substrat nötig. In aufgrund des ausgebauten Regelprofils besonders tief eingeschnittenen Bachläufen ist zudem eine Absenkung der Gewässerufer und angrenzender Flächen sinnvoll.

Typisch für aktive Auen ist ein enges Mosaik aus unterschiedlichen Vegetationsformen wie Auwald, Hochstaudenfluren, Röhrichten sowie Rohbodenstandorte. Auch hier ist eine Pflege der Waldsäume nötig, um eine angrenzende Bewirtschaftung zu ermöglichen.

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 WRRL-Kulisse bietet das REFORM Projekt (www.wiki.reformrivers.eu).

7.1.3 Konzeptionelle Maßnahmen

Zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands der Gewässer des FWKs sind mehrere konzeptionelle Maßnahmen nötig. Diese werden im Folgenden erläutert. Die Maßnahmen 28, 29, 30 und 504 werden vornehmlich von Seiten der Landwirtschaftsberatung geplant und durchgeführt.

Optimierung der Betriebsweisen kommunaler Kläranlagen (5)

Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung der Gewässerbelastung durch Schadstoffe aus punktuellen Einleitungen.

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.

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. 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. Zur Reduzierung der stofflichen Belastung sollten Flächen des Freistaats und der Kommunen mindestens ohne Pestizide, idealerweise mit Minimalbodenbearbeitungsverfahren des ökologischen Landbaus bewirtschaftet werden.

Feuchtgebiete wiedervernässen, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG (65.3)

und

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge der Landentwässerungen (93)

Die Effekte des Klimawandels beeinflussen das Abflussgeschehen des Oberen Mains beträchtlich. So lag 2019 der Jahresabfluss 40-60 % unterhalb des langjährigen Mittels (Pegel Kemmern, LfU 2019). Die hier betrachteten Zuflüsse des Mains sind wahrscheinlich noch stärker betroffen. Vor allem eine jahreszeitliche Verschiebung des Niederschlags und häufige Trockenperioden sind wahrscheinlich (LfU 2007). Ein konsequenter Wasserrückhalt kann diese negativen Effekte auf die Biodiversität sowie die Land- und Forstwirtschaft mildern. Mögliche Maßnahmen sind vielfältig: Neben Waldumbau und Wiederaufforstung ist eine angepasste landwirtschaftliche Nutzung essenziell. Dabei ist die Wiedervernässung von Feucht- und Nasswiesen entlang der betrachteten Gewässer sowie die Umwandlung von Acker in extensives Grünland denkbar. Die Erstellung einer Potenzialstudie zu bestehenden Entwässerungswirkungen der Gräben und Drainagen im Gebiet sowie möglicher Perspektiven zum Wasserrückhalt und damit einhergehender angepassten Landnutzungsformen könnte wichtige Impulse liefern.

Übergeordnete Ziele der Maßnahmen sollten eine verringerte Verdunstung und ein verzögerter Abfluss sein.

Maßnahmen zur Eindämmung invasiver Spezies (94)

Zum Schutz der aquatischen Ökosysteme sind Maßnahmen zur Eindämmung invasiver Spezies nötig. So finden sich im Planungsgebiet (z.B. im Unterlauf des Lauterbachs) Vorkommen des Topinambur (*Helianthus tuberosus*), ebenso des Indischen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*).

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 jeweiligen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) auch durch Beratungsstellen der Land- und Forstwirtschaft sowie des Naturschutzes erfolgen.

7.2 Bereits durchgeführte Maßnahmen

Oberhalb von Bad Staffelstein wurde am Lauterbach in Abschnitt 35 vom WWA Kronach die lineare Durchgängigkeit an einem Wehr mittels des Anlegens einer Fischaufstiegsanlage verbessert. Die Maßnahme wurde 2011 abgeschlossen.

Des Weiteren wurden zahlreiche Abschnitte des Mains teils umfangreich durch die naturnahe Umgestaltung des Gewässerprofils, Gewässeraufweitungen sowie die Initiierung eigendynamischer Entwicklung renaturiert. Dies betrifft den betrachteten Flusswasserkörper nur an seinen Mündungsbereichen (z. B. Kellbach).

7.3 Geplante Maßnahmen

Nördlich von Ebensfeld ist am Sträublingsbach im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans in den Abschnitten 12-17 eine Bachrenaturierung geplant. Hier soll auf einem ca. 25 m breiten Streifen auf der linken Uferseite durch eine Abflachung des Geländes, die Neuanlage eines gewundenen Gewässerlaufs und das Pflanzen von Gehölzen naturnähere Verhältnisse und ein Rückhalt für Hochwasser geschaffen werden (siehe Abbildung 7). Da die Planungen bereits weit fortgeschritten sind und der Grunderwerb zeitnah erfolgt, wurde für diesen Abschnitt kein weiterer Grunderwerb im Rahmen des hier bearbeiteten Umsetzungskonzepts eingeplant.

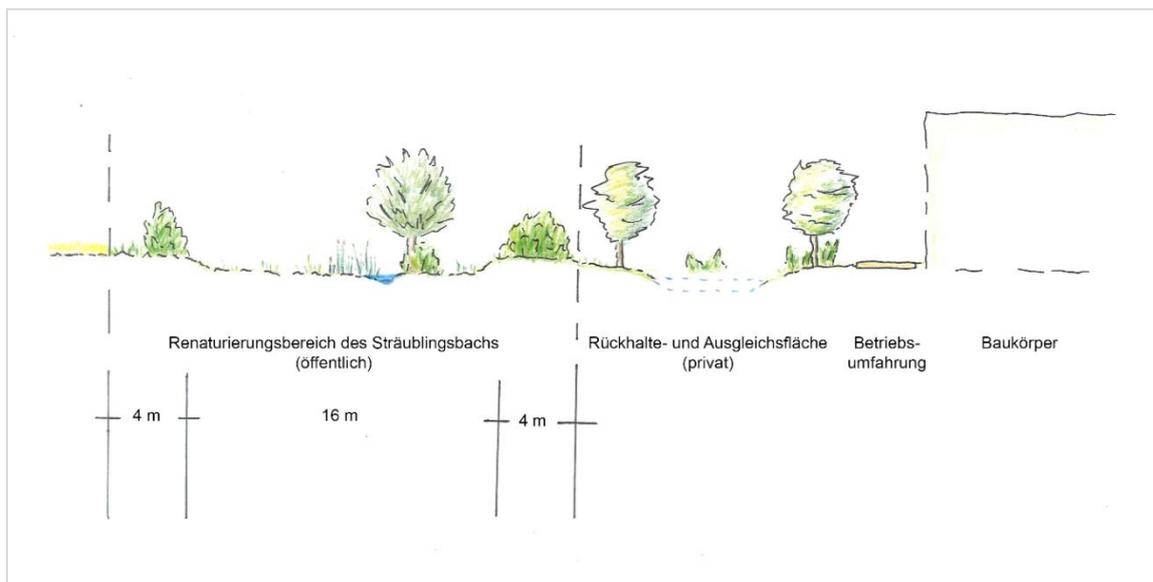


Abbildung 7: Beispielhafter Schnitt durch den Renaturierungsbereich des Sträublingsbachs mit Kopfweide am Gewässer (OPUS 2021)

Am Aschbach zwischen Unterküps und Oberküps (Abschnitte 87-89) plant das Amt für ländliche Entwicklung eine Ausgleichmaßnahme. Hier soll der Aschbach sachgemäß renaturiert werden, entlang der neu modellierten Ufer sollen sich Hochstaudenfluren entwickeln (ALE Oberfranken 2020).

7.4 Priorisierung der Maßnahmen im Gewässerbett und im Umfeld des Gewässers unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit

Die Priorisierung der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmenbereiche unterlag verschiedenen Kriterien, die im Folgenden erläutert werden. Die Ergebnisse der Priorisierung sind detailliert im Anhang (Punkt 13.5) dargestellt.

Die Priorisierung ergibt sich aus den Kriterien Handlungsbedarf und Realisierbarkeit. Zunächst erfolgte eine Einschätzung der Realisierbarkeit der einzelnen Maßnahmen in den jeweiligen Maßnahmenbereichen („gering“ bis „hoch“).

Da die Umsetzung vieler Maßnahmen in einigen Maßnahmenbereichen nur in Kombination mit den Maßnahmen 62 („Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken“) und 61 („Sicherstellung der ökologisch begründeten Mindestwasserführung“) sinnvoll sind, wurde die Bewertung der Realisierbarkeit an diese angeglichen. 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 und fließt über die daran gebundenen Maßnahmen, wie z. B. 72.2 „Naturnahen Gewässerlauf anlegen“ in die Priorisierung mit ein. Zum Beispiel beim Vorhandensein von Flächen in der öffentlichen Hand sowie von Liegenschaften des WWA Kronach oder auch beim Vorliegen von Restriktionen in Form von Bebauung floss dies in die Bewertung der Maßnahmen mit ein.

Die Kategorisierung anhand der Mittelwerte für die Gesamteinschätzung der Maßnahmenbereiche erfolgte nach folgendem Schema:

Tabelle 9: 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.

Die Kriterien und Methodik der Priorisierung der Maßnahmen an Querbauwerken sind in Kapitel 5.2.2 dargestellt.

Ergebnisse

Tabelle 10 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 13.5.1 aufgeführt.

Tabelle 10: Priorisierung der Umsetzung der einzelnen Maßnahmenbereiche im FWK 2_F103

Maßnahmenbereich	Realisierbarkeit	Anteil Funktionselemente (in %)					Länge des Maßnahmenbereichs	Priorisierung	
		Nicht bewertete/trockene Abschnitte	Barriere (Rückstaubereich)	Durchgangsstrahlweg	Aufwertungstrahlweg	Trittsteine/Strahlursprünge			
Sch_S1	mittel/hoch				100		400 m	mittel	
Sch_S2	gering/mittel	33,3	33,3	6,7	26,7		1500 m	hoch	
Lau_S1	mittel/hoch		18,2		72,8	9	1100 m	hoch	
Lau_S2	mittel		43,8		43,7	12,5	1600 m	mittel	
Lau_S3	mittel		80		20		500 m	hoch	
Lau_S4	mittel/hoch		50		50		400 m	mittel	
Lau_S5	hoch		25		75		400 m	hoch	
Döb_S1	mittel/hoch		42,9		47,6	9,5	2100 m	hoch	
Döb_S2	gering/mittel		50		50		800 m	niedrig	
Dör_S1	mittel/hoch		20		60	20	1000 m	mittel	
Dör_S2	mittel		50		30	20	1000 m	mittel	
Tie_S1	mittel/hoch		20		80		500 m	mittel	
Str_S1	gering	100					300 m	hoch	
Str_S2	mittel/hoch	12,5	25	12,5	50		1600 m	hoch	
Kel_S1	mittel/hoch				100		300 m	mittel	
Kel_S2	mittel		10	20	60	10	1000 m	hoch	
Kel_S3	hoch		11,1		66,7	22,2	900 m	mittel	
Asch_S1	mittel/hoch		40		53,3	6,7	1500 m	hoch	
Asch_S2	mittel/hoch		57,1	14,3	28,6		700 m	mittel	
Güß_S1	gering	Mündungsbereich des Güßbachs ohne GSK							niedrig
Güß_S2	gering/mittel				100		700 m	mittel	
Güß_S3	hoch		71,4		14,3	14,3	700 m	hoch	
Güß_S4	mittel/hoch				100		400 m	mittel	

8 Flächenbedarf

8.1 Flächen in öffentlichem Besitz

Im betrachteten FWK sind zahlreiche fließgewässerangrenzende Grundstücke im Besitz der öffentlichen Hand. Insbesondere in diesen Bereichen sind Maßnahmen zeitnah umsetzbar. Die Lage sämtlicher Grundstücke im öffentlichen Besitz ist in der beiliegenden Grunderwerbskarte (Blatt Nr. 3.1-3.11) dargestellt.

