

# Arbeitspapier

## Hydromorphologie an Schwerpunktgewässern in Thüringen



# Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung und Zielstellung .....	6
2.	Ausgangssituation und Entwicklungsziele .....	8
2.1	Fachliche Grundlagen .....	8
2.2	Verwenden der Gewässerstrukturkartierung .....	8
2.3	Schwerpunktgewässer .....	9
2.4	Entwicklungsziele .....	9
2.4.1	Entwicklungsziel Struktur .....	10
2.4.2	Entwicklungsziel Durchgängigkeit .....	11
3.	Vorgehen bei der Maßnahmenplanung .....	12
3.1	Überblick und Zeitplan .....	12
3.2	Plausibilitätsprüfung .....	13
3.2.1	Gewässermorphologische Grundlagen .....	13
3.2.2	Gewässerstrukturbewertung .....	14
3.2.3	Darstellung der Bestandssituation Gewässerstruktur .....	14
3.2.4	Darstellung der Bestandssituation Querbauwerke .....	15
3.3	Defizitanalyse .....	15
3.3.1	Gewässerstruktur .....	15
3.3.2	Durchgängigkeit .....	17
3.4	Maßnahmenableitung .....	18
3.4.1	Planzustand 1 Strukturmaßnahmen .....	18
3.4.2	Planzustand 1 Durchgängigkeitsmaßnahmen .....	19
3.4.3	Planzustand 2 .....	19
3.4.4	Planzustand 3 .....	20
3.4.5	Maßnahmewirkung Planzustand 1 bis 3 .....	20
3.5	Ergebnisdarstellung .....	21

3.5.1	Planungsergebnisse .....	21
3.5.2	Projektdokumentation.....	22
3.5.3	Prinzipielle Anforderungen an einzelne Dokumentationsbestandteile .....	23
4.	Daten zur Projektbearbeitung.....	27
4.1	Bearbeitungsgrundlagen .....	27
4.2	Daten im Bearbeitungsablauf .....	27
5.	Öffentlichkeitsbeteiligung.....	29
5.1	Regionale Gewässerforen .....	29
5.2	Lokale Gewässerwerkstätten .....	29

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Ablaufschema Maßnahmenplanung Struktur und Durchgängigkeit .....	7
Abbildung 2	Kreisdiagramm zur Verteilung der Gewässerstrukturklassen im OWK.....	24
Abbildung 3	Gewässer-Längsschnitt zur Darstellung der Verteilung der Funktionselemente im Gewässer .....	25
Abbildung 4	Darstellung von Gewässerstrukturbewertung und Funktionselementen des Strahl-Trittstein-Konzeptes (Beispiel aus [10]) .....	26

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Aufgaben im Planungsprozess Maßnahmenplanung.....	12
Tabelle 2:	Zuordnung Funktionselement zu Gewässerstrukturklasse .....	15
Tabelle 3:	Anforderungen an Funktionselemente des STK und deren idealtypische Verteilung (nach [5] und [10]).....	16
Tabelle 4:	Zuordnung hydromorphologischer Programmmaßnahmen zu den Zielzuständen für die Funktionselemente des STK (nach [10]) .....	18
Tabelle 5:	Planungsergebnisse .....	21
Tabelle 6:	Projektdokumentation.....	22
Tabelle 7:	Räumliche Ebenen der Maßnahmenplanung .....	27
Tabelle 8:	Daten im Planungsprozess .....	28

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Abkürzungsverzeichnis
Anlage 2.1	Liste der Schwerpunktgewässer
Anlage 2.2	Karte der Schwerpunktgewässer
Anlage 2.3	Gewässertypspezifische Empfehlungs- und Schwellenwerte zum Erreichen des guten ökologischen Zustands
Anlage 3.1	Komplexmaßnahmen sowie zugeordnete Einzelmaßnahmen und Wirkparameter der GSK
Anlage 3.2	Abfragestrategie zur Ableitung der Einzelmaßnahmen
Anlage 3.3	Bewertungshierarchie der Gewässerstrukturbewertung
Anlage 3.4	Muster für Maßnahmenblatt PZ 3
Anlage 4.1	Übersicht der bereitgestellten Bearbeitungsgrundlagen
Anlage 4.2	Übersicht der regelmäßig zu recherchierenden Informationen
Anlage 5.1	Muster für die Auflistung von Maßnahmenideen in der ersten Gewässerwerkstatt (mit Ausfüllbeispiel)
Anlage 5.2	Muster für Formblatt der Maßnahmeneinschätzung in der Zweiten Gewässerwerkstatt
Anlage 5.3	Muster für Formblatt zur Rückmeldung der Maßnahmeneinschätzung nach der Zweiten Gewässerwerkstatt
Anlage 5.4	Hinweise zur Durchführung der Gewässerwerkstätten
Anlage 5.5	Beispiel zur Ausgestaltung der Gewässerwerkstätten
Glossar	

# 1. Veranlassung und Zielstellung

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) fordert zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) im § 27 als ein wesentliches Ziel das Erreichen des guten ökologischen Zustandes für alle Oberflächengewässer. Für den ersten Bewirtschaftungszyklus (BWZ) von 2009 bis 2015 wurden flussgebietsbezogene Bewirtschaftungspläne (BP) und Maßnahmenprogramme (MP) aufgestellt. Ziel ist es, diese Maßnahmen bis zum Jahr 2015 umzusetzen. Im Abstand von 6 Jahren sind die BP und MP zu überprüfen, wobei die Wirksamkeit der bisherigen Maßnahmen geprüft und neue Maßnahmen insbesondere für solche Oberflächengewässer festgesetzt werden sollen, für die die Frist zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele über das Jahr 2015 hinaus verlängert wurde (§ 29 WHG). Für die Teilbereiche der Flussgebietseinheiten, die sich in Thüringen befinden, sind gemäß § 32 Thüringer Wassergesetz (ThürWG) Beiträge für die BP und MP von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) als zuständige technische Fachbehörde zu erstellen.

Defizite in der Struktur und der Durchgängigkeit der Gewässer sind neben der stofflichen Belastung eine wesentliche Ursache für das Verfehlen des guten Zustandes. Diese mit der Bestandsaufnahme getroffene Feststellung wurde durch die Ergebnisse des Monitorings aus dem ersten BWZ bestätigt.

In diesem Arbeitspapier ist die Erstellung des Beitrages für Struktur und Durchgängigkeit zur Aufstellung der MP des zweiten BWZ beschrieben. Ziel ist es, den Planungsprozess fachlich zu strukturieren um mit allen Beteiligten möglichst effektiv die für das Erreichen des guten Gewässerzustandes notwendigen Struktur und Durchgängigkeitsmaßnahmen abzuleiten. Dabei ist das Potenzial der Gewässer zur eigendynamischen Entwicklung zu nutzen.

In den flussgebietsbezogenen MP werden Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit in sehr abstrahierter Form dargestellt. Einerseits sind daher Existenz und Umfang einer möglichen Betroffenheit für Nutzer und Eigentümer mitunter schwer einzuschätzen. Andererseits sind aufgrund des umsetzungsorientierten Ansatzes der Maßnahmenableitung in Thüringen Maßnahmen häufig bereits stärker konkretisiert und abgestimmt, als dies im MP darstellbar ist. Daher werden für jeden Oberflächenwasserkörper (OWK) die Maßnahmen im Gewässerrahmenplan (GRP) detailliert dargestellt. In Abbildung 1 ist das Vorgehen bei der Maßnahmenplanung Struktur und Durchgängigkeit von der Datenbereitstellung bis zum Maßnahmenprogramm dargestellt. Kapitel 2 vermittelt Hintergrundinformationen zum grundsätzlichen methodischen Vorgehen sowie zur Schwerpunktsetzung innerhalb des Freistaates. Kapitel 3 widmet sich der Beschreibung der Maßnahmenplanung von der Plausibilitätsprüfung der Daten über die Defizitanalyse und die Maßnahmenableitung (Planzustand 1 bis 3) bis zu den Vorgaben der Ergebnisdarstellung. In Kapitel 4 werden die Datengrundlagen beschrieben. Der umfangreiche Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung ist in Kapitel 5 dargestellt.

## Vorgehen Aufstellung Maßnahmeprogramm WRRL – Struktur und Durchgängigkeit

## Arbeitspapier Hydromorphologie

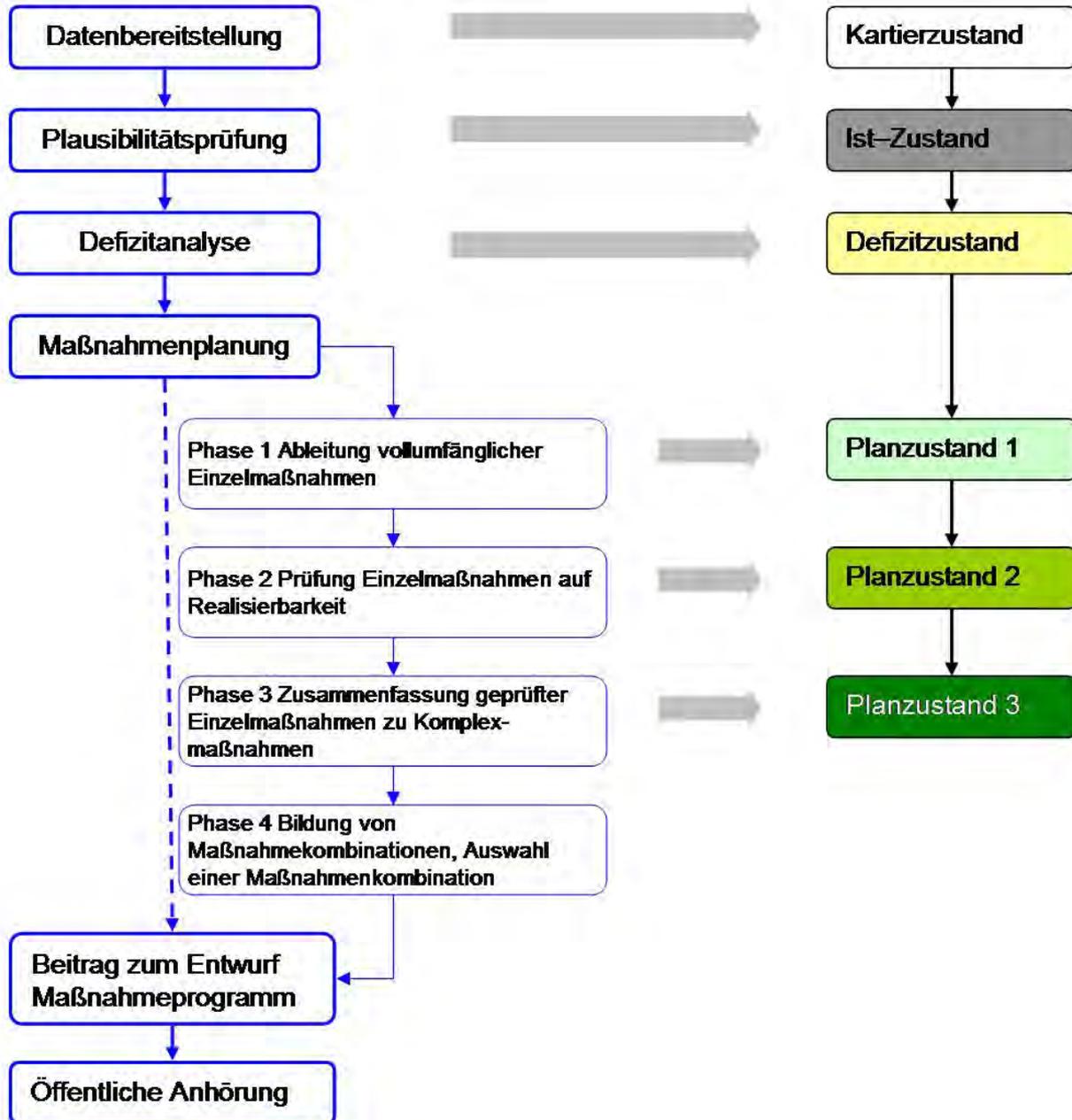


Abbildung 1: Ablaufschema Maßnahmenplanung Struktur und Durchgängigkeit

## **2. Ausgangssituation und Entwicklungsziele**

### **2.1 Fachliche Grundlagen**

Der in diesem Arbeitspapier beschriebene Planungsprozess liefert als Ergebnis die Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen in Form von Maßnahmen zur Gestaltung der Gewässer, die erforderlich sind um den guten Gewässerzustand möglichst effektiv zu erreichen. Allgemeine Grundsätze zur Maßnahmenableitung werden im Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern [1] durch 21 Einzelmaßnahmen konkretisiert, die im Anhang des Handbuches den LAWA-Maßnahmentypen zugeordnet sind. Darüber hinaus ist die Aufstellung weiterer Einzelmaßnahmen für die Gewässerunterhaltung und -entwicklung möglich.

Die fachlichen Grundlagen, nach denen in Thüringen Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur und Herstellung der Durchgängigkeit im 1. BWZ abgeleitet wurden, sind im Wesentlichen in den Gutachten von ARLE und WAGNER [2], [3], [4] aus dem Zeitraum 2006 bis 2007 dargestellt. Diese ersten Ansätze wurden auf der Basis des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (STK) [5] sowie eines flächendeckenden Durchgängigkeitskonzeptes [6] weiterentwickelt. Die daraus resultierenden Erkenntnisse wurden auf die Thüringer Verhältnisse übertragen.

### **2.2 Verwenden der Gewässerstrukturkartierung**

Der ökologische Zustand der Gewässer wird im Rahmen eines Monitorings anhand der Flora und Fauna im Fließgewässer bewertet. Die Bewertung erfolgt gewässertypspezifisch. Für eine Aussage zur Gewässerstruktur sind vorrangig die biologischen Komponenten Fischfauna und Makrozoobenthos ausschlaggebend.

Auf Grund der hohen Komplexität der Fließgewässerbiozönose sowie aus methodischen Gründen ist es nicht eindeutig möglich, von den Ergebnissen des Monitorings zielsicher auf die ausschlaggebenden strukturellen Defizite oder gar auf die zu ergreifenden Maßnahmen zu schließen. Weiterhin liegen die Monitoringdaten nicht flächendeckend, sondern nur stichprobenartig bzw. punktuell vor.

Aus diesem Grund wurde anhand vorliegender Thüringer Monitoringdaten der Zusammenhang zwischen Defiziten in der biologischen Besiedlungsstruktur und den Ergebnissen der Gewässerstrukturkartierung statistisch analysiert [3]. Dies hat ergeben, dass eine stoffliche Belastung des Gewässers die Auswirkungen der Gewässerstrukturmaßnahmen auf die Biozönose überlagert. In Gewässern mit geringer stofflicher Belastung ließ sich dagegen ein signifikanter Zusammenhang zwischen Besiedlungsstruktur und Gewässerstrukturgüte nachweisen. Die zum Vergleich herangezogenen Daten der Gewässerstruktur wurden prinzipiell nach dem LAWA-Übersichtsverfahren [7] ermittelt, wobei dieses um Elemente des vor-Ort-Verfahrens erweitert und modifiziert wurde. Hierfür liegen in Thüringen landesweit Informationen für alle berichtspflichtigen Gewässer vor. Abhängig vom Fließgewässertyp konnte auf Grundlage dieser Erkenntnisse eine durchschnittliche Gewässerstruktur als Entwicklungsziel für einen Wasserkörper definiert werden, bei der mit dem Erreichen des guten ökologischen Zustandes gerechnet werden kann.

Das LAWA-Übersichtsverfahren verzichtet auf Erhebungen vor Ort und beschränkt sich auf die zur Beurteilung der Gewässerstruktur wesentlichen Parameter, die überwiegend aus Orthofotos und Karten entnommen werden können.

Maßstab für die Bewertung ist der natürliche bzw. der heutige potentiell natürliche Gewässerzustand. Bewertet wird die Gewässerstruktur in sieben Stufen. Die zu bewertenden Gewässerabschnitte sind in der Regel rund 1 km lang.

## 2.3 Schwerpunktgewässer

Wie im Kap. 2.2 dargestellt, überlagert die stoffliche Belastung des Gewässers die Auswirkungen der Gewässerstrukturverbesserung auf die Biozönose des jeweiligen Gewässers. Deshalb ist die Ableitung von Struktur- und Durchgängigkeitsmaßnahmen in langfristig stofflich stark belasteten OWK nicht zielführend. Bestandsaufnahme und Monitoring ergaben in Verbindung mit den durchgeführten Modellvorhaben, dass selbst bei Nutzung aller verfügbaren Ressourcen und unter Verwendung effektiver Maßnahmen die massiven Defizite in der Gewässerstruktur und der Durchgängigkeit innerhalb eines BWZ nicht beseitigt werden können. Deshalb werden die verfügbaren Ressourcen auf eine realisierbare Anzahl von OWK konzentriert, indem für die drei BWZ der WRRL jeweils Schwerpunktgewässer (SPG) für die Verbesserung von Gewässerstruktur und/oder die Herstellung der Durchgängigkeit vorgesehen sind. Für die SPG werden Maßnahmen abgeleitet, nach deren Wirksamwerden die Struktur- und Durchgängigkeitsdefizite, nach heutiger Einschätzung, nicht mehr der limitierende Faktor für das Erreichen des guten Zustandes sein werden.