8.2 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 10-20 m breiten Uferstreifen beiderseits des Gewässerbettes vorgeschlagen.

In Maßnahmenbereichen, für die laufverändernde Maßnahmen (z. B. 72.2 „Naturnahen Gewässerlauf anlegen“) 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 Wehr in Frauendorf (Abschnitt 4, Dör_11) 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. 3.1-3.11) dargestellt. Der hier verortete Grunderwerb richtet sich vornehmlich nach der Erreichung des guten ökologischen Zustands im Sinne der WRRL. Zusätzliche Flächenankäufe zur Konfliktvermeidung mit dem Biber (z.B. zwischen Ebensfeld und Prächting) sind in allen Fällen zu begrüßen.

9 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 ein Flächenerwerb 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 Ufergrundstücken 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. Der Flächenerwerb wird pauschal auf Grundlage von 3,0 €/m² berechnet.

Die Gesamtkosten für Maßnahmen zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands belaufen sich auf 10.419.095 € (Tabelle 11). Dabei entfällt der Großteil der Kosten auf den Grunderwerb für die Realisierung von flächenintensiven Maßnahmen. Da bei der Schätzung die jeweilige Gesamtfläche angrenzender vorgeschlagener Flächen für die Berechnung herangezogen wurde, ist davon auszugehen, dass in der Realität die Kosten geringer (z. B. beim Ankauf von nur Teilflächen) ausfallen können.

Im Vergleich zu vergleichbaren Umsetzungskonzepten liegen die Gesamtkosten im vorliegenden Fall vergleichsweise hoch. Dies ist mehreren Faktoren wie der hohen Anzahl von (meist kleineren) Querbauwerke und der abschnittsweise stark veränderten Gewässermorphologie sowie einer intensiven Landnutzung bis an die Gewässer geschuldet. Eine detaillierte Übersicht zur Kostenschätzung (inkl. Unterscheidung Ausbau/Unterhalt) zu den einzelnen Maßnahmen findet sich im Anhang (Punkt 13.1).

Tabelle 11: Kostenschätzung der vorgeschlagenen Maßnahmen und zum Grunderwerb

Posten	Anteil Gewässer 2. Ordnung	Anteil Gewässer 3. Ordnung	Gesamt
Kosten für Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit	138.000	1.520.500	1.658.500
Kosten für Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung	538.635	1.961.470	2.500.105
Kosten für den Grunderwerb	1.074.078	5.195.512	6.269.590
Gesamtsumme	1.750.713	8.677.482	10.428.195

10 Hinweise zum weiteren Vorgehen

Die Detailplanungen zur Umsetzung der Maßnahmen werden durch das WWA Kronach 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 Kronach und die Abteilung Wasserwirtschaft an der Regierung Oberfranken sind hier wichtige beratende Institutionen. Insbesondere entlang des Kellbachs und seinen Zuflüssen Döritz und Döberten finden sich im unmittelbaren Umfeld zum Staffelstein, einem der bedeutendsten keltischen Zentren in Bayern, zahlreiche Bodendenkmäler. Zudem sind vermutete Bodendenkmäler zu erwarten. Ein denkmalrechtliches Erlaubnisverfahren ist daher in einigen Maßnahmenbereichen unumgänglich. Bei sämtlichen Maßnahmenumsetzungen ist die Fischereifachberatung Oberfranken zu beteiligen, um eine Erfolgskontrolle mit Blick auf die Qualitätskomponente Fischfauna zu gewährleisten. Eine Priorisierung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit findet sich in den Maßnahmenkarten. Darüber hinaus ist eine Bündelung der Umsetzung sinnvoll wie z.B. die Schaffung der Durchgängigkeit im Bereich Loffeld als gebündeltes Umsetzungsprojekt mit 11 Querbauwerken. Der Lauterbach bildet im Unterlauf die westliche Grenze eines Trinkwasserschutzgebiets. Hier ist ein Maßnahmenbereich (Lau_S1) vorgesehen. Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen sind entweder im bestehenden Gewässerbett oder in der westlichen (dem Trinkwasserschutzgebiet abgewandten) Feldflur umzusetzen. Eine Überprüfung der Löschwasserverfügbarkeit ist vor Maßnahmenbeginn durchzuführen, da in Frauendorf keine Hydranten existieren und im Brandfall Löschwasser aus der Döritz entnommen wird.

10.1 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 in den Auen des Flachlands dar (Ellenberg & Leuschner 2010). Aus wasserwirtschaftlicher Sicht fungieren Auwälder als natürlicher Wasserrückhalt (StMUV 2014).

Schmalere Uferstreifen 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 74.7) 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.

Bei der Umsetzung sind zudem die Ausführungen der in Teilbereichen geltenden Managementpläne der FFH-Gebiete 5932-371 „Albtrauf im Landkreis Lichtenfels“ (AELF 2019) und 5931-374 „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ (sobald Managementplan abgeschlossen) zu beachten.

10.2 Finanzierung und Fördermöglichkeiten

Die notwendigen hydromorphologischen Maßnahmen an Gewässern 2. Ordnung werden unter Beachtung und Einhaltung der Förderbedingungen 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 bezuschusst.

11 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 elfteilige 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 - 2.11: Maßnahmenkarte FWK 2_F103, Teil 1-11 (1:5.000)
- Blatt Nr. 3.1 - 3.11: Grunderwerbskarte FWK 2_F103, Teil 1-11 (1:5.000)

12 Verwendete Unterlagen und Literatur

AELF (2019): Managementplan für das FFH-Gebiet 5932-371 „Albtrauf im Landkreis Lichtenfels“, Vogelschutzgebiet 5933-471 „Felsen- und Hangwälder im nördlichen Frankenjura (Teilfläche)“. Fachgrundlagen und Maßnahmen. Herausgeber: Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Coburg.

ALE Oberfranken (2020): Landschaftsplanung in der ländlichen Entwicklung, Landschaftsplanerisches Maßnahmenkonzept Verfahren Oberküps- Unterküps. Amt für Landliche Entwicklung Oberfranken, Bamberg.

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): Ingenieurbiologische 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 Bauwerk-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 Breitengüßbach (2018): Gewässerentwicklungskonzept für die Gewässer III. Ordnung im Bereich der Gemeinde Breitengüßbach (Lkr. Bamberg); Bayreuth.

Gemeinde Ebensfeld (2009): Gewässerentwicklungskonzept der Gemeinde Ebensfeld für die Gewässer III. Ordnung; Bayreuth.

Stadt Bad Staffelstein (2014): Gewässerentwicklungskonzept der Gemeinde Ebensfeld für die Gewässer III. Ordnung; Nürnberg.

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.

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 (2014): Tabellen zur Risikoanalyse für Flusswasserkörper - Aktualisierung der Bestandsaufnahme 2013. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

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

LfU (2016): Gewässerstrukturgütekartierung im FWK 2_F103 Linksseitige Zuflüsse des Main von Einmündung des Weiherbaches bis Einmündung des Güßbaches (Dezember 2016). Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

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

LfU (2019): Gewässerkundlicher Jahresbericht 2019, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

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

LfU (2021): Wasserkörper-Steckbrief FWK 2_F103 Linksseitige Zuflüsse des Main von Einmündung des Weiherbaches bis Einmündung des Güßbaches. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.

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

Lorenz, A.W., Jähmig, 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.

OPUS (2021): Renaturierungsplanung Sträublingsbach. Bebauungsplan Gewerbegebiet Ebensfeld Nord III. Markt Ebensfeld.

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. und Wagner, F. (2011): Weiterentwicklung biologischer Untersuchungsverfahren zur kohärenten Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Universität Duisburg-Essen, Essen.

Schaumburg, J., Schranz, C., Stelzer, D., Vogel, A., und 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 ingenieursbiologischer 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.

13 Anhang

13.1 Erforderliche Maßnahmen, Kostenschätzungen und Realisierbarkeit

13.1.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit

Die Einzelkosten beziehen sich auf die Maßnahmen Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen (69.3) und Umgehungsgewässer/Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren (69.4). Hier erfolgt lediglich eine grobe Schätzung. Der tatsächliche Aufwand ist erst im Rahmen einer Detailplanung genau kalkulierbar. Als Annäherungswert kann 20.000 €/ 100 m gelten.