Die Festlegung der SPG im zweiten BWZ erfolgte analog zum Vorgehen im ersten BWZ. Die Auswahl der SPG basiert auf einer neuen Gebietskulisse mit überprüften und teilweise neu zugeschnittenen OWK (Anforderung der WRRL aus der Überprüfung der Bestandsaufnahme). Für die OWK, die den guten Zustand erreicht haben oder wahrscheinlich erreichen werden, erübrigen sich die Auswahl als SPG und die weitere Maßnahmenplanung.

Für die verbleibenden OWK wurde auf der Basis folgender Kriterien eine Auswahl vorgenommen:

- OWK, die eine ausreichend gute Wasserbeschaffenheit aufweisen oder bei denen diese in den nächsten Jahren zu erwarten ist,
- OWK, die keine wesentliche Beeinträchtigung des Makrozoobenthos oder der Fischfauna in Folge von Abwassereinleitungen aufweisen,
- Ausschluss salzbelasteter Gewässer oder Gewässer mit festgestellten spezifischen Schadstoffen, die sich auf die Lebensraumqualität nachteilig auswirken können,
- Berücksichtigung der Ergebnisse des Durchgängigkeitskonzeptes [6].

Zusätzlich wurden alle OWK, die im ersten BWZ nur hinsichtlich der Struktur oder der Durchgängigkeit geplant wurden, auf die Notwendigkeit der Einbeziehung in die Maßnahmenplanung im zweiten BWZ geprüft. Es wurden diejenigen OWK zurück gestellt, in denen auf Grund noch laufender Maßnahmenumsetzung so positive Wirkungen auf die Gewässer zu erwarten sind, dass eine Zielerreichung möglich ist. Durch entsprechende Untersuchungen in den kommenden Jahren wird der fachliche Bedarf für gegebenenfalls im dritten BWZ erforderliche Maßnahmen in diesen OWK abgeklärt werden. Anschließend erfolgt in einem nächsten Schritt die Arrondierung der zu beplanenden OWK.

Auf Grund der parallelen Umsetzung und der gesetzlich vorgeschriebenen Abstimmung der Maßnahmenplanungen zwischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRMRL) und WRRL wurden Hochwasserrisikogebiete nach HWRMRL sowie Planungsschwerpunkte für den überregionalen Hochwasserschutz (PSH) festgelegt. In diesen Fällen erfolgte die Aufnahme der betroffenen OWK als SPG, auch wenn die Untersuchungsergebnisse chemischer und biologischer Parameter dies nicht zwingend gerechtfertigt hätten. Eine Auflistung und kartographische Übersicht zu den SPG findet sich in den Anlagen 2.1 und 2.2.

## 2.4 Entwicklungsziele

Als Entwicklungsziel für einen Wasserkörper werden die Gewässerstrukturklasse und die Durchgängigkeit definiert, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes erforderlich und unter gegebenen sozioökonomischen Rahmenbedingungen realisierbar sind. Es ist das realistische Sanierungsziel unter Abwägung der gesellschaftspolitischen Randbedingungen der verantwortlichen Interessenträger und Nutzer und berücksichtigt bereits grundsätzliche Kosten-Nutzen-Betrachtungen.

Zwischen den Auswirkungen der Verbesserung der Gewässerstruktur und der Verbesserung der Durchgängigkeit besteht eine enge Wechselwirkung. Die Passierbarkeit von Querbauwerken für Fische ist eine Voraussetzung für die Besiedlung strukturell wertvollerer Gewässer. Eine wiederhergestellte Durchgängigkeit wird nur dann zu einer signifikanten Verbesserung des ökologischen Zustands führen, wenn in den verbundenen Gewässerabschnitten u. a. geeignete Lebensräume für Fische existieren [8].

Können in Anwendung dieses Arbeitspapiers in einem Wasserkörper nicht genug Maßnahmen zum Erreichen der Teilziele für Gewässerstruktur und Durchgängigkeit identifiziert werden, kann dieser als erheblich verändert eingestuft werden. Näheres regelt das Arbeitspapier zur Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern in Thüringen.

### 2.4.1 Entwicklungsziel Struktur

Es gibt einen ausgeprägten Zusammenhang zwischen der Gewässerstrukturklasse und dem Vorhandensein der Referenzorganismen. Statistische Auswertungen erlauben Rückschlüsse darauf, welche durchschnittliche Gewässerstrukturklasse abhängig vom Fließgewässertyp erforderlich ist, um den guten ökologischen Zustand zu erreichen [3]. Die Zuordnung der Fließgewässertypen zu den Thüringer Gewässern ist auf den Internetseiten der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie abrufbar [9].

Das Entwicklungsziel Struktur besteht aus einem für den gesamten Wasserkörper vorgegebenen Wert der mittleren Strukturgüte (nach [3] und [4]). Es wird errechnet, indem das über die Fließlänge gewichtete Mittel aus dem Entwicklungsziel der „kleinen“ und der „großen“ Gewässer gebildet wird. Die Differenz zwischen dem längengewichteten Mittelwert der Gewässerstruktur im Ist-Zustand und dem Entwicklungsziel des betrachteten OWK entspricht dem zu realisierenden Teilziel.

Beispiel:

$$\text{Entwicklungsziel} = \frac{3,5 * \text{Fließlänge}_{\text{„kleine“ Gewässer}} + 4,5 * \text{Fließlänge}_{\text{„große“ Gewässer}}}{\text{Fließlänge}_{\text{„kleine“ Gewässer}} + \text{Fließlänge}_{\text{„große“ Gewässer}}}$$

Abbildung 2: Herleitung des Entwicklungsziels der Gewässerstruktur für den OWK

In OWK, in denen nur das Hauptgewässer wesentliche Entwicklungsdefizite aufweist, sind in dem Umfang Maßnahmen zu planen, dass das gewässertypspezifische Entwicklungsziel im Hauptgewässer erreicht wird.

Neben dem Erreichen des Entwicklungszieles für den Wasserkörper in seiner Gesamtheit ist die räumliche Verteilung ökologisch funktional wirksamer Elemente (Funktionselemente) der Gewässerstruktur von entscheidender Bedeutung. Die räumliche Verteilung der Gewässerstruktur soll im Wesentlichen dem Strahl-Trittstein-Konzept (STK) entsprechen [5]. Darüber hinaus gibt das STK eine idealtypische statistische Verteilung der einzelnen Strukturgüteklassen innerhalb eines Wasserkörpers (Tabelle 3) vor.

Das STK wurde für das Vor-Ort-Kartierverfahren (ca. 100 m Kartierabstände, umfangreiche Erfassungskriterien) konzipiert. Flächendeckende Daten zur Gewässerstruktur liegen in Thüringen nur nach dem LAWA-Übersichtsverfahren (ca. 1.000 m Kartierabschnitte, Erfassungskriterien für einen Überblick) vor. Zur Übertragung der Erkenntnisse des STK von der detaillierten Kartiermethode auf die Kartierung im Übersichtsverfahren sind im RABEMA-Bericht [10] Vorschläge für eine modifizierte Anwendung enthalten, auf die bei Defizitanalyse (Kap. 3.3) und Maßnahmenableitung (Kap. 3.4) Bezug genommen wird.

Um das Entwicklungsziel in einem Wasserkörper bzw. einem einzelnen Gewässer zu erreichen und die Anforderungen des STK im Wesentlichen umzusetzen, ohne den Strukturmittelwert jedoch nennenswert zu überschreiten, besteht folgende Prioritätenabfolge:

1. Erreichen des jeweiligen Strukturmittelwertes bezogen auf ein Gewässer bzw. einen OWK

2. Erfüllen der Vorgaben des STK bezüglich einer statistischen Verteilung der einzelnen Strukturgüteklassen
3. Erfüllen der Vorgaben des STK bezüglich einer räumlichen Verteilung von Funktionselementen

Kann diese Prioritätenabfolge und damit das Entwicklungsziel planerisch nicht realisiert werden, muss dies dokumentiert werden.

#### **2.4.2 Entwicklungsziel Durchgängigkeit**

Das ökologische Ziel eines durchgängig erreichbaren Lebensraumes wird durch Querbauwerke wie z. B. Wehre, Abstürze, Schwellen und längere Verrohrungen beeinträchtigt. Das Entwicklungsziel Durchgängigkeit besteht im Herstellen der aufwärts und abwärts gerichteten Passierbarkeit der Gewässer für Fische und Kleinlebewesen um Fischregionen und wichtige Laichgewässer zu vernetzen. Hauptverbindungsgewässer sind vollständig durchgängig zu gestalten, während für Nebengewässer orientierend die Gewässer und Gewässerabschnitte herangezogen werden sollen, die im Durchgängigkeitskonzept [6] ausgewiesen sind. Von den vorgeschlagenen Gewässerabschnitten kann auf Grund von Experteneinschätzungen abgewichen werden. Ergeben sich auf Grund der geplanten Strukturmaßnahmen andere Gewässer oder Gewässerabschnitte, sind auch diese in der Planung zu berücksichtigen. Dies gilt ebenso, wenn Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Belastungen dies sinnvoll erscheinen lassen und dadurch insbesondere weitere Lebensräume für Fische und das Makrozoobenthos geschaffen oder erschlossen werden können. Von den Anforderungen des STK muss in geeigneter Weise abgewichen werden, wenn Anforderungen, die an bestimmte Funktionselemente hinsichtlich der Durchgängigkeit gestellt werden, dazu führen, dass alle Nebengewässer eines Wasserkörpers mit unverträglich hohem Aufwand durchgängig gestaltet würden.

Teilziel für die Durchgängigkeit ist die Anzahl Querbauwerke und Verrohrungen die durchgängig zu gestalten sind.

### 3. Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

#### 3.1 Überblick und Zeitplan

Die Maßnahmenplanung wird für die nach WRRL berichtsrelevanten Gewässer eines OWK durchgeführt. Zu bearbeiten sind alle OWK, die als Schwerpunktwasserkörper ausgewiesen wurden.

**Tabelle 1: Aufgaben im Planungsprozess Maßnahmenplanung**

Planungsprozess	Aufgabe	Gewässerwerkstätten
Kartierzustand (KAZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenstellung der Ausgangdaten (Anlage 4.1, 4.2) in einem GIS-Projekt</li> </ul>	
Ist-Zustand (IST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plausibilitätsprüfung</li> <li>Darstellung und Ergänzung der Bestandssituation</li> </ul>	
Defizitzustand (DEF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defizitanalyse als Abgleich von Ist- und Soll-Zustand der Gewässerstrukturwerte und der Durchgängigkeit</li> <li>Herausarbeiten des Handlungsbedarfes für die Identifizierung von Maßnahmen</li> </ul>	Basis der ersten Gewässerwerkstatt
Planzustand 1 (PZ1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung der Einzelmaßnahmen je Gewässerabschnitt</li> </ul>	Basis und/oder Ergebnis der ersten Gewässerwerkstatt, nicht zwingend erforderlich bei OWK die ausschließlich zu Durchgängigkeit geplant werden
Planzustand 2 (PZ2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung der Einzelmaßnahmen auf Realisierbarkeit</li> </ul>	Basis der zweiten Gewässerwerkstatt (nicht zwingend erforderlich bei OWK die ausschließlich zu Durchgängigkeit geplant werden), ggf. Basis einer dritten Gewässerwerkstatt in konflikträchtigen OWK mit hohem Anteil Restriktionen
Planzustand 3 (PZ3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenfassung der Einzelmaßnahmen zu Komplexmaßnahmen</li> </ul>	

Die Planung erfolgt auf der Grundlage eines plausibilitätsgeprüften Datenbestandes und den herausgearbeiteten Defiziten. Einzelmaßnahmen werden im Planzustand 1 identifiziert. Die in der Maßnahmenableitung (Planzustände 1 – 3) unter Berücksichtigung der Restriktionen am Ende des Planzustandes 3 entstandenen Komplexmaßnahmen sollen das Erreichen der Entwicklungsziele für den OWK

sicherstellen. Dabei sind sie so anzuordnen, dass für den gesamten OWK eine möglichst effektive Verbesserung des Lebensraums erfolgt. Die Maßnahmenplanung erfolgt in enger Verzahnung mit der Öffentlichkeitsbeteiligung in Form von Gewässerwerkstätten (Kap. 5).

## **3.2 Plausibilitätsprüfung**

Für die Gewässerstrukturdaten ist auf der Basis des Ist-Zustandes eine Plausibilitätsprüfung durchzuführen. Hier sind offensichtliche Mängel und Unstimmigkeiten in der Bestandserhebung und Bewertung zu korrigieren. Anschließend werden die Informationen zu Entwicklungsziel bzw. Teilziel (Funktionselemente) im Shapefile Gewässerabschnitte und im Shapefile Querbauwerke ergänzt (Kap. 3.2.3, 3.2.4).

Die Plausibilitätsprüfung erfolgt u. a. anhand vorliegender aktueller Karten und Orthofotos sowie unter Verwendung von Fotos, die im Rahmen der Gewässerbegehungen aufgenommen wurden. Arbeitsgrundlage bildet das auf Grundlage der Ausgangsdaten (Anlagen 4.1 und 4.2) zusammengestellte GIS-Projekt. Lassen sich die Unstimmigkeiten nicht mit diesen Hilfsmitteln anhand der unten beschriebenen Arbeitsschritte (Kap. 3.2.1) klären, sind nach Rücksprache mit der TLUG Vor-Ort-Kontrollen durchzuführen. Zum Prüfumfang gehören die gewässermorphologischen Grundlagen und ausgewählte Bewertungsparameter der Gewässerstruktur. Notwendige Änderungen der Ausgangsdaten sind zu dokumentieren (Statusbericht IST, Änderung der Ausgangsdaten) und von der TLUG zu bestätigen. Die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung bilden die Basis des Ist-Zustandes.

### **3.2.1 Gewässermorphologische Grundlagen**

Mit Hilfe des GIS-Projektes ist zu überprüfen, ob innerhalb eines Landschaftsraumes uneinheitliche Leitbilder vorliegen und diese begründet sind oder ob bekannte Abweichungen berücksichtigt wurden. Im Einzelnen ist festzustellen ob

- Taltyp, Krümmungstyp und Lauftyp mit den Leitbildbeschreibungen des jeweiligen Gewässers übereinstimmen. Grundlage hierfür sind die Fließgewässertypenkarte Thüringens und die zugehörigen Steckbriefe [9]. Sofern vorhanden, können weitere Informationen hinzugezogen werden.
- die Klassen der Gewässerbreite (5 m; 5 – 10 m; 10 - 80 m; >80 m) plausibel dem jeweiligen Gewässerabschnitt zugeordnet wurden.
- Gewässerlandschaft und Regimetyp richtig eingetragen wurden. Bei der Gewässerlandschaft gilt es, die Grenze zwischen Berg- und Tiefland zu unterscheiden. Grundlage ist der Vergleich mit dem Gewässertyp und der Typenkarte Thüringens [9]. Beim Regimetyp ist zu entscheiden ob das Gewässer permanent oder temporär Wasser führt. Die Entscheidung ist anhand der TK10 und ggf. vorhandener Gebietskenntnisse zu treffen.

Verantwortlich für die Festlegung der gewässermorphologischen Grundlagen ist die TLUG. Änderungen an den gewässermorphologischen Grundlagen dürfen nur in Abstimmung und nach Bestätigung durch die TLUG vorgenommen werden.

### 3.2.2 Gewässerstrukturbewertung

Anhand vorliegender Karten, Orthofotos und ggf. vorhandener Ortskenntnis ist zu prüfen, ob die in der Bänderdarstellung visualisierten Summenparameter der Bewertung plausibel sind und ob die Gesamtbewertung mit der persönlichen Einschätzung übereinstimmt. Durch externe Hinweise in Frage gestellte Bewertungen von Einzelparametern wie Uferverbau und Ufervegetation geben ebenfalls Anlass zur Prüfung (siehe Anlage 3.3).

Es ist zu überprüfen:

im Bereich „Gewässerbettdynamik“

- die Übereinstimmung der Bewertung der Parameter Querbauwerke und Abflussregelung (Rückstau, Ausleitungsstrecke) mit möglicherweise vorhandenen Querbauwerken. In einem neu einzufügenden Attributfeld QBW (ja/nein) des Shapefiles Gewässerabschnitte wird die Existenz eines oder mehrerer Querbauwerke im Abschnitt vermerkt.
- die Übereinstimmung der Bewertung des Parameters Abflussregelung (Unterwasser Talsperre) mit der Lage des Gewässerabschnittes.
- die Abweichung der Linienführung vom Leitbild anhand des Verlaufs in der TK25 mit Strukturbändern,
- das Strukturbildungsvermögen, das sich aus den Parametern Uferverbau, Querbauwerke und Abflussregelung zusammensetzt, anhand der TK10 und Orthofotos mit Strukturbändern und Querbauwerken sowie auf Grund der Ortskenntnis,
- der Uferbewuchs anhand von Orthofotos und der Ortskenntnis. Es werden 2 Klassen unterschieden (< 50 % und > 50 % leitbildkonformer Uferbewuchs);

im Bereich „Auendynamik“

- die Retention, die durch das Vorhandensein von Hochwasserschutzbauwerken mit und ohne Vorland oder durch das Ausuferungsvermögen bewertet wird, anhand der TK25 und der Ortskenntnisse,
- die Auennutzung anhand der TK10 bzw. TK25, Orthofotos und ATKIS-Daten,
- das Vorhandensein eines Uferstreifens anhand der Ortskenntnis und Orthofotos.