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 12: Kostenschätzung für Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
ökologisch begründete Mindestwasserführung (61), Verkürzung von Rückstaubereichen (62), Passierbares BW (Umgehungsgewässer, Fischauf- und/oder -abstiegsanlage) an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen (69.3)						Pauschalisierung nicht möglich, in Orientierung an der Neuanlage eines naturnahen Gewässerlaufs ca. 20.000 € pro 100 m, je nach gewähltem Gefälle, Erreichbarkeit und tatsächlichem Aufwand				
Lau_13	Wehr	4	53	Lauterbach	61 69.3	Fallhöhe 1,2 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 80 m Länge, gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel Grunderwerb (ca.):	20.000 30.000	Besitzer	2	mittel
Döb_20	Absturz	4	110	Döberten	61 69.3	Fallhöhe 1,2 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 80 m Länge, mittlere Erreichbarkeit, Aufwand mittel Grunderwerb (ca.):	25.000 28.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Döb_21	Absturz	4	113	Döberten	61 69.3	Fallhöhe 0,3 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 20 m Länge, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering Grunderwerb (ca.):	4.000 8.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Döb_23	Absturzterrasse	4	117	Döberten	61 69.3	Fallhöhe geschätzt 0,7 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 46 m Länge, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel Gründerwerb (ca.):	12.000 25.000	Stadt Bad Staffelstein	1	mittel
Dör_6	Wehr	4	8	Döriz	69.3	Fallhöhe 1,3 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 86 m Länge nötig; Kostenschätzung aufgrund geringen Flächenverfügbarkeit ohne weitere Gutachten nicht möglich, Erreichbarkeit gut, Aufwand hoch	k. A.	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Dör_12	Wehr	4	4	Döriz	69.3	Fallhöhe 0,7 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 46 m Länge, Kostenschätzung aufgrund geringen Flächenverfügbarkeit ohne weitere Gutachten nicht möglich, Erreichbarkeit gut, Aufwand hoch	k. A.	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Dör_14	Absturz	4	13	Döriz	61 69.3	Fallhöhe 0,6 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 40 m Länge, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel Gründerwerb (ca.):	12.000 40.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Tie_4	Absturz	4	29	Tiefentalbach	69.3	Fallhöhe 1,5 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 100 m Länge, gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel Gründerwerb (ca.):	22.000 15.000	Stadt Bad Staffelstein	1	gering
Kel_4	Wehr	4	60	Kellbach	61 69.3	Fallhöhe 0,6 m, bei einem Gefälle von 1:66 ca. 40 m Länge, gute Erreichbarkeit, geringe Flächenverfügbarkeit wegen Bebauung Gründerwerb (ca.):	12.000 6.000	Markt Ebensfeld	2	gering
ökologisch begründete Mindestwasserführung (61), Verkürzung von Rückstaubereichen (62), Umgehungsgewässer/Fischauf- und/oder -abstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren (69.4)						Pauschalisierung nicht möglich, in Orientierung an der Neuanlage eines naturnahen Gewässerlaufs ca. 20.000 € pro 100 m, je nach gewähltem Gefälle, Erreichbarkeit und tatsächlichem Aufwand				
Lau_9	Fischauf-/abstiegsanlage	4	35	Lauterbach	61	Eingebautes Brett quer zur Fließrichtung führt zu Undurchgängigkeit Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	2.000	Besitzer	2	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
					69.4					
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)						30.000 bis 50.000 € pro Meter Fallhöhe, je nach Erreichbarkeit, Gewässerbreite und tatsächlichem Aufwand				
Sch_1	Durchlass	4	16	Schönbrunner Wasser	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Sch_2	Durchlass	4	20	Schönbrunner Wasser	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	1	gering
Sch_3	Durchlass	4	31	Schönbrunner Wasser	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	3	gering
Sch_4	Durchlass	4	31	Schönbrunner Wasser	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand sehr hoch	50.000	Stadt Bad Staffelstein	3	gering
Sch_5	Durchlass	4	38	Schönbrunner Wasser	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Stadt Bad Staffelstein	3	mittel
Sch_6	Sohlegleite	4	39	Schönbrunner Wasser	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	3	hoch
Sch_7	Durchlass	4	42	Schönbrunner Wasser	69.2	schlechte Erreichbarkeit, Aufwand mittel	35.000	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Kra_1	Durchlass	4	46	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	40.000	Stadt Bad Staffelstein	1	gering
Kra_2	Durchlass	4	46	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Kra_3	Durchlass	4	46	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Kra_4	Durchlass	4	47	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Kra_5	Durchlass	4	47	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Kra_6	Durchlass	3	47	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Kra_7	Durchlass	4	48	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Kra_8	Absturz	4	46	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	3	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Kra_9	Absturz	4	47	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	3	hoch
Kra_10	Absturz	4	47	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Kra_11	Absturz	3	48	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Kra_12	Durchlass	2	51	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	25.000	Stadt Bad Staffelstein	1	mittel
Kra_13	Durchlass	4	57	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	25.000	Stadt Bad Staffelstein	3	hoch
Kra_14	Durchlass	3	57	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	25.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Kra_15	Durchlass	4	59	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	25.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Kra_16	Absturz	4	59	Krausenbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Lau_1	Sohlrampe	3	1	Lauterbach	69.5	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand gering	5.000	WWA Kronach	3	hoch
Lau_2	Sohlrampe	3	6	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	8.000	WWA Kronach	3	hoch
Lau_3	Sohlrampe	3	6	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	8.000	WWA Kronach	3	hoch
Lau_4	Sohlrampe	2	11	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	5.000	WWA Kronach	3	hoch
Lau_5	Absturz	3	16	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_6	Absturz	4	16	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	3	hoch
Lau_7	Sohlrampe	2	16	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_8	Sohlrampe	2	17	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_10	Absturztreppe	2	49	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	5.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_11	Absturztreppe	2	49	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	5.000	WWA Kronach	2	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Lau_12	Sohlrampe	2	51	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_14	Absturz	2	56	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_15	Absturz	2	57	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_16	Absturz	2	57	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_17	Absturz	3	57	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_18	Absturz	2	57	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_19	Absturz	3	58	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_20	Absturz	3	58	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_21	Absturz	3	59	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	WWA Kronach	2	hoch
Lau_22	Sohlrampe	2	61	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	8.000	WWA Kronach	2	mittel
Lau_23	Sohlrampe	4	61	Lauterbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	8.000	WWA Kronach	2	mittel
Lau_24	Absturztreppe	4	64	Lauterbach	69.2	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand hoch	20.000	WWA Kronach	3	gering
Lau_25	Sohlrampe	3	69	Lauterbach	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	15.000	WWA Kronach	2	mittel
Döb_1	Sohlrampe	2	77	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_2	Absturz	2	78	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_3	Absturztreppe	4	81	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_4	Absturztreppe	4	83	Döberten	69.2	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand hoch	10.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Döb_5	Absturztreppe	4	84	Döberten	69.2	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand hoch	10.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Döb_6	Absturz	4	86	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_7	Absturz	3	86	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_8	Sohlrampe	4	86	Döberten	69.5	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	8.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Döb_9	Absturz	4	92	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	5.000	Stadt Bad Staffelstein	1	hoch
Döb_10	Absturz	4	93	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_11	Absturz	4	96	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_12	Absturztreppe	4	100	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_13	Absturztreppe	4	101	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand sehr hoch	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Döb_14	Verrohrung	2	102	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand sehr hoch	30.000	Stadt Bad Staffelstein	1	gering
Döb_15	Verrohrung	4	103	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand sehr hoch	30.000	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Döb_16	Absturz	3	106	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_17	Absturz	2	106	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	1.500	Stadt Bad Staffelstein	1	hoch
Döb_18	Absturztreppe	4	107	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	5.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Döb_19	Verrohrung	4	107	Döberten	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand nicht abschätzbar	nicht kalkulierbar	Stadt Bad Staffelstein	1	sehr gering, unter Gebäude
Döb_22	Durchlass	3	116	Döberten	61 69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand nicht abschätzbar	nicht kalkulierbar	Stadt Bad Staffelstein	1	sehr gering, unter Gebäude
Dör_1	Absturztreppe	4	1	Döriz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	5.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Dör_2	Absturz	4	6	Döriz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Dör_3	Sohlgleite	4	6	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	10.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Dör_4	Absturztreppe	4	6	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	15.000	Stadt Bad Staffelstein	2	gering
Dör_5	Absturz	4	7	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Dör_7	Absturz	4	14	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Dör_8	Absturz	3	1	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Dör_9	Sohlrampe	4	2	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	5.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Dör_10	Durchlass	4	2	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Stadt Bad Staffelstein	2	mittel
Dör_11	Absturz	2	3	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Stadt Bad Staffelstein	1	hoch
Dör_13	Absturz	2	10	Döritz	69.2	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand gering	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Dör_15	Absturz	3	17	Döritz	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Tie_1	Absturz	4	19	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	2	hoch
Tie_2	Absturz	4	20	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	4.000	Stadt Bad Staffelstein	1	hoch
Tie_3	Absturz	4	27	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Stadt Bad Staffelstein	1	hoch
Tie_5	Durchlass	4	30	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Stadt Bad Staffelstein	1	mittel
Tie_6	Durchlass	2	30	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, hoher Aufwand	32.000	Stadt Bad Staffelstein	1	gering
Tie_7	Durchlass	4	31	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, hoher Aufwand	32.000	Stadt Bad Staffelstein	1	gering
Tie_8	Durchlass	4	33	Tiefentalbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Stadt Bad Staffelstein	1	mittel
Str_1	Verrohrung	4	1	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	10.000	Markt Ebensfeld	3	gering

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Str_2	Durchlass	2	9	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Str_3	Durchlass	2	10	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Str_4	Durchlass	2	12	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	32.000	Markt Ebensfeld	3	gering
Str_5	Durchlass	4	17	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	50.000	Markt Ebensfeld	3	gering
Str_6	Durchlass	4	20	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Markt Ebensfeld	3	mittel
Str_7	Durchlass	2	31	Sträublingsbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Kel_1	Absturz	4	23	Kellbach	69.2	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand hoch	12.000	Markt Ebensfeld	3	mittel
Kel_2	Absturz	3	51	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	3	hoch
Kel_3	Absturz	3	52	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	3	hoch
Kel_5	Absturz	4	62	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Kel_6	Absturz	3	64	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	1.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Kel_7	Absturz	2	66	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Kel_8	Absturz	3	67	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Kel_9	Durchlass	4	68	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	25.000	Markt Ebensfeld	2	mittel
Kel_10	Absturz	3	68	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Kel_11	Absturz	4	69	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	10.000	Markt Ebensfeld	2	gering
Kel_12	Durchlass	4	69	Kellbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	2	mittel
Asch_1	Absturztreppe	4	70	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	4.000	Markt Ebensfeld	1	hoch

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Asch_2	Durchlass	3	71	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Asch_3	Durchlass	3	71	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Asch_4	Absturz	4	73	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	20.000	Markt Ebensfeld	1	gering
Asch_5	Durchlass	2	73	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	20.000	Markt Ebensfeld	2	gering
Asch_6	Durchlass	4	74	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	3	mittel
Asch_7	Absturz	4	83	Aschbach	69.2	mittlere Erreichbarkeit, Aufwand hoch	25.000	Markt Ebensfeld	2	gering
Asch_8	Durchlass	4	85	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Markt Ebensfeld	2	hoch
Asch_9	Absturz	3	85	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand gering	2.000	Markt Ebensfeld	1	hoch
Asch_10	Durchlass	4	89	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand hoch	25.000	Markt Ebensfeld	1	gering
Asch_11	Durchlass	3	90	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	12.000	Markt Ebensfeld	2	mittel
Asch_12	Durchlass	4	92	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	12.000	Markt Ebensfeld	2	mittel
Asch_13	Verrohrung	4	93	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand nicht abschätzbar	nicht kalkulierbar	Markt Ebensfeld	1	gering
Asch_14	Durchlass	3	96	Aschbach	69.2	mittlere Erreichbarkeit, mittlerer Aufwand	4.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Asch_15	Durchlass	4	96	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	12.000	Markt Ebensfeld	2	mittel
Asch_16	Durchlass	4	98	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Asch_17	Durchlass	4	99	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Asch_18	Durchlass	4	100	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand mittel	3.000	Markt Ebensfeld	1	mittel
Asch_19	Verrohrung	4	100	Aschbach	69.2	gute Erreichbarkeit, Aufwand nicht abschätzbar	nicht kalkulierbar	Markt Ebensfeld	1	gering

Code Nr.	Typ	Durchgängigkeit	Ab-schnitt	Gewässer	BY-Code	Beschreibung	Gesamtkosten [€]	Maßnahmenträger	Priorität	Realisierbarkeit
Güß_1	Absturztreppe	3	1	Güßbach	69.2	Fallhöhe 0,3 m, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	3.000	Gemeinde Breitengüßbach	3	hoch
Güß_2	Wehr	4	43	Güßbach	61 62 69.2	Fallhöhe 1,70 m, Erreichbarkeit mittel, Aufwand mittel	75.000	Gemeinde Breitengüßbach	3	mittel
Ze1_1	Absturz	2	60	Zeilangergraben	69.2	Fallhöhe 0,16 m, Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	2.000	Gemeinde Breitengüßbach	3	hoch
Ze1_2	Durchlass	2	62	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	2.000	Gemeinde Breitengüßbach	1	hoch
Ze1_3	Durchlass	2	63	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	3.000	Gemeinde Breitengüßbach	1	hoch
Ze1_4	Durchlass	2	64	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit gut, Aufwand gering	2.000	Gemeinde Breitengüßbach	1	hoch
Ze1_5	Durchlass	4	65	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	3.000	Gemeinde Breitengüßbach	2	hoch
Ze1_6	Durchlass	4	76	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	3.000	Gemeinde Breitengüßbach	2	hoch
Ze1_7	Absturz	4	79	Zeilangergraben	69.2	Fallhöhe 0,7, Erreichbarkeit gut, Aufwand hoch	15.000	Gemeinde Breitengüßbach	3	mittel
Ze1_8	Absturztreppe	2	80	Zeilangergraben	69.2	Fallhöhe 0,4, Erreichbarkeit gut, Aufwand mittel	4.000	Gemeinde Breitengüßbach	3	mittel
Ze1_9	Durchlass	4	80	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand hoch	12.000	Gemeinde Breitengüßbach	3	mittel
Ze1_10	Durchlass	4	82	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	3.000	Gemeinde Breitengüßbach	2	hoch
Ze1_11	Durchlass	4	97	Zeilangergraben	69.2	Erreichbarkeit mittel, Aufwand gering	2.000	Markt Zapfendorf	1	hoch

13.1.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Tabelle 13: Kostenschätzung für Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund-erwerb in €	Maßnahmenkosten in €	Kommune	Realisierbarkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
Sch_S1	11	14	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	106722,32 m ²	3 €/m ²	320.167	5.400	Stadt Bad Staffelstein	mittel/hoch
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	3 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	4 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	500 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	50 m	1.300 €/100 m				
Sch_S2	24	38	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	264983,84 m ²	3 €/m ²	794.952	222.580	Stadt Bad Staffelstein	gering/mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	800 m	5.000 €/100 m				
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	1.400 m	12.500 €/100 m				
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	900 m	320 €/100 m				
			73.2	Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln	300 m	700 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	200 m	1.300 €/100 m				
Lau_S1	4	14	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	129386,29 m ²	3 €/m ²	388.159	169.490	Stadt Bad Staffelstein	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1.600 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	5 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	6 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1.200 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	900 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	300 m	1.300 €/100 m				