### 3.2.3 Darstellung der Bestandssituation Gewässerstruktur

Die Informationen zum Entwicklungs- und Teilziel Gewässerstrukturklasse liegen im Shapefile Gewässerabschnitte vor. Die funktionale Ausstattung eines Gewässerabschnitts (Funktionselement) ist dort jedoch nicht angegeben. Diese Angabe ist entsprechend der Tabelle 2 im Datensatz zu ergänzen. Somit wird jedem Abschnitt auf Grund der aktuellen Güteklasse ungeachtet vorhandener Querbauwerke die Information zugeordnet, dass er bereits im Ist-Zustand einer der Kategorien Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg, Durchgangsstrahlweg oder Degradationstrecke entspricht. Bei dieser Zuordnung bleiben weitere Anforderungen und die Länge der Gewässerabschnitte unberücksichtigt.

Im weiteren Ablauf wird die Information der Zuordnung des Gewässerabschnittes im Durchgängigkeitskonzept relevant. Hierzu wird ein Shapefile der Gewässerlinie mit Kennzeichnung von Bereichen mit Maßnahmenerfordernis zur Verfügung gestellt. Diese Information ist auf den Gewässerabschnitt im Shapefile Gewässerabschnitte zu übertragen. Das konkrete Vorgehen ist in der Arbeitshilfe Daten beschrieben.

**Tabelle 2: Zuordnung Funktionselement zu Gewässerstrukturklasse**

Funktionselemente	Gewässerstrukturklasse
Strahlursprung	1, 2, 3
Aufwertungsstrahlweg	4, 5
Durchgangsstrahlweg	6
Degradationsstrecke	7

### 3.2.4 Darstellung der Bestandssituation Querbauwerke

Für den Planungsprozess liegt ein plausibilitätsgeprüftes Shapefile für die Querbauwerke vor. Auf der Grundlage des Datenbestandes im FIS Wasserbau, der vorhandenen Fotos in der Gewässerlaufdokumentation, der im Durchgängigkeitskonzept [6] vorgenommenen Priorisierung sowie Detailkenntnissen der Bearbeiter in der TLUG wurde eine Einstufung der Querbauwerke zur Durchgängigkeit vorgenommen. Unsicherheiten bezüglich einzelner Bauwerke sind im weiteren Planungsprozess zu klären.

Zur weiteren Bearbeitung und zur Vorbereitung der Prüfung der korrekten Bewertung des Parameters Querbauwerke in Verbindung mit den Strukturdaten (vgl. Kap. 3.2.2 Gewässerstrukturbewertung) ist eine Zuordnung des Gewässerabschnittes im Shapefile Querbauwerke erforderlich. Ein Hinweis zum konkreten Vorgehen findet sich in der Arbeitshilfe Daten.

## 3.3 Defizitanalyse

Ziel der Defizitanalyse ist es, den Umfang sowie die räumliche Verteilung von Defiziten in der Gewässerstruktur und der Gewässerdurchgängigkeit herauszuarbeiten. Auf der Grundlage von Zielvorgaben ist ein Abgleich zwischen dem Ist-Zustand und dem Soll-Zustand vorzunehmen. Diese Erkenntnisse sind als Statusbericht Defizitanalyse sowie als Karte aufzubereiten (siehe Kap. 3.5.2 Projektdokumentation). Die Aussagen nehmen Bezug auf das Einzelgewässer und den OWK.

In den SPG, die im ersten BWZ bisher nur hinsichtlich eines der Aspekte Durchgängigkeit oder Struktur bearbeitet wurden, wird bei der weiteren Bearbeitung auf den verbleibenden Aspekt beschränkt vorgegangen.

Die Defizitanalyse ist Grundlage der Planrechtfertigung und der Öffentlichkeitsbeteiligung. Sie wird im Laufe der Maßnahmenableitung durch die Aussagen zu den Entwicklungsprognosen ergänzt.

In diesem Bearbeitungszeitraum werden die Grundlagen für die Maßnahmenplanung und die Öffentlichkeitsbeteiligung vorbereitet. Hierzu sind maßgebliche Akteure zu ermitteln und in den Statusbericht sowie den Zeitplan zur Projektsteuerung aufzunehmen.

### 3.3.1 Gewässerstruktur

Die Defizite werden auf der Grundlage des Ist-Zustandes der Gewässerstrukturkartierung ermittelt und dargestellt. Die Analyse der Defizite umfasst

- die Abweichung des GSK-Mittelwertes vom Entwicklungsziel des Gewässers,

- die Abweichung der Verteilung der potentiellen Funktionselemente des STK von den Mindest- bzw. Maximalvorgaben nach RABEMA [10] (Tabelle 3) auf prozentualer Basis,
- unzureichende räumliche Verteilung der Abschnitte mit Gewässerstrukturklassen im Hinblick auf ihre Eignung als Funktionselemente nach dem STK

Die Defizitanalyse zur räumlichen Verteilung der Funktionselemente nach dem STK erfolgt unter Anwendung von Tabelle 3 in iterativ zu durchlaufenden Schritten:

1. Verortung von Suchräumen für neu zu schaffende oder zu erweiternde Strahlursprünge
2. Verortung von Suchräumen für neu zu schaffende oder zu erweiternde Aufwertungsstrahlwege
3. Kennzeichnung von Querbauwerken, die aufgrund der Anforderungen an Strahlursprünge und Strahlwege durchgängig zu gestalten sind.

Die Verortung neu zu schaffender Funktionselemente ist als Information in den Daten zu ergänzen.

**Tabelle 3: Anforderungen an Funktionselemente des STK und deren idealtypische Verteilung (nach [5] und [10])**

<b>Funktions- elemente</b>	<b>Gewässer- struktur- klasse</b>	<b>anzustrebender Anteil im Planraum</b>	<b>Länge</b>	<b>weitere Anforderungen</b>
Strahl- ursprünge	1, 2  3	> 10 %  > 15 %	mind. 1 Abschnitt (1.000 m);  bei EZG >1.000 km <sup>2</sup> mind. 2 Abschnitte (2.000 m)	ökologisch durchgängig,  ohne Rückstaubereiche,  keine stofflichen oder hydrologisch-hydraulischen Belastungen
Aufwertungs- strahlwege	4  5	≈ 25 %  ≈ 25 %	Länge des Strahlursprungs, max. 1,5 Abschnitte nach oben und unten	ökologisch durchgängig,  weitgehend ohne Rückstaubereiche
Durchgangs- strahlwege	6	< 15 %	¼ Länge des Strahlursprungs, max. 1 Abschnitt (1.000 m)	ökologisch weitgehend durchgängig, Rückstaubereiche <50 %
Degradations- strecken	7	< 10 %		

In Schritt 1 werden in einem iterativen Prozess Suchräume für Strahlursprünge verortet. Diese müssen 1 - 2 Abschnitte lang sein und dürfen max. 2 - 3 Abschnitte auseinander liegen, um die Anforderungen nach dem STK zu erfüllen. Nach der räumlichen Verteilung zu entwickelnde Strahlursprünge, die augenscheinlich aufgrund ihrer Lage nicht entwicklungsfähig sind (z. B. in Ortslagen), werden als zu entwickelnde Aufwertungsstrahlwege gekennzeichnet. Die Entstehung überlanger Aufwertungsstrahlwege ist möglichst zu vermeiden.

Im Schritt 2 werden die Bereiche zwischen den potentiellen oder zu entwickelnden Strahlursprüngen, die bisher noch nicht die Anforderung an einen Aufwertungsstrahlweg erfüllen, als zu entwickelnder Aufwertungsstrahlweg gekennzeichnet. Diese sollten max. 2 - 3 Abschnitte lang sein, um die Anforderungen

nach dem STK zu erfüllen. Ein solcher Aufwertungsstrahlweg ergibt sich bei zwei benachbarten Strahlursprüngen als Summe aus dem nach unten und nach oben gerichteten Aufwertungsstrahlweg des oberen bzw. unteren Strahlursprungs. Da diese Strahlwege auch halbe Gewässerabschnitte umfassen können, sind die Strahlursprünge daher nach Möglichkeit so zu legen oder in ihrer Größe so zu gestalten, dass die Summe der Aufwertungsstrahlwege Gewässerabschnitte vollständig abdeckt. In Ausnahmefällen kann die Summe aufgerundet werden. Größere Längen können sich im Bereich der nicht entwicklungsfähigen Strahlursprünge (vgl. Schritt 2) ergeben. Nach der räumlichen Verteilung zu entwickelnde Aufwertungsstrahlwege, die augenscheinlich aufgrund ihrer Lage nicht entwicklungsfähig sind (gewässernahe Bebauung), werden als zu entwickelnde Durchgangsstrahlwege gekennzeichnet. Auch ein im Schritt 2 zunächst als überlanger Aufwertungsstrahlweg gekennzeichnete Abschnitt kann auf diese Weise noch herabgestuft werden. Analog zu Aufwertungsstrahlwegen ergeben sich auch Durchgangsstrahlwege zwischen zwei Strahlursprüngen als Summe eines „nach oben“ und eines „nach unten“ gerichteten Anteils. Diese müssen in Summe nach Möglichkeit ebenfalls einen ganzen Gewässerabschnitt ergeben. Um dies zu erreichen, ist bezogen auf die Summe eine Rundung zulässig, wobei Teilabschnitte kleiner 0,5 abzurunden sind. Um die Anforderungen des STK an Durchgangsstrahlwege zu erfüllen, müssen die Strahlursprünge ggf. anders gelegt oder in ihrer Größe verändert werden. Das kann dazu führen, dass entweder die Schritte 2 und 3 erneut durchlaufen werden müssen oder eine Degradationsstrecke ausgewiesen werden muss

Im 3. Schritt werden die Querbauwerke gekennzeichnet, die durchgängig zu gestalten sind, um die gewünschten Funktionen eines Strahlursprungs oder Strahlwegs zu erfüllen. Hinweise auf biologische Defizite sind dem OWK-Steckbrief der TLUG zu entnehmen.

### **3.3.2 Durchgängigkeit**

Die Defizitanalyse hat das grundsätzliche Ziel diejenigen Bauwerke wie z. B. Wehre, Abstürze und Verrohrungen zu identifizieren, die für Fische und Kleinlebewesen durchgängig zu gestalten sind. Grundlage dieses Vorgehens sind die im Durchgängigkeitskonzept [6] herausgearbeiteten Gewässerabschnitte, die eine Vernetzung der Fischregionen im OWK und den Anschluss wichtiger Laichhabitats sicherstellen. Hierzu wird eine Shapefile der Gewässerlinie mit Kennzeichnung von Bereichen mit Maßnahmenerfordernis zur Verfügung gestellt. Die Defizitanalyse wird auf Grundlage des Ist-Zustands durchgeführt.

1. Es sind alle Bauwerke zu kennzeichnen, welche in den im Durchgängigkeitskonzept [6] identifizierten Gewässerbereichen liegen.
2. Über eine räumliche Analyse soll geklärt werden, ob die Bepflanzung/Berücksichtigung dieser Bereiche aus Sicht der im OWK zu vernetzenden Gewässeranteile ausreicht oder ob darüber hinaus Gewässerabschnitte einbezogen werden müssen.

Die im Durchgängigkeitskonzept [6] ausgewiesenen Gewässerbereiche berücksichtigen den zur Maßnahmenableitung nach STK erforderlichen Umfang nicht. Ergibt sich bei der Anwendung des STK die Anforderung, den Maßnahmenbereich zu erweitern, so sind die Bauwerke in diesen Abschnitten separat auszuweisen (vgl. Kap. 3.3.1, Schritt 4). Verrohrte Gewässerabschnitte sind als Defizite zu kennzeichnen. Das Planungserfordernis gewässeraufwärts gelegener Abschnitte ist unter dem Aspekt der ökologischen Verinselung zu prüfen.

### 3.4 Maßnahmenableitung

Ausgangspunkt der Maßnahmenplanung ist die Identifizierung eines Pools von Einzelmaßnahmen im Planzustand 1, die im Verlauf der durchzuführenden Abstimmungen zu Komplexmaßnahmen zusammengefasst werden. Mit den in einem Planzustand vorhandenen Maßnahmen soll das Entwicklungsziel erreicht oder übererfüllt werden. Maßnahmen, die sich nicht in einer Verbesserung der Gewässerstrukturklasse niederschlagen aber ein ökologisches Defizit beseitigen, sind aufzunehmen. Kann das Entwicklungsziel nicht erreicht werden, ist eine HMWB-Prüfung (siehe Arbeitspapier zur Ausweisung künstlicher oder erheblich veränderter Fließgewässer) erforderlich. Diese Prüfung und die daraus gegebenenfalls resultierende abweichende Bewertung und Maßnahmenidentifizierung findet im Planzustand 2 als Einzelfallentscheidung in Abstimmung mit der TLUG statt. In jedem Planzustand ist ein Statusbericht entsprechend den in Kap. 3.5.2 Projektdokumentation getroffenen Festlegungen anzufertigen. Für Einzel- und Komplexmaßnahmen werden Maßnahmenblätter erstellt.

#### 3.4.1 Planzustand 1 Strukturmaßnahmen

Die Identifizierung von Einzelmaßnahmen wird wie folgt vorgenommen:

1. Für alle Gewässerabschnitte im OWK vorrangig nach den Anlagen 3.1, 3.2, 3.3 und der Arbeitshilfe Daten,
2. Abgrenzung und Kennzeichnung von zwingend erforderlichen Maßnahmen zur Entwicklung erforderlicher Trittsteine in überlangen Aufwertungsstrahlwegen und Durchgangsstrahlwegen (in Verbindung mit Tabelle 4) sowie
3. Ableitung von ggf. zusätzlich erforderlichen Maßnahmen an Querbauwerken

Für die Ableitung von Maßnahmen werden fachlich begründete Abfragen, am besten in Form geographischer Analysewerkzeuge auf Basis der Gewässerstrukturbewertung verwendet. In Anlage 3.2 ist hierzu ein Algorithmus zur Ableitung von Einzelmaßnahmen dargestellt. Alternativ kann auch der in der Arbeitshilfe Daten enthaltene Auswahldialog verwendet werden. Weiterhin sind Maßnahmen aus bestehenden Fachplanungen, wie z. B. Gewässerentwicklungspläne sowie Maßnahmenvorschläge aus den Gewässerwerkstätten auf ihre Wirkung in Bezug auf eine Gewässerstrukturverbesserung zu prüfen und bei Eignung einzubringen. Weiterhin sind die in Anlage 4.2 aufgeführten Fachplanungen einzubeziehen. Für die Einzelmaßnahmen sind prognostische Kosten im Hinblick auf deren bauliche Umsetzung anzugeben. Vorgeschlagene Maßnahmen sind fachlich zu bewerten. Ist eine Wirkung nicht zu erwarten so können diese Maßnahmen nicht einbezogen werden. Die Bewertung ist mit einer kurzen Begründung zu dokumentieren.

**Tabelle 4: Zuordnung hydromorphologischer Programmaßnahmen zu den Zielzuständen für die Funktionselemente des STK (nach [10])**

Vorliegende hydromorphologische Programmaßnahmen	Maßnahmen zur Erreichung der Mindestanforderungen von Strahlursprüngen	Maßnahmen zur Erreichung der Mindestanforderungen von Strahlwegen
LAWA-Typ 70  Maßnahmen zum Initiieren / Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	X	
LAWA-Typ 72  Maßnahmen zur		

<b>Vorliegende hydromorphologische Programmmaßnahmen</b>	<b>Maßnahmen zur Erreichung der Mindestanforderungen von Strahlursprüngen</b>	<b>Maßnahmen zur Erreichung der Mindestanforderungen von Strahlwegen</b>
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	X	
LAWA-Typ 73  Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)		X
LAWA-Typ 71  Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils		X

### 3.4.2 Planzustand 1 Durchgängigkeitsmaßnahmen

Im Planzustand 1 werden für alle im Defizitzustand identifizierten Bauwerke mit Maßnahmenerfordernis konkrete Einzelmaßnahmen ermittelt. Die Voraussetzungen für Maßnahmen an Querbauwerken, die außerhalb der Gewässerabschnitte mit dem Entwicklungsziel Durchgängigkeit (siehe Kap. 2.4.2) liegen, sind im Algorithmus Strukturmaßnahmen (vgl. Kap. 3.4.1) beschrieben. Nach Ableitung der Strukturmaßnahmen (vgl. Kap. 3.4.1) muss der Vorgang evtl. für Bauwerke in hinzugekommenen Gewässerabschnitten mit Wiederbesiedlungspotential wiederholt werden.

### 3.4.3 Planzustand 2

Die im Planzustand 1 identifizierten Einzelmaßnahmen werden im Planzustand 2 auf ihre Realisierbarkeit unter Berücksichtigung von Konflikten und Synergien (Wirksamkeit, mögliche signifikant negativen Auswirkungen, FFH-Verträglichkeit, Flächeninanspruchnahme) geprüft. Die Bewertung des Einflusses auf Nutzungen und Restriktionen (z. B. funktionsfähige Drainagen, Hochwasserschutz) wird in der Maßnahmentabelle dokumentiert. Mit den nach dieser Prüfung im Planzustand 2 verbliebenen Maßnahmen soll das Entwicklungsziel erreicht oder übererfüllt werden.