Code Nr.	Gewässerabschnitt von bis		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund- erwerb in €	Maßnahmen- kosten in €	Kommune	Realisier- barkeit
			BY- Code	Bezeichnung						
Lau_S2	30	45	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	120272,55 m ²	3 €/m ²	360.818	223.750	Stadt Bad Staffelstein	mittel
			70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	2.100 m	5.000 €/100 m				
			70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	8 Stk	900 €/Objekt				
			71*	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	7 Stk	500 €/Objekt				
			72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1.600 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	1.500 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	300 m	1.300 €/100 m				
Lau_S3	51	55	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	38335,63 m ²	3 €/m ²	115.007	58.925	Stadt Bad Staffelstein	mittel
			70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	600 m	5.000 €/100 m				
			70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71*	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	400 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	500 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	75 m	1.300 €/100 m				
Lau_S4	60	63	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	34179,00 m ²	3 €/m ²	102.537	28.730	Stadt Bad Staffelstein	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	500 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	3 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	300 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Lau_S5	66	69	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	25852,24 m ²	3 €/m ²	77.557	57.740	Stadt Bad	hoch

Code Nr.	Gewässerabschnitt von bis		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund- erwerb in €	Maßnahmen- kosten in €	Kommune	Realisier- barkeit
			BY- Code	Bezeichnung						
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	500 m	5.000 €/100 m			Staffelstein	
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	400 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	400 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	300 m	1.300 €/100 m				
Döb_S1	75	95	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	174662,56 m²	3 €/m²	523.988	130.110	Stadt Bad Staffelstein	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	2.400 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	3 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	4 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	2.100 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	400 m	1.300 €/100 m				
Döb_S2	112	119	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	61442,02 m²	3 €/m²	184.326	98.770	Stadt Bad Staffelstein	gering/mittel
			70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1000 m	5.000 €/100 m				
			70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71*	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	700 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	700 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Dör_S1	8	16	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	172722,56 m²	3 €/m²	518.168	98.590	Stadt Bad Staffelstein	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	700 m	5.000 €/100 m				

Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund-erwerb in €	Maßnahmenkosten in €	Kommune	Realisierbarkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	3 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	900 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	900 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	200 m	1.300 €/100 m				
Dör_S2	7	16	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	83802,36 m ²	3 €/m ²	251.407	105.500	Stadt Bad Staffelstein	mittel
			70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	700 m	5.000 €/100 m				
			70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2 Stk	900 €/Objekt				
			71*	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	1000 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	1000 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	200 m	1.300 €/100 m				
Tie_S1	21	24	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	32064,27 m ²	3 €/m ²	96.193	17.590	Stadt Bad Staffelstein	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	300 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	400 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	50 m	1.300 €/100 m				
Str_S1	1	3	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	18694,43 m ²	3 €/m ²	56.083	48.800	Markt Ebersfeld	gering
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	200 m	5.000 €/100 m				
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	300 m	12.500 €/100 m				

Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund-erwerb in €	Maßnahmenkosten in €	Kommune	Realisierbarkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Str_S2	5	20	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	193788,23 m ²	3 €/m ²	581.365	283.060	Markt Ebensfeld	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1500 m	5.000 €/100 m				
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	1600 m	12.500 €/100 m				
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	800 m	320 €/100 m				
			73.2	Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln	600 m	700 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Kel_S1	1	3	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	38610,55 m ²	3 €/m ²	115.832	51.375	Markt Ebensfeld	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	600 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	300 m	6.500 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	75 m	1.300 €/100 m				
Kel_S2	14	23	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	200378,72 m ²	3 €/m ²	601.136	121.000	Markt Ebensfeld	mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1400 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	700 m	6.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	1000 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	200 m	1.300 €/100 m				
Kel_S3	29	37	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	41226,21 m ²	3 €/m ²	123.679	48.290	Markt Ebensfeld	hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	900 m	5.000 €/100 m				

Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund-erwerb in €	Maßnahmenkosten in €	Kommune	Realisierbarkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	900 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Asch_S1	68	82	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	125528,03 m ²	3 €/m ²	376.584	332.625	Markt Ebensfeld	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1500 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	2 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	3 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	800 m	6.500 €/100 m				
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	1600 m	12.500 €/100 m				
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	400 m	320 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	700 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	75 m	1.300 €/100 m				
Asch_S2	86	92	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	40123,91 m ²	3 €/m ²	120.372	188.700	Markt Ebensfeld	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	1300 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	1 Stk	500 €/Objekt				
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	500 m	6.500 €/100 m				
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	700 m	12.500 €/100 m				
			73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	300 m	320 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	400 m	10 €/100 m				

Code Nr.	Gewässerabschnitt		Maßnahme		Einheiten	Berechnungsgrundlage	Grund-erwerb in €	Maßnahmenkosten in €	Kommune	Realisierbarkeit
	von	bis	BY-Code	Bezeichnung						
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Güß_S1	Mündung	Mündung	72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	600 m	12.500 €/100 m	nicht kalkulierbar	75.000	Gemeinde Breitengüßbach	gering
Güß_S2	17	23	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	42865,77 m ²	3 €/m ²	128.597	120.120	Gemeinde Breitengüßbach	gering/mittel
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	600 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	2 Stk	500 €/Objekt				
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	700 m	12.500 €/100 m				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	700 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	50 m	1.300 €/100 m				
Güß_S3	41	47	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	58383,74 m ²	3 €/m ²	175.151	19.870	Gemeinde Breitengüßbach	hoch
			71*	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	1 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	700 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	100 m	1.300 €/100 m				
Güß_S4	53	56	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	35171,56 m ²	3 €/m ²	105.515	12.090	Gemeinde Breitengüßbach	mittel/hoch
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	200 m	5.000 €/100 m				
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	1 Stk	900 €/Objekt				
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	1 Stk	500 €/Objekt				
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	400 m	10 €/100 m				
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	50 m	1.300 €/100 m				

13.2 Schematische Gestaltungsbeispiele

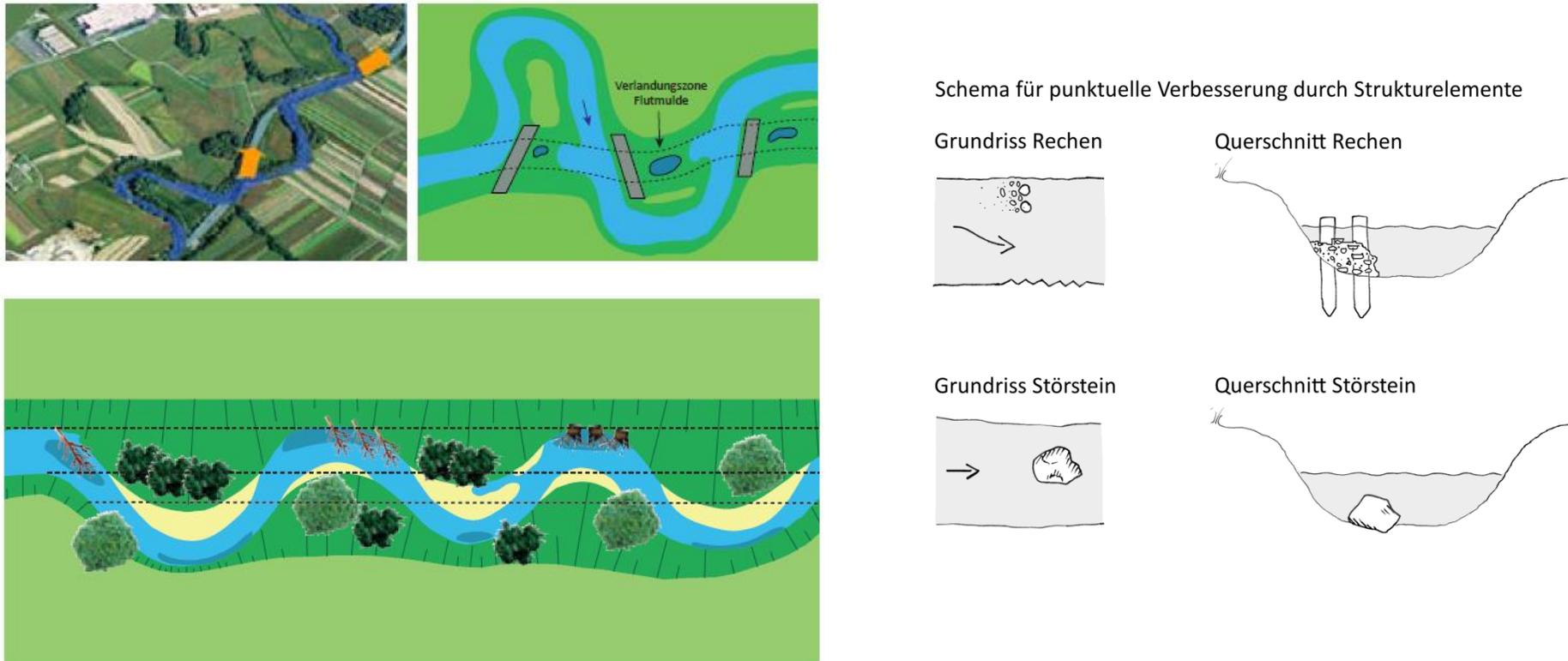


Abbildung 8: Schematische Gestaltungsbeispiele für die hydromorphologischen Maßnahmen

(aus Eberstaller-Fleischanderl & Eberstaller 2014)

72.2 Naturnahen Gewässerlauf anlegen (linke Seite)

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 Strömunglenker bzw. Buhne, wodurch am gegenüber liegenden Ufer eine verstärkte Erosionswirkung erzielt werden kann. Eine Möglichkeit zur Ufersicherung und Strömunglenkung 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

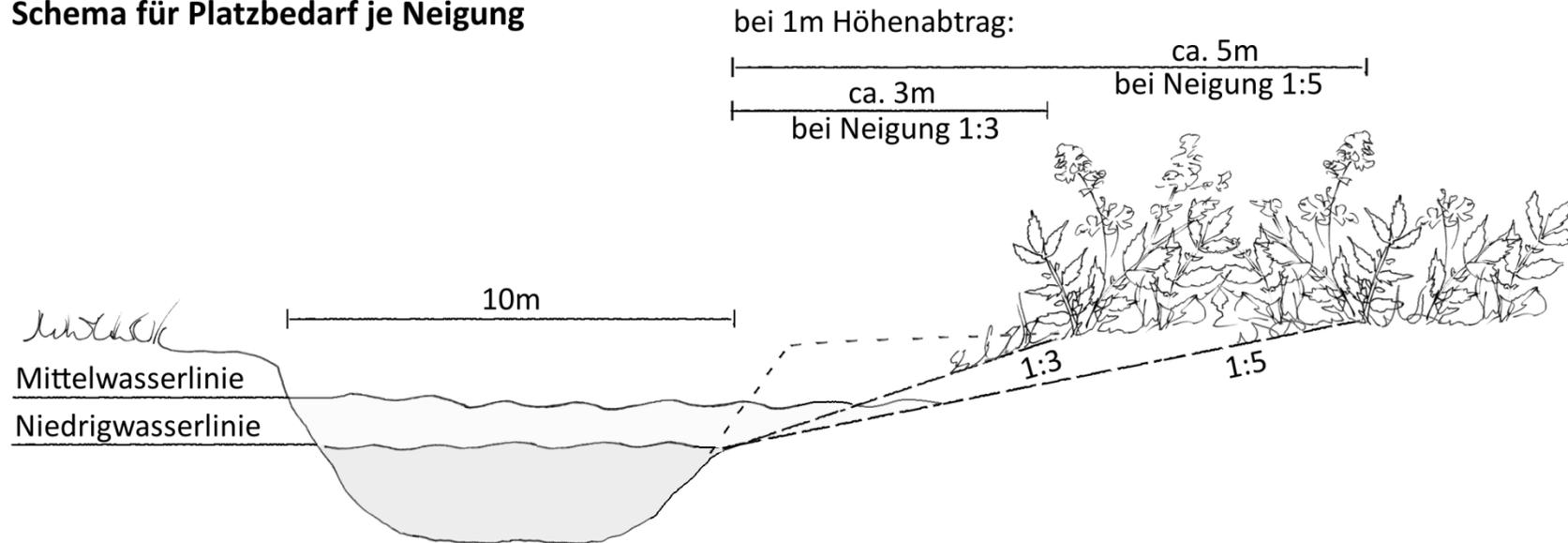


Abbildung 9: Schematisches Gestaltungsbeispiel für die hydromorphologische Maßnahme 72.1 Gewässerprofil naturnah umgestalten

(dargestellt ist auch der unterschiedliche Platzbedarf bei Ausführung verschiedener Böschungsneigungen unter Annahme von Bezugsgrößen, welche ungefähr denen der Sächsischen Saale entsprechen)

Der in Abbildung 9 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.

13.3 Unterschied Gewässerstrukturgüte und Strahlwirkung

Tabelle 14: Vergleich der Klassifikationsmethoden Gewässerstrukturgüte und Strahlwirkungskonzept im betrachteten Flusswasserkörper

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Döberten_73	Aufwertungsstrahlweg	6	Döberten_98	Barriere	7	Döritz_4	Barriere	7
Döberten_74	Aufwertungsstrahlweg	5	Döberten_99	Barriere	7	Döritz_5	Durchgangsstrahlweg	5
Döberten_75	Aufwertungsstrahlweg	3	Döberten_100	Barriere	7	Döritz_6	Barriere	7
Döberten_76	Aufwertungsstrahlweg	3	Döberten_101	Barriere	7	Döritz_7	Barriere	7
Döberten_77	Barriere	5	Döberten_102	Barriere	7	Döritz_8	Barriere	5
Döberten_78	Barriere	6	Döberten_103	Barriere	7	Döritz_9	Aufwertungsstrahlweg	4
Döberten_79	Aufwertungsstrahlweg	6	Döberten_104	Barriere	5	Döritz_10	Aufwertungsstrahlweg	4
Döberten_80	Aufwertungsstrahlweg	4	Döberten_105	Aufwertungsstrahlweg	4	Döritz_11	Strahlursprung/Trittstein	4
Döberten_81	Barriere	4	Döberten_106	Durchgangsstrahlweg	5	Döritz_12	Aufwertungsstrahlweg	6
Döberten_82	Aufwertungsstrahlweg	5	Döberten_107	Barriere	5	Döritz_13	Aufwertungsstrahlweg	6
Döberten_83	Barriere	4	Döberten_108	Barriere	7	Döritz_14	Barriere	4
Döberten_84	Barriere	3	Döberten_109	Barriere	7	Döritz_15	Aufwertungsstrahlweg	4
Döberten_85	Strahlursprung/Trittstein	3	Döberten_110	Barriere	4	Döritz_16	Strahlursprung/Trittstein	4
Döberten_86	Barriere	3	Döberten_111	Barriere	4	Döritz_oben_1	Barriere	3
Döberten_87	Barriere	3	Döberten_112	Barriere	7	Döritz_oben_2	Barriere	7
Döberten_88	Strahlursprung/Trittstein	3	Döberten_113	Barriere	3	Döritz_oben_3	Barriere	7
Döberten_89	Aufwertungsstrahlweg	3	Döberten_114	Aufwertungsstrahlweg	6	Döritz_oben_4	Barriere	7
Döberten_90	Aufwertungsstrahlweg	3	Döberten_115	Aufwertungsstrahlweg	5	Döritz_oben_5	Barriere	7
Döberten_91	Aufwertungsstrahlweg	3	Döberten_116	Barriere	4	Döritz_oben_6	Durchgangsstrahlweg	7
Döberten_92	Barriere	4	Döberten_117	Barriere	3	Döritz_oben_7	Aufwertungsstrahlweg	4
Döberten_93	Barriere	3	Döberten_118	Aufwertungsstrahlweg	3	Döritz_oben_8	Aufwertungsstrahlweg	4
Döberten_94	Aufwertungsstrahlweg	4	Döberten_119	Aufwertungsstrahlweg	3	Döritz_oben_9	Barriere	2
Döberten_95	Aufwertungsstrahlweg	4	Döritz_1	Barriere	7	Döritz_oben_10	Barriere	2
Döberten_96	Barriere	5	Döritz_2	Aufwertungsstrahlweg	3	Döritz_oben_11	Barriere	2
Döberten_97	Durchgangsstrahlweg	5	Döritz_3	Aufwertungsstrahlweg	6	Döritz_oben_12	Barriere	2

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Dörizt_oben_13	Barriere	3	Güßbach_36	Barriere	4	Kellbach_4	Barriere	7
Dörizt_oben_14	Strahlursprung/Trittstein	3	Güßbach_37	Barriere	4	Kellbach_5	99	99
Dörizt_oben_15	Strahlursprung/Trittstein	3	Güßbach_38	Barriere	3	Kellbach_6	Durchgangsstrahlweg	7
Dörizt_oben_16	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_39	Barriere	4	Kellbach_7	Durchgangsstrahlweg	6
Dörizt_oben_17	Barriere	3	Güßbach_40	Barriere	3	Kellbach_8	Durchgangsstrahlweg	6
Dörizt_oben_18	Barriere	5	Güßbach_41	Barriere	3	Kellbach_9	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_17	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_42	Barriere	3	Kellbach_10	Durchgangsstrahlweg	6
Güßbach_18	Aufwertungsstrahlweg	5	Güßbach_43	Barriere	4	Kellbach_11	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_19	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_44	Barriere	4	Kellbach_12	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_20	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_45	Barriere	4	Kellbach_13	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_21	Aufwertungsstrahlweg	3	Güßbach_46	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_14	Aufwertungsstrahlweg	4
Güßbach_22	Aufwertungsstrahlweg	3	Güßbach_47	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_15	Aufwertungsstrahlweg	4
Güßbach_23	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_48	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_16	Aufwertungsstrahlweg	4
Güßbach_24	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_49	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_17	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_25	Aufwertungsstrahlweg	3	Güßbach_50	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_18	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_26	Aufwertungsstrahlweg	3	Güßbach_51	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_19	Durchgangsstrahlweg	6
Güßbach_27	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_52	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_20	Durchgangsstrahlweg	6
Güßbach_28	Aufwertungsstrahlweg	3	Güßbach_53	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_21	Aufwertungsstrahlweg	6
Güßbach_29	Aufwertungsstrahlweg	4	Güßbach_54	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_22	Strahlursprung/Trittstein	3
Güßbach_30	Barriere	7	Güßbach_55	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_23	Barriere	4
Güßbach_31	Barriere	7	Güßbach_56	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_24	Strahlursprung/Trittstein	4
Güßbach_32	Barriere	5	Güßbach_57	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_25	Strahlursprung/Trittstein	3
Güßbach_33	Barriere	4	Kellbach_1	Aufwertungsstrahlweg	6	Kellbach_26	Strahlursprung/Trittstein	3
Güßbach_34	Barriere	4	Kellbach_2	Aufwertungsstrahlweg	6	Kellbach_27	Strahlursprung/Trittstein	3
Güßbach_35	Barriere	4	Kellbach_3	Aufwertungsstrahlweg	6	Kellbach_28	Strahlursprung/Trittstein	3

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Kellbach_29	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_53	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_78	Strahlursprung/Trittstein	4
Kellbach_30	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_54	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_79	Aufwertungsstrahlweg	4
Kellbach_31	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_55	Strahlursprung/Trittstein	2	Kellbach_80	Aufwertungsstrahlweg	4
Kellbach_32	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_56	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_81	Aufwertungsstrahlweg	4
Kellbach_33	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_57	Barriere	4	Kellbach_82	Aufwertungsstrahlweg	4
Kellbach_34	Aufwertungsstrahlweg	3	Kellbach_58	Barriere	4	Kellbach_83	Barriere	4
Kellbach_35	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_59	Barriere	4	Kellbach_84	Aufwertungsstrahlweg	6
Kellbach_36	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_60	Barriere	5	Kellbach_85	Barriere	7
Kellbach_37	Barriere	3	Kellbach_61	Barriere	7	Kellbach_86	Barriere	5
Kellbach_38	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_62	Barriere	7	Kellbach_87	Aufwertungsstrahlweg	4
Kellbach_39	Aufwertungsstrahlweg	5	Kellbach_63	Barriere	7	Kellbach_88	Aufwertungsstrahlweg	5
Kellbach_40	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_64	Barriere	7	Kellbach_89	Barriere	5
Kellbach_41	Aufwertungsstrahlweg	5	Kellbach_65	Durchgangsstrahlweg	7	Kellbach_90	Barriere	7
Kellbach_42	Aufwertungsstrahlweg	5	Kellbach_66	Barriere	7	Kellbach_91	Durchgangsstrahlweg	7
Kellbach_43	Aufwertungsstrahlweg	5	Kellbach_67	Barriere	5	Kellbach_92	Barriere	7
Kellbach_44	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_68	Barriere	4	Kellbach_93	Barriere	7
Kellbach_45	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_69	Barriere	4	Kellbach_94	Barriere	7
Kellbach_46	Aufwertungsstrahlweg	4	Kellbach_70	Barriere	7	Kellbach_95	Barriere	7
Kellbach_47	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_71	Barriere	7	Kellbach_96	Barriere	4
Kellbach_48	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_72	Aufwertungsstrahlweg	7	Kellbach_97	Barriere	7
Kellbach_49	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_73	Aufwertungsstrahlweg	7	Kellbach_98	99	99
Kellbach_50	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_74	Barriere	4	Kellbach_99	99	99
Kellbach_51	Barriere	3	Kellbach_75	Barriere	3	Kellbach_100	Barriere	4
Kellbach_52	Barriere	3	Kellbach_76	Aufwertungsstrahlweg	3	Krausenbach_38	Barriere	4
Kellbach_53	Strahlursprung/Trittstein	3	Kellbach_77	Aufwertungsstrahlweg	3	Krausenbach_39	Barriere	4