Hinweise und Einwände aus den Gewässerwerkstätten (vgl. Kap. 5.2) sowie der Umgang hiermit werden dokumentiert und fortgeschrieben:

- In der Maßnahmentabelle durch Kennzeichnung des zusammengefassten Ergebnisses aller Einwände in drei Stufen: Einwand berücksichtigt, Einwand teilweise berücksichtigt, Einwand nicht berücksichtigt sowie Link zu einem Hintergrunddokument. Dort ist das Ergebnis der Prüfung der einzelnen Einwände einschließlich der Begründung detailliert anzugeben.
- Auf Basis der Maßnahmentabelle können die Gewässerwerkstätten bezüglich des Umgangs mit Einwendungen gezielt vorbereitet werden.

Wenn das Entwicklungsziel anderweitig nicht erreicht werden kann, sind auch Maßnahmen mit berechtigten Einwänden beizubehalten. Diese sind besonders zu kennzeichnen.

Die Maßnahmen sind durch die untere Naturschutzbehörde (UNB) hinsichtlich ihrer erwarteten Wirkung auf NATURA-2000-Erhaltungsziele zu prüfen. Die Koordinierung der Maßnahmenprüfung wird durch die obere Naturschutzbehörde (ONB) wahrgenommen. Die Bewertung regelt ein gesondertes Arbeitspapier.

Zu Maßnahmen an Querbauwerken im Planzustand 2 können sich neue Erkenntnisse zur späteren Durchführung der Maßnahme ergeben. Diese sind bereits in diesem Schritt zu dokumentieren.

#### **3.4.4 Planzustand 3**

Der Planzustand 3 stellt das Endergebnis der Maßnahmenableitung dar. Es werden alle Einzelmaßnahmen, die fachlich notwendig sind und nach der Prüfung auf Realisierbarkeit zur Verfügung stehen zu Komplexmaßnahmen entsprechend ihrer räumlichen Zusammenhänge und der LAWA-Maßnahmentypen (vgl. Anlage 3.1) sowie nach Maßnahmenträgern zusammengefasst. Die Einzelmaßnahme Querbauwerk wird direkt in eine Komplexmaßnahme vom LAWA-Maßnahmentyp 69 überführt. Mit den Komplexmaßnahmen müssen die Entwicklungsziele im OWK erreicht werden.

Im Planzustand 3 wird auf Basis der für jede Komplexmaßnahme unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse ermittelten und in der Maßnahmentabelle dokumentierten Kosten von der TLUG eine Kostenanalyse unter Zuhilfenahme von durchschnittlichen Maßnahmenkosten vorgenommen. Unverhältnismäßig teure Maßnahmen müssen unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit einer Prüfung unter den folgenden drei Gesichtspunkten unterzogen werden:

1. Ist das Erreichen des Teilziels durch eine Modifikation der Maßnahmen, z. B. anderer Maßnahmentyp, andere Art der Ausführung, räumliche Verschiebung der Maßnahmen möglich.
2. Die Maßnahme ist nach wie vor zwingend zur Zielerreichung im Wasserkörper erforderlich.
3. Die Maßnahme hat weitere deutliche positive Einflüsse auf andere Nutzungen, z. B. Freizeit, Umwelt etc.

Ist zumindest einer dieser Punkte zutreffend bzw. führt er zu einer Kosteneffizienzsteigerung, kann die Maßnahme weiterhin zur Aufnahme ins Maßnahmenprogramm vorgeschlagen werden. Das Ergebnis wird in der Maßnahmentabelle dokumentiert.

Als zu günstig eingeschätzte Maßnahmenkosten sind auf Plausibilität zu prüfen. Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

Darüber hinaus können weitere Randbedingungen der Wirtschaftlichkeit Auswirkungen auf die Aufnahme von Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm haben.

#### **3.4.5 Maßnahmenwirkung Planzustand 1 bis 3**

Die Wirkung der Maßnahmen auf die Gewässerstruktur wird in allen Planzuständen durch eine Aktualisierung der Bewertung der Gewässerstrukturklasse im Gewässerabschnitt dokumentiert. Es ist abzuschätzen, wie sich die Parameter der Strukturkartierung nach Umsetzung der Maßnahme des jeweiligen Planzustandes verändern. Zur Aktualisierung der Bewertung steht ein Skript zur Verfügung (siehe Arbeitshilfe Daten). Die Wirkung ist in der Maßnahmentabelle zu dokumentieren.

Die Wirkung der Maßnahmen auf die Durchgängigkeit wird in allen Planzuständen durch eine Aktualisierung der Bewertung (durchgängig/nicht durchgängig) dokumentiert.

### 3.5 Ergebnisdarstellung

Alle Ergebnisse, Dokumentationen, Protokolle, Maßnahmenblätter und Karten werden je OWK und je Planzustand entsprechend den nachfolgenden Festlegungen in einem geeigneten Format und mit geeigneter Dateibezeichnung nach Absprache abgelegt.

#### 3.5.1 Planungsergebnisse

In jedem Planzustand werden die Fachobjekte Gewässerabschnitt und Querbauwerk als Shapefile und alle Informationen zu den Maßnahmen in der Maßnahmentabelle abgelegt. Damit ist der Bearbeitungsstand vor dem Übergang in den nächsten Planzustand dokumentiert und wird in die DBB aufgenommen.

**Tabelle 5: Planungsergebnisse**

Planungsprozess	Ergebnis
Kartierzustand (KAZ)	GIS-Projekt als Grundlage der weiteren Bearbeitung
Ist-Zustand (IST)	Shapes Gewässerabschnitte und Querbauwerke (Ist-Zustand) liegen plausibilitätsgeprüft und ergänzt vor
Defizitzustand (DEF)	Auf Grundlage der Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke werden die Defizite ausgewiesen und statistisch bewertet dokumentiert
Planzustand 1 (PZ1)	Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke werden um Aussage zu Maßnahmen ergänzt  Prognose des Zustandes nach Maßnahmenumsetzung, Neubewertung der Funktionselemente  Erstellen der Maßnahmentabelle auf der Basis von Einzelmaßnahmen
Planzustand 2 (PZ2)	Prognose des Zustandes nach Restriktionsprüfung, Neubewertung der Funktionselemente in den Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke  Ergänzen der Maßnahmentabelle mit dem Ergebnis der Restriktionsprüfung
Planzustand 3 (PZ3)	Neubewertung der Funktionselemente der Shapefiles Gewässerabschnitte und Querbauwerke auf Basis der Komplexmaßnahmen,  Erstellen der Maßnahmentabelle auf der Basis von Komplexmaßnahmen

### 3.5.2 Projektdokumentation

Im Laufe des Prozesses der Maßnahmenidentifizierung wird die Projektdokumentation aus den jeweiligen Teilberichten entsprechend Tabelle 6 schrittweise aufgebaut. Mit der Zusammenfassung des Planungsprozesses am Ende des Planzustandes 3 ist die angelegte Dokumentation vollständig, einschließlich Protokollen, Fotos und Schriftverkehr, zu erstellen.

Für die Öffentlichkeitsbeteiligung im Planzustand 2 sind verschiedene Darstellungen der Maßnahmen möglich die in Absprache mit dem zuständigen Koordinator zu wählen sind (z. B. Maßnahmenkarte für OWK, Kartenausschnitte oder vereinfachte Maßnahmenblätter).

**Tabelle 6: Projektdokumentation**

Planungsprozess	Dokumentation	Inhalte der Dokumentation
Kartierzustand (KAZ)		
Ist-Zustand (IST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statusbericht IST mit Änderung der Ausgangsdaten</li> </ul>	
Defizitzustand (DEF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statusbericht DEF</li> <li>• Zeitplan zur Projektsteuerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche Defizitanalyse – Aufzeigen des Handlungsbedarfs für den OWK,</li> <li>• Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen,</li> <li>• Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK,</li> <li>• Karte,</li> <li>• Strategie Gewässerwerkstätten und Abstimmungsgespräche (Akteure, räumliche Organisation, Zeitplan)</li> <li>• Protokolle</li> </ul>
Planzustand 1 (PZ1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statusbericht PZ1 als Ergänzung der Defizitanalyse um die Entwicklungsprognose</li> <li>• Maßnahmenblätter der Einzelmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen,</li> <li>• Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK,</li> <li>• Maßnahmenblätter der Einzelmaßnahmen,</li> <li>• Protokolle,</li> <li>• verbale Beschreibung bei Erfordernis,</li> <li>• Karte bei Erfordernis</li> </ul>

Planungsprozess	Dokumentation	Inhalte der Dokumentation
Planzustand 2 (PZ2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statusbericht PZ2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen,</li> <li>• Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK,</li> <li>• Abstimmungsprotokolle,</li> <li>• verbale Beschreibung</li> </ul>
Planzustand 3 (PZ3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statusbericht PZ3</li> <li>• Zusammenfassung des Planungsprozesses - Abschlussdokumentation</li> <li>• Maßnahmenblätter der Komplexmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisdiagramm der Verteilung der Gewässerstrukturklassen,</li> <li>• Gewässerlängsschnitt mit Darstellung der Funktionselemente nach STK,</li> <li>• Abstimmungsprotokolle,</li> <li>• verbale Beschreibung der Bildung von Komplexmaßnahmen und Berücksichtigung der Restriktionen,</li> <li>• Karte,</li> <li>• verbale und statistische Zusammenfassung</li> </ul>

### 3.5.3 Prinzipielle Anforderungen an einzelne Dokumentationsbestandteile

#### Kreisdiagramm zur Verteilung der Gewässerstrukturklassen

Die Verteilung der Gewässerstrukturklassen (GSK) je OWK kann in einem Kreisdiagramm visualisiert werden. Für den Defizitzustand werden auf zwei Ringen IST und SOLL (Mindestanteile nach Tabelle 3) mit der Verteilung der GSK-Bewertung der Gewässerabschnitte im OWK gegenübergestellt. Die Verteilung der GSK-Bewertung für den jeweiligen Planzustand 1, 2 oder 3 wird auf einem dritten Ring dargestellt. Nachrichtlich wird der Gewässerstrukturwert (GSW) des OWK (längengewichteter GSK-Mittelwert) für die jeweiligen Zustände angegeben. Die dem Diagramm zugrunde liegende Datentabelle ist zu übergeben.