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Krausenbach_40	Aufwertungsstrahlweg	7	Lauterbach_4	Aufwertungsstrahlweg	3	Lauterbach_29	Barriere	5
Krausenbach_41	Aufwertungsstrahlweg	7	Lauterbach_5	Strahlursprung/Trittstein	3	Lauterbach_30	Barriere	5
Krausenbach_42	Barriere	6	Lauterbach_6	Barriere	3	Lauterbach_31	Barriere	4
Krausenbach_43	Barriere	7	Lauterbach_7	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_32	Barriere	4
Krausenbach_44	Barriere	7	Lauterbach_8	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_33	Barriere	5
Krausenbach_45	Barriere	5	Lauterbach_9	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_34	Barriere	4
Krausenbach_46	Barriere	4	Lauterbach_10	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_35	Barriere	4
Krausenbach_47	Barriere	4	Lauterbach_11	Barriere	4	Lauterbach_36	Barriere	4
Krausenbach_48	Barriere	4	Lauterbach_12	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_37	Aufwertungsstrahlweg	5
Krausenbach_49	Aufwertungsstrahlweg	3	Lauterbach_13	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_38	Aufwertungsstrahlweg	5
Krausenbach_50	Aufwertungsstrahlweg	3	Lauterbach_14	Aufwertungsstrahlweg	4	Lauterbach_39	Aufwertungsstrahlweg	5
Krausenbach_51	Barriere	4	Lauterbach_15	Barriere	7	Lauterbach_40	Aufwertungsstrahlweg	5
Krausenbach_52	Strahlursprung/Trittstein	3	Lauterbach_16	Barriere	7	Lauterbach_41	Aufwertungsstrahlweg	4
Krausenbach_53	Strahlursprung/Trittstein	2	Lauterbach_17	Barriere	7	Lauterbach_42	Aufwertungsstrahlweg	4
Krausenbach_54	Strahlursprung/Trittstein	2	Lauterbach_18	Barriere	7	Lauterbach_43	Strahlursprung/Trittstein	4
Krausenbach_55	Strahlursprung/Trittstein	3	Lauterbach_19	Barriere	6	Lauterbach_44	Strahlursprung/Trittstein	4
Krausenbach_56	Strahlursprung/Trittstein	3	Lauterbach_20	Barriere	5	Lauterbach_45	Aufwertungsstrahlweg	5
Krausenbach_57	Barriere	3	Lauterbach_21	Barriere	6	Lauterbach_46	Barriere	4
Krausenbach_58	Strahlursprung/Trittstein	2	Lauterbach_22	Barriere	6	Lauterbach_47	Barriere	6
Krausenbach_59	Barriere	3	Lauterbach_23	Barriere	5	Lauterbach_48	Barriere	6
Krausenbach_60	Strahlursprung/Trittstein	2	Lauterbach_24	Barriere	5	Lauterbach_49	Barriere	7
Krausenbach_61	Strahlursprung/Trittstein	2	Lauterbach_25	Barriere	5	Lauterbach_50	Barriere	7
Lauterbach_1	Barriere	3	Lauterbach_26	Barriere	5	Lauterbach_51	Barriere	5
Lauterbach_2	Strahlursprung/Trittstein	3	Lauterbach_27	Barriere	5	Lauterbach_52	Barriere	5
Lauterbach_3	Strahlursprung/Trittstein	3	Lauterbach_28	Barriere	5	Lauterbach_53	Barriere	5

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Lauterbach_54	Barriere	4	NNNN_38	Strahlursprung/Trittstein	2	Schönbrunner Wasser_23	Barriere	7
Lauterbach_55	Aufwertungsstrahlweg	4	NNNN_39	Strahlursprung/Trittstein	99	Schönbrunner Wasser_24	Barriere	7
Lauterbach_56	Barriere	7	NNNN_40	99	7	Schönbrunner Wasser_26	Barriere	7
Lauterbach_57	Barriere	7	Schönbrunner Wasser_1	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_27	Barriere	7
Lauterbach_58	Barriere	7	Schönbrunner Wasser_2	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_28	99	99
Lauterbach_59	Barriere	5	Schönbrunner Wasser_3	Aufwertungsstrahlweg	4	Schönbrunner Wasser_29	99	99
Lauterbach_60	Aufwertungsstrahlweg	5	Schönbrunner Wasser_4	Aufwertungsstrahlweg	4	Schönbrunner Wasser_30	99	99
Lauterbach_61	Barriere	4	Schönbrunner Wasser_5	Aufwertungsstrahlweg	4	Schönbrunner Wasser_31	99	99
Lauterbach_62	Barriere	3	Schönbrunner Wasser_6	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_32	99	99
Lauterbach_63	Aufwertungsstrahlweg	3	Schönbrunner Wasser_7	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_33	Aufwertungsstrahlweg	6
Lauterbach_64	Barriere	3	Schönbrunner Wasser_8	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_34	Aufwertungsstrahlweg	6
Lauterbach_65	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_9	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_35	Durchgangsstrahlweg	5
Lauterbach_66	Aufwertungsstrahlweg	3	Schönbrunner Wasser_10	Strahlursprung/Trittstein	3	Schönbrunner Wasser_36	Aufwertungsstrahlweg	4
Lauterbach_67	Aufwertungsstrahlweg	4	Schönbrunner Wasser_11	Aufwertungsstrahlweg	3	Schönbrunner Wasser_37	Aufwertungsstrahlweg	4
Lauterbach_68	Aufwertungsstrahlweg	3	Schönbrunner Wasser_12	Aufwertungsstrahlweg	3	Sträublingsbach_1	99	99
Lauterbach_69	Barriere	4	Schönbrunner Wasser_13	Aufwertungsstrahlweg	4	Sträublingsbach_2	99	99
Lauterbach_70	Barriere	5	Schönbrunner Wasser_14	Aufwertungsstrahlweg	4	Sträublingsbach_3	99	99
Lauterbach_71	Barriere	5	Schönbrunner Wasser_15	Aufwertungsstrahlweg	4	Sträublingsbach_4	Durchgangsstrahlweg	6
Lauterbach_72	Aufwertungsstrahlweg	5	Schönbrunner Wasser_16	Barriere	6	Sträublingsbach_5	Aufwertungsstrahlweg	6
NNNN_25	Barriere	99	Schönbrunner Wasser_17	Aufwertungsstrahlweg	6	Sträublingsbach_6	Aufwertungsstrahlweg	6
NNNN_33	99	99	Schönbrunner Wasser_18	Aufwertungsstrahlweg	6	Sträublingsbach_7	Durchgangsstrahlweg	7
NNNN_34	99	99	Schönbrunner Wasser_19	Aufwertungsstrahlweg	6	Sträublingsbach_8	99	99
NNNN_35	99	99	Schönbrunner Wasser_20	Barriere	6	Sträublingsbach_9	99	99
NNNN_36	99	99	Schönbrunner Wasser_21	Barriere	7	Sträublingsbach_10	Barriere	7
NNNN_37	99	2	Schönbrunner Wasser_22	Barriere	7	Sträublingsbach_11	Durchgangsstrahlweg	6

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK	Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Sträublingsbach_12	Barriere	6	Tiefentalbach_22	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_72	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_13	Aufwertungsstrahlweg	6	Tiefentalbach_23	Aufwertungsstrahlweg	4	Zeilangergraben_73	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_14	Aufwertungsstrahlweg	6	Tiefentalbach_24	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_74	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_15	Aufwertungsstrahlweg	5	Tiefentalbach_25	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_75	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_16	Aufwertungsstrahlweg	6	Tiefentalbach_26	Barriere	4	Zeilangergraben_76	Barriere	3
Sträublingsbach_17	Barriere	6	Tiefentalbach_27	Barriere	4	Zeilangergraben_77	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_18	Aufwertungsstrahlweg	5	Tiefentalbach_28	Aufwertungsstrahlweg	4	Zeilangergraben_78	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_19	Aufwertungsstrahlweg	5	Tiefentalbach_29	Barriere	4	Zeilangergraben_79	Strahlursprung/Trittstein	4
Sträublingsbach_20	Barriere	4	Tiefentalbach_30	Barriere	4	Zeilangergraben_80	Barriere	3
Sträublingsbach_21	Aufwertungsstrahlweg	4	Tiefentalbach_31	99	99	Zeilangergraben_81	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_22	Aufwertungsstrahlweg	4	Tiefentalbach_32	99	99	Zeilangergraben_82	Barriere	3
Sträublingsbach_23	Aufwertungsstrahlweg	6	Zeilangergraben_58	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_83	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_24	Aufwertungsstrahlweg	5	Zeilangergraben_59	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_84	Aufwertungsstrahlweg	3
Sträublingsbach_25	Aufwertungsstrahlweg	4	Zeilangergraben_60	Barriere	4	Zeilangergraben_85	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_26	Aufwertungsstrahlweg	4	Zeilangergraben_61	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_86	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_27	Aufwertungsstrahlweg	4	Zeilangergraben_62	Barriere	3	Zeilangergraben_87	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_28	Aufwertungsstrahlweg	5	Zeilangergraben_63	Barriere	3	Zeilangergraben_88	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_29	Aufwertungsstrahlweg	6	Zeilangergraben_64	Barriere	3	Zeilangergraben_89	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_30	Aufwertungsstrahlweg	6	Zeilangergraben_65	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_90	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_31	Barriere	6	Zeilangergraben_66	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_91	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_32	Aufwertungsstrahlweg	6	Zeilangergraben_67	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_92	Strahlursprung/Trittstein	3
Sträublingsbach_33	Barriere	7	Zeilangergraben_68	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_93	Aufwertungsstrahlweg	3
Tiefentalbach_19	Barriere	5	Zeilangergraben_69	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_94	Aufwertungsstrahlweg	3
Tiefentalbach_20	Barriere	7	Zeilangergraben_70	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_95	Aufwertungsstrahlweg	3
Tiefentalbach_21	Barriere	3	Zeilangergraben_71	Aufwertungsstrahlweg	3	Zeilangergraben_96	Strahlursprung/Trittstein	3

Name und Abschnitt	Strahlwirkung	GSK
Zeilangergraben_97	Aufwertungsstrahlweg	3
Zeilangergraben_98	Aufwertungsstrahlweg	3
Zeilangergraben_99	Aufwertungsstrahlweg	3
Zeilangergraben_100	Aufwertungsstrahlweg	4
Zeilangergraben_101	Aufwertungsstrahlweg	3
Zeilangergraben_102	Aufwertungsstrahlweg	3
Zeilangergraben_103	Aufwertungsstrahlweg	3
Zeilangergraben_104	99	99
Zeilangergraben_105	99	99
Zeilangergraben_106	99	99
Zeilangergraben_107	99	99
Zeilangergraben_108	99	99
Zeilangergraben_109	99	99
Zeilangergraben_110	99	99

13.4 Protokolle der Öffentlichkeitsveranstaltungen

13.4.1 Protokoll TÖB Termin UK zum Flusswasserkörper (FWK) 2_F103 im Rahmen der EU-WRRL

Datum: 22.06.2022

Ort: Greßano-Saal, Ebensfeld

Erstellung des Protokolls: Renate Klees (OPUS Bayreuth)

1. Grundlagenteil

- Carolin Lang-Groß (LPV Lichtenfels): Vorstellung der Bearbeiter_Innen und Auftraggeber_Innen sowie kurze Übersicht der Fördermöglichkeiten nach RZWas 2021. Hinweis über Besonderheit, dass die beiden LPV's die Beauftragung des Umsetzungskonzepts für die Gemeinden übernimmt
- Franz Moder (OPUS Bayreuth): Vortrag zur WRRL im Allgemeinen, Darstellung der Bewertungskriterien und Umsetzung im Strahlwirkungskonzept und strategischen Durchgängigkeitskonzept. Erläuterung der Umsetzung im konkreten Fall anhand von Kartenausschnitten und Beispielumsetzungen.
 - Rückfragen:
 - Bernhard Storath (BGM Markt Ebensfeld): Relevanz des Bibers und seiner Barrierewirkungen im Umsetzungskonzept?
 - Antwort Herr Moder: Dämme und Burgen des Bibers werden gemäß der GSK-Kartieranleitung in den Berechnungen (z. B. der Funktionselemente des Strahlwirkungskonzeptes) nicht berücksichtigt.
 - Anton Reinhardt (BN-Kreisvorsitzender): Wie werden Gewässer 3. Ordnung definiert?
 - Herr Moder (OPUS) & Katrin Habermann (WWA Kronach): Wird von Wasserwirtschaft festgelegt. Gewässer 3. Ordnung müssen eine Funktion erfüllen und sind gegenüber der WRRL berichtspflichtig.
 - Bernhard Storath (BGM Markt Ebensfeld): Verschiedene Programme/Konzepte die für den Gemeindebereich aufgestellt werden, könnten mit dem Umsetzungskonzept kollidieren. Wie wird damit umgegangen?
 - Zorica Fix (WWA Kronach) & Franz Moder (OPUS): Planer stimmen die Konzepte und Pläne untereinander ab. Diese fließen auch beim WWA zusammen.
 - Hinweis von Herr Hess: Abstimmung mit Hochwasserschutzkonzept Bad Staffelstein nötig.
- Philipp Kohler (OPUS Bayreuth): Einführung in das Kartenmaterial, Überblick über die Maßnahmenbereiche.
 - Anmerkung Markus Schmitt (Gemeinde Breitengüßbach): Der Mündungsbereich des Güßbachs befindet sich im Gemeindegebiet Baunach. Für die Konzeption der Maßnahme zur Herstellung eines naturnahen Gewässerlaufs muss die Gemeinde Baunach miteinbezogen werden.

- Philipp Kohler (OPUS): Der Flusswasserkörper endet bzw. beginnt einige hundert Meter vor der Mündung in den Main. Eine Wiederherstellung der Durchgängigkeit in den Main ist dennoch anzustreben.
- Anmerkung Carolin Lang-Groß (LPV Lichtenfels): Bodendenkmäler sind in den Karten eingezeichnet. Es liegt auch bereits eine Stellungnahme des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege vor. Dieses ist bei der Umsetzungsplanung von Maßnahmen miteinzubeziehen

2. Diskussionsteil

- Stephan Poersch (AELF Coburg-Kulmbach): Der vorgeschlagene Grunderwerb ist sehr großzügig
 - Franz Moder & Philipp Kohler (OPUS): Die Empfehlungen in der Grunderwerbskarte ist nur eine Flächenkulisse. Es ist auch kein vollständiger Ankauf der Flächen nötig und eine Kombination mit Flächenbedarf der Gemeinden für Ausgleichsmaßnahmen ist denkbar und bietet sich an.
- Bernadette Ackermann (AELF Bamberg): Bei Flächen, auf denen im Rahmen des Umsetzungskonzeptes Maßnahmen staatlich gefördert werden ist die Inanspruchnahme von KULAP/VNP nicht mehr möglich für Bauern, die diese Flächen von den Gemeinden an Gewässern pachten wollen.
- Bernadette Ackermann (AELF Bamberg): Durch umgesetzte Maßnahmen darf keine Beeinträchtigung von benachbarten Flächen erfolgen.
- Michael Hess (Stadt Bad Staffelstein): Die Ziele der WRRL sollen bis 2027 erreicht werden, aber die Umsetzung der im Umsetzungskonzept vorgeschlagenen Maßnahmen ist keine Pflicht bzw. nicht verbindlich. Besteht hier nicht ein Widerspruch?
 - Ann-Kathrin Wezstein (LPV Lichtenfels): Da es um einen berichtspflichtigen Flusswasserkörper geht, ist die Erreichung eines guten Zustandes bis 2027 verpflichtend. Druck bisher eher bei staatlichen Gewässern, wie genau das nach 2027 wird, ist momentan nicht absehbar.
- Michael Hess (Stadt Bad Staffelstein): Wie lang werden die Fördermittel nach RZWas ausgegeben?
 - Zorica Fix (WWA Kronach): Ist mit zuständigen Wasserbauer abzusprechen.
- Bernhard Storath (BGM Markt Ebensfeld): Aufgrund der zunehmenden Trockenheits-Problematik steigen die Anforderungen der Fischereiberechtigten, insbesondere die Problematik der Fischfallen nimmt zu
 - Philipp Kohler & Franz Moder (OPUS): Auf die sich ändernden Bedingungen ist auch im Rahmen des Umsetzungskonzeptes hinzuarbeiten bzw. sind diese bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen. Es ist bei der Maßnahmenumsetzung darauf zu achten, dass keine Fischfallen entstehen. Es gibt bisher noch keine Standard-Lösung zu dieser Thematik.
- Michael Hess (Stadt Bad Staffelstein): Größe und gute Ausprägung der Fischbestände hängt auch von Prädatoren ab. Prädatorenbestände sollten ggf. reguliert werden

3. Organisatorisches

Weitere Anregungen, Hinweise, etc. können noch bis zum Anfang der Sommerferien in Bayern an den LPV Lichtenfels gesendet werden.

4. Teilnehmerliste

Name	Funktion / Institution
Carolin Lang-Groß	LPV Lichtenfels
Christine Hilker	LPV Bamberg
Franz Moder	OPUS
Renate-Eviana Klees	OPUS
Philipp Kohler	OPUS
Johann Dinkel	Landwirt
Anton Reinhardt	BN-Kreisvorsitzender
Katrin Lienert	Markt Ebensfeld
Stephan Poersch	AELF Coburg-Kulmbach
Bernadette Ackermann	AELF Bamberg
Markus Schmitt	Gemeinde Breitengüßbach
Gabriel Lieb	BBV GST Lichtenfels
Bernhard Storath	Markt Ebensfeld
Robert Zillig	Landwirt
Georg Merklein	Landwirt
Bernhard Struck	LRA Bamberg UNB
Michael Hess	Stadt Bad Staffelstein
Hans Schauer	Anlieger
Johanna Berels	UNB Lichtenfels
Ann-Kathrin Wezstein	LPV Lichtenfels
Zorica Fix	WWA Kronach
Katrin Habermann	WWA Kronach

13.4.2 Protokoll Öffentlichkeitstermin UK zum Flusswasserkörper (FWK) 2_F103 im Rahmen der EU-WRRL

Datum: 01.12.2022

Ort: Feuerwehrhaus Ebensfeld

Erstellung des Protokolls: Philipp Kohler (OPUS Bayreuth)

5. Grundlagenteil

- Carolin Lang-Groß (LPV Lichtenfels): Vorstellung der Bearbeiter_Innen und Auftraggeber_Innen sowie kurze Übersicht der Fördermöglichkeiten nach RZWas 2021. Hinweis über Besonderheit, dass die beiden LPV's die Beauftragung des Umsetzungskonzepts für die Gemeinden übernimmt
- Franz Moder (OPUS Bayreuth): Vortrag zur WRRL im Allgemeinen, Darstellung der Bewertungskriterien und Umsetzung im Strahlwirkungskonzept und strategischen Durchgängigkeitskonzept. Erläuterung der Umsetzung im konkreten Fall anhand von Kartenausschnitten und Beispielumsetzungen.
- Philipp Kohler (OPUS Bayreuth): Einführung in das Kartenmaterial, Überblick über die Maßnahmenbereiche.

6. Diskussionsteil

- Herr Kestel: Bis wann soll die Umsetzung erfolgen?
 - Carolin Lang-Groß, Manfred Rauh: Die Umsetzung soll bis 2027 erfolgen.
- Herr Fischer: Welche Maßnahmen sind in den folgenden Jahren durch die Kommune umzusetzen? Welche Möglichkeiten des Einspruchs sind möglich? Wie wird mit trocken fallenden Abschnitten verfahren?
 - Carolin Lang-Groß, Manfred Rauh: Die Planung stellt ein Konzept dar, die konkrete Umsetzung bedarf einer Detailplanung.
 - Philipp Kohler: Die Trockenheitsproblematik wurde erkannt und im Konzept berücksichtigt.
 - Martin Friedel: Einsprüche sind schriftlich möglich, diese geprüft und wenn möglich eingearbeitet. Alle Einsprüche werden als Anhang im Konzept integriert.
- Herr Hofmann: Sind aktuelle Planungen zum Hochwasserschutz mit dem Konzept abgestimmt?
 - Philipp Kohler: Bestehende Planungen zum Hochwasserschutz sind mit dem Konzept abgestimmt.
- Herr Kestel: Sind die Maßnahmen an Döritz und Döberten mit dem Hochwasserschutz abgestimmt?
 - Philipp Kohler: Bestehende Planungen zum Hochwasserschutz sind mit dem Konzept abgestimmt.

- Herr Hofmann: Wieviele Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands müssen umgesetzt werden?
 - Dazu gibt es keine konkrete Schwelle.
- Herr Hofmann: Wie wird bei der Planung mit Wasserkraftanlagen verfahren, da diese ja oft Barrieren darstellen.
 - Julia Krawina: Bei bestehenden Anlagen kann in der Regel nicht eingegriffen werden. Bei neuen Anlagen werden die ökologischen Auswirkungen geprüft.
- Herr Kestel: Wie hoch muss der Haushalt für das Jahr 2023 im Bezug auf das Umsetzungskonzept sein?
 - Philipp Kohler: Im Umsetzungskonzept findet sich eine grobe Kostenschätzung für die jeweiligen Maßnahmen.
 - Carolin Lang-Groß: Frau Lober und Herr Maurer, die im Projekt „auf zu lebenswerten Bächen“ an der Wasserwirtschaft der Regierung Oberfranken beschäftigt sind, können die Kommunen bei der Planung und Umsetzung der Maßnahmen unterstützen.
- Frau Schütz: Was ist ein Absturz?
 - Philipp Kohler: Eine Stufe im Gewässer, die für Gewässerorganismen meist nicht durchwanderbar ist.
- Herr Fischer: Wie wurde mit natürlichen Barrieren verfahren?
 - Philipp Kohler: Natürliche Barrieren wie Kalksinter im Oberlauf einiger begutachteter Bäche sind nicht als Barrieren vermerkt.
- Herr Fischer: Bedeuten grüne Abschnitte ein zwingender Handlungsbedarf? Wieso sind die Abschnitte bei Loffeld rot markiert?
 - Grüne Abschnitte bezeichnen Aufwertungsstrahlwege. Diese eignen sich besonders zur Maßnahmenumsetzung. Die Maßnahmen sind in den Maßnahmenbereichen in Form von Klammern verortet. Konkreter Handlungsbedarf besteht zum Beispiel bei Wehren und deren Rückstaubereichen (Loffeld).
- Herr Hofmann: Wieso finden sich Frauendorf vor allem orange Abschnitte?
 - Philipp Kohler: Hier liegt eine starke Verbauung vor. Eine Maßnahmenumsetzung ist in den konkreten Abschnitten nicht geplant, da es sich hier um dicht bebautes Siedlungsgebiet handelt.
- Herr Hertel: Werden die Anlieger informiert wenn Maßnahmen umgesetzt werden?
 - Manfred Rauh: In jedem Fall werden Anlieger informiert.
- Herr Hertel: In Frauendorf existieren keine Hydranten, daher ist die Löschwasserentnahme aus dem Bach nötig. Die Maßnahmen sollten daher die Wassermenge im Bach nicht beeinträchtigen.
 - Carolin Lang-Groß: Dies stellt eine wichtige Information dar. Diese wird im Konzept aufgenommen.
- Herr Kestel: Die Stadt Bad Staffelstein plant eine neue Wasserleitung, die auch durch Frauendorf führt. Hier sollen auch Hydranten installiert werden.

7. Teilnehmerliste

Name	Funktion / Institution
Carolin Lang-Groß	LPV Lichtenfels
Martin Friedel	LPV Bamberg
Manfred Rauh	LPV Lichtenfels
Franz Moder	OPUS
Philipp Kohler	OPUS
Herr Schmitt	Privatperson
Julia Krawina	WWA Kronach
Katharina Wilhelm	WWA Kronach
Monika Schütz	Presse
Bernd Hofmann	Privatperson
Andreas Hofmann	Privatperson
Moritz Hornung	Privatperson
Tobias Walter	Markt Ebensfeld
Thomas Hertel	Privatperson
Simone Hertel	Privatperson
Udo Fischer	Privatperson
Günther Kestel	Stadt Bad Staffelstein
Andre Helmschrott	LRA Lichtenfels

13.5 Umsetzungspriorisierung

13.5.1 Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit

Tabelle 15: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zum Herstellen der Durchgängigkeit im FWK 2_F103

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
hoch	31	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	50.000	Sch_3
	38	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Sch_4
	39	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Sch_5
	46	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Kra_8
	47	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Kra_9
	1	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	5.000	Lau_1
	6	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	8.000	Lau_2
	6	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	WWA Kronach	8.000	Lau_3
	11	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	5.000	Lau_4
	57	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Kra_13
	16	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	2.000	Lau_6
	64	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	20.000	Lau_24

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	1	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	10.000	Str_1
	12	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	32.000	Str_4
	17	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	50.000	Str_5
	20	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	25.000	Str_6
	23	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	12.000	Kel_1
	51	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	3.000	Kel_2
	52	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	3.000	Kel_3
	74	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	3.000	Asch_6
	1	Güßbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	3.000	Güß_1
	43	Güßbach	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	hoch	mittel/hoch	Gde. Breitengüßbach	75.000	Güß_2
			62	Maßnahmen zur Verkürzung von Rückstaubereichen an Querbauwerken, z.B. Absenkung des Stauziels	A	hoch				
			69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel				
	60	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	2.000	Zei_1
	79	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Gde. Breitengüßbach	15.000	Zei_7
	80	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Gde. Breitengüßbach	4.000	Zei_8

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	80	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Gde. Breitengüßbach	12.000	Zei_9
mittel	16	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Sch_1
	28	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Sch_1
	42	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	35.000	Sch_6
	46	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Kra_2
	46	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Kra_3
	47	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Kra_4
	47	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Kra_5
	47	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Kra_6
	48	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Kra_7
	47	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Kra_10
	48	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Kra_11
	57	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Kra_14

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	59	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Kra_15
	59	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Kra_16
	16	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	2.000	Lau_5
	16	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	3.000	Lau_7
	17	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	hoch	hoch	WWA Kronach	3.000	Lau_8
	35	Lauterbach	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	hoch	hoch	WWA Kronach	2.000	Lau_9
			69.4	Umgehungsgewässer/Fischauf- und/oder Fischabstiegsanlage an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk umbauen/optimieren	U/A	hoch				
	49	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	5.000	Lau_10
	49	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	gering	gering	WWA Kronach	5.000	Lau_11
	51	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	3.000	Lau_12
	53	Lauterbach	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	mittel	mittel	WWA Kronach	50.000	Lau_13
			69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	mittel				
	56	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_14
	57	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_15
	57	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_16

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	57	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_17
	57	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_18
	58	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_19
	58	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_20
	59	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	2.000	Lau_21
	61	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	gering	gering	WWA Kronach	8.000	Lau_22
	61	Lauterbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	WWA Kronach	8.000	Lau_23
	69	Lauterbach	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	gering	gering	WWA Kronach	15.000	Lau_25
	77	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Döb_1
	78	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Döb_2
	81	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Döb_3
	83	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	10.000	Döb_4
	84	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	10.000	Döb_5
	86	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Döb_6
	86	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Döb_7

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	86	Döberten	69.5	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	8.000	Döb_8
	93	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Döb_10
	96	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Döb_11
	100	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Döb_12
	101	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Döb_13
	103	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Döb_15
	106	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Döb_16
	107	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	5.000	Döb_18
	110	Döberten	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	53.000	Döb_20
			69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	mittel				
	113	Döberten	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	12.000	Döb_21
			69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	hoch				
	1	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	5.000	Dör_1
6	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Dör_2	

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	6	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	10.000	Dör_3
	6	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	15.000	Dör_4
	7	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Dör_5
	8	Döritz	69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	nicht kalkulierbar	Dör_6
	14	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Dör_7
	1	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Dör_8
	2	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	5.000	Dör_9
	2	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Dör_10
	4	Döritz	69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	nicht kalkulierbar	Dör_12
	10	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Dör_13
	13	Döritz	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	52.000	Dör_14
		Döritz	69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	mittel				
	17	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Dör_15
	19	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Tie_1

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	60	Kellbach	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	18.000	Kel_4
		Kellbach	69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	gering				
	62	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	2.000	Kel_5
	64	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	1.000	Kel_6
	66	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	2.000	Kel_7
	67	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	3.000	Kel_8
	68	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	25.000	Kel_9
	68	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	3.000	Kel_10
	69	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	10.000	Kel_11
	69	Kellbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	3.000	Kel_12
	71	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	2.000	Asch_2
	71	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	2.000	Asch_3
	73	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	20.000	Asch_5
	83	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	25.000	Asch_7
	85	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebensfeld	2.000	Asch_8
	90	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	12.000	Asch_11

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	92	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	12.000	Asch_12
	96	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebensfeld	12.000	Asch_15
	65	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	3.000	Zei_5
	76	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	3.000	Zei_6
	82	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	3.000	Zei_10
niedrig	20	Schönbrunner Wasser	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Sch_2
	46	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	40.000	Kra_1
	51	Krausenbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Kra_12
	92	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	5.000	Döb_9
	102	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	30.000	Döb_14
	106	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	1.500	Döb_17
	107	Döberten	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	sehr gering	Stadt Bad Staffelstein	nicht kalkulierbar	Döb_19
	116	Döberten	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	gering	sehr gering	Stadt Bad Staffelstein	nicht kalkulierbar	Döb_22

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
			69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	sehr gering				
	117	Döberten	61	Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologisch begründeten Wasserführung im Bereich von Querbauwerken	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	37.000	Döb_23
			69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	mittel				
	3	Döritz	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	2.000	Dör_11
	20	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	4.000	Tie_2
	27	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Stadt Bad Staffelstein	3.000	Tie_3
	29	Tiefentalbach	69.3	Passierbares Bauwerk an einem Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk anlegen	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	37.000	Tie_4
	30	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Tie_5
	30	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	32.000	Tie_6
	31	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Stadt Bad Staffelstein	32.000	Tie_7
	33	Tiefentalbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Stadt Bad Staffelstein	25.000	Tie_8
	9	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	25.000	Str_2
	10	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	25.000	Str_3
	31	Sträublingsbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebensfeld	25.000	Str_7

Priorisierung	Abschnitt/Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisierbarkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamtkosten in €	Code Nr.
			BY-Code	Bezeichnung						
	70	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebersfeld	4.000	Asch_1
	73	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebersfeld	20.000	Asch_4
	85	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Ebersfeld	2.000	Asch_9
	89	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebersfeld	25.000	Asch_10
	93	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebersfeld	nicht kalkulierbar	Asch_13
	96	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebersfeld	4.000	Asch_14
	98	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebersfeld	3.000	Asch_16
	99	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebersfeld	3.000	Asch_17
	100	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	mittel	mittel	Markt Ebersfeld	3.000	Asch_18
	100	Aschbach	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	gering	gering	Markt Ebersfeld	nicht kalkulierbar	Asch_19
	62	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	2.000	Zei_2
	63	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	3.000	Zei_3
	64	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Gde. Breitengüßbach	2.000	Zei_4
	97	Zeilangergraben	69.2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch passierbares Bauwerk	A	hoch	hoch	Markt Zapfendorf	2.000	Zei_11

13.5.2 Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung

Tabelle 16: Umsetzungspriorisierung der Maßnahmen zur strukturellen Aufwertung im FWK 2_F103

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.	
	von	bis	BY- Code	Bezeichnung							
hoch	24	38	Schönbrunner Wasser	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering/mittel	Stadt Bad Staffelstein	1.017.532	Sch_S2
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel				
				72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	gering				
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	mittel				
				73.2	Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	4	14	Lauterbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	U/A	k.A.	mittel/hoch	Stadt Bad Staffelstein	557.649	Lau_S1
				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				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	hoch				
	51	55	Lauterbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel	Stadt Bad Staffelstein	173.932	Lau_S3
				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	mittel				
				72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.	
	von	bis	BY- Code	Bezeichnung							
	66	69	Lauterbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	hoch	Stadt Bad Staffelstein	135.297	Lau_S5
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	hoch				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	mittel				
	75	95	Döberten	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Stadt Bad Staffelstein	654.098	Döb_S1
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	1	3	Sträublingsbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering	Markt Ebensfeld	104.883	Str_S1
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering				
				72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	gering				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	5	20	Sträublingsbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Markt Ebensfeld	864.425	Str_S2
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				
				72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	mittel				
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch				
73.2				Hochstaudenflur/Röhricht herstellen oder entwickeln	U	hoch					

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer			BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.
	von	bis		BY- Code	Bezeichnung						
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	14	23	Kellbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel	Markt Ebensfeld	722.136	Kel_S2
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	68	82	Aschbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Markt Ebensfeld	709.209	Asch_S1
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	hoch				
				72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	gering				
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	41	47	Güßbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	hoch	Gemeinde Breitengüß bach	197.921	Güß_S3
				71*	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.	
	von	bis	BY- Code	Bezeichnung							
mittel	11	14	Schönbrunner Wasser	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Stadt Bad Staffelstein	325.567	Sch_S1
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	30	45	Lauterbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel	Stadt Bad Staffelstein	584.568	Lau_S2
				70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering				
				70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering				
				71*	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U	hoch				
				72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	60	63	Lauterbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Stadt Bad Staffelstein	131.267	Lau_S4
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	8	16	Dörflitz	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Stadt Bad Staffelstein	616.758	Dör_S1
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel				
70.3				Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel					

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.	
	von	bis	BY- Code	Bezeichnung							
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	7	16	Döritz	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel	Stadt Bad Staffelstein	356.907	Dör_S2
				70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel				
				70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71*	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	mittel				
				72.1*	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	21	24	Tiefenabach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Stadt Bad Staffelstein	113.783	Tie_S1
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				
				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				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
	1	3	Kellbac	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Markt Ebensfeld	167.207	Kel_S1
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.	
	von	bis	BY- Code	Bezeichnung							
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel					
			72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	hoch					
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering					
	29	37	Kellbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	hoch	Markt Ebensfeld	171.969	Kel_S3
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	hoch				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	mittel				
	86	92	Aschbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Markt Ebensfeld	309.072	Asch_S2
				70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	mittel				
				70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	mittel				
				71	Punktuelle Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	hoch				
				72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	gering				
				73.1	Ufergehölzsaum herstellen oder entwickeln	U	hoch				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				
17	23	Güß	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering/mittel	Gemeinde Breitengüß bach	248.717	Güß_S2	
			70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering					

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer		BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.	
	von	bis	BY- Code	Bezeichnung							
			70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering					
			71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	hoch					
			72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	gering					
			73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch					
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering					
	53	56	Güßbach	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	mittel/hoch	Gemeinde Breitengüß bach	117.605	Güß_S4
	70.2	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren		U/A	hoch						
	70.3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung		U/A	mittel						
	71	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils		U/A	hoch						
	73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen		U	hoch						
			74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering					
niedrig	112	119	Döberten	70.1	Flächenerwerb zur eigendynamischen Entwicklung	k.A.	k.A.	gering/mittel	Stadt Bad Staffelstein	283.096	Döb_S2
				70.2*	Massive Sicherungen (Ufer/Sohle) beseitigen/reduzieren	U/A	gering				
				70.3*	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung	U/A	gering				
				71*	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils	U/A	mittel				
				72.1	Gewässerprofil naturnah umgestalten	A	mittel				
				73.3	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen	U	hoch				
				74.7	Sekundäraue naturnah herstellen oder entwickeln	A	gering				

Priorisierung	Abschnitt/ Gewässer			BY-Maßnahme		Ausbau = A Unterhaltung = U	Realisier- barkeit	Gesamtbewertung Realisierbarkeit für Maßnahmenabschnitt	Träger	Gesamt- kosten in €	Code Nr.
	von	bis		BY- Code	Bezeichnung						
	Mündung	Mündung	Güßbach	72.2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen	A	gering	gering	Gemeinde Breitengüß bach	75.000	Güß_S1