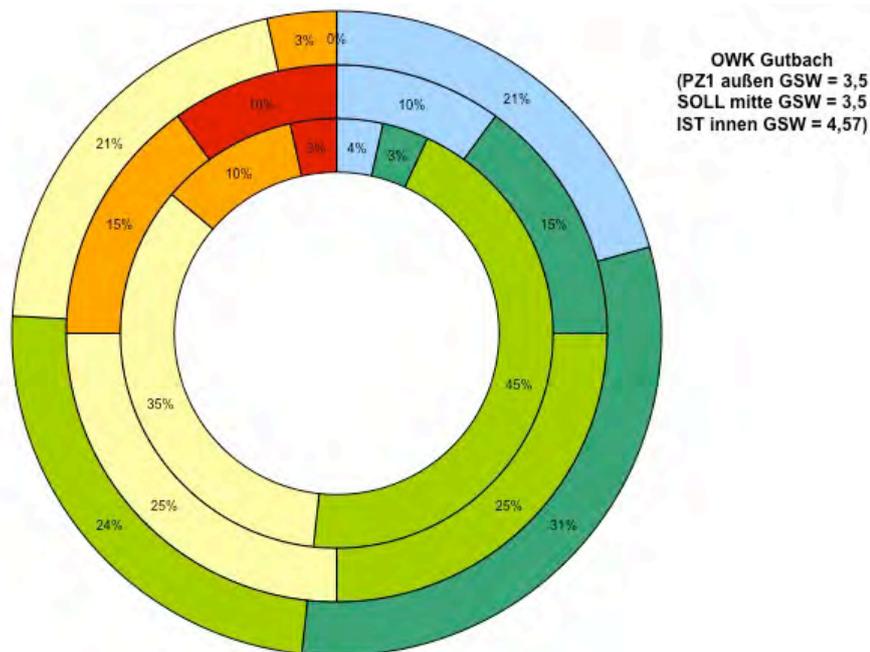


Abbildung 3: Kreisdiagramm zur Verteilung der Gewässerstrukturklassen im OWK

### Längsschnitt auf Basis der Funktionselemente

Die GSK der Gewässerabschnitte und deren Zuordnung zu den Funktionselementen des STK je Gewässer können in einem Balken-/Linien-Diagramm dargestellt werden. Die GSK-Bewertung der Gewässerabschnitte ist in der Reihenfolge ihrer Lage aufgetragen. Die Höhe der Balken gibt die GSK des jeweiligen Gewässerabschnittes an. Die Farbe des Balkens zeigt die Zuordnung zu den Funktionselementen des STK (im Defizitzustand bezogen auf die potentiellen Funktionselemente des Ist-Zustandes; in den Planzuständen die Funktionselemente bezogen auf den jeweiligen Planzustand).

Sowohl für den Defizitzustand als auch für die Planzustände werden mit Querstrichen (Datenpunkt eines Liniendiagramms) auf Höhe der mindestens erforderlichen GSK die Suchräume für zu schaffende Strahlursprünge und Aufwertungsstrahlwege aus der Defizitanalyse dargestellt. Dort wo sich Querstriche über den Balken des Liniendiagramms befinden, wird bestehender Handlungsbedarf signalisiert.

Nachrichtlich wird der Gewässerstrukturwert (längengewichteter GSK-Mittelwert) des Gewässers für den dargestellten Zustand und dessen Soll-Wert angegeben. Die den Diagrammen zugrundeliegende Datentabelle ist zu übergeben.

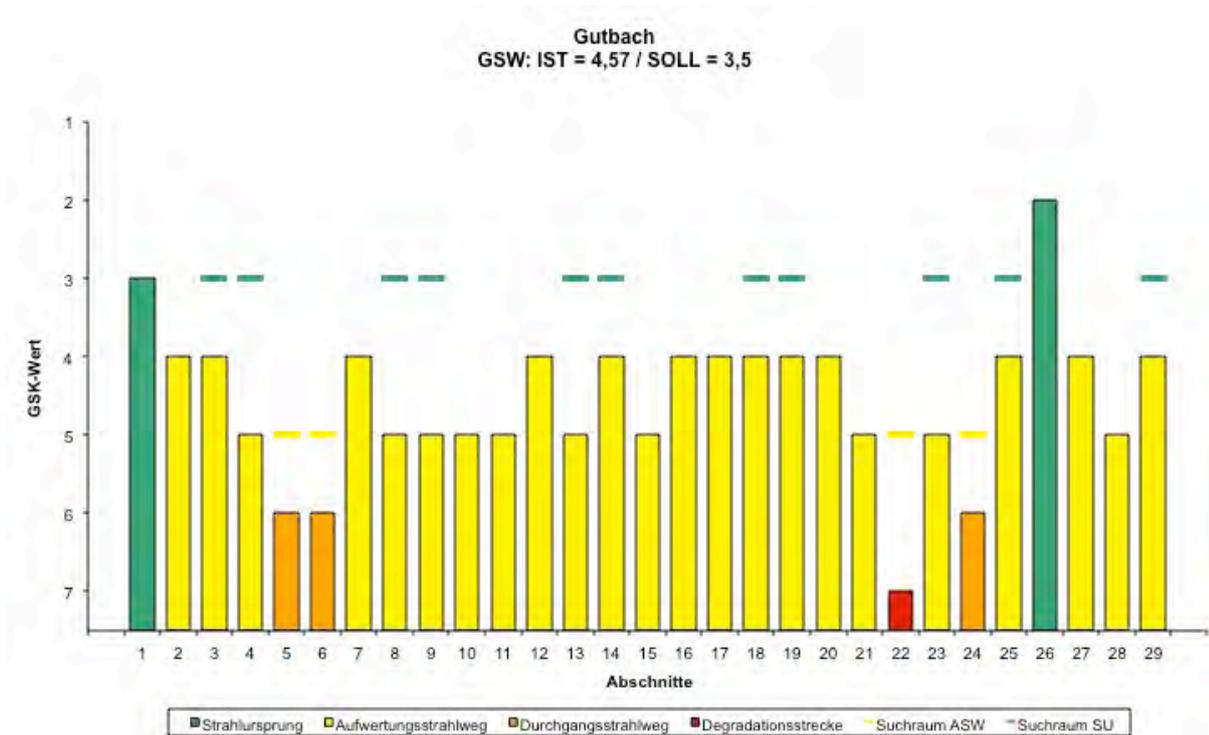


Abbildung 4: Gewässer-Längsschnitt zur Darstellung der Verteilung der Funktionselemente im Gewässer

## Karten

Karten sind als großformatige Karten im Maßstab 1:25.000 (bis Größe A0, ggf. Blattschnitt) auf der Basis des GIS-Projektes unter Verwendung des entsprechenden Shapefiles und den jeweiligen Vorgaben zu Legenden und Layout zu erstellen.

### Inhalte der Defizitkarten:

- Gewässerstrukturbewertung (7-farbig, eine Farbe je GSK) als Banddarstellung (Lage auf Gewässerachse)
- vorhandene und zu entwickelnde Funktionselemente des STK als breitere Banddarstellung unter Gewässerstrukturklasse (3-farbig, Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg, Durchgangsstrahlweg)
- Querbauwerke (2 Klassen: durchgängig, nicht durchgängig)
- Abschnittsgrenzen, Abschnittsnummern, Gewässernamen
- Hintergrundinformationen (Anlage 4.2), z. B.
  - TK25
  - Schutzgebiete (EG-Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, Wasserschutzgebiet Schutzzone I, Wasserschutzgebiet Schutzzone II)
  - Feldblöcke

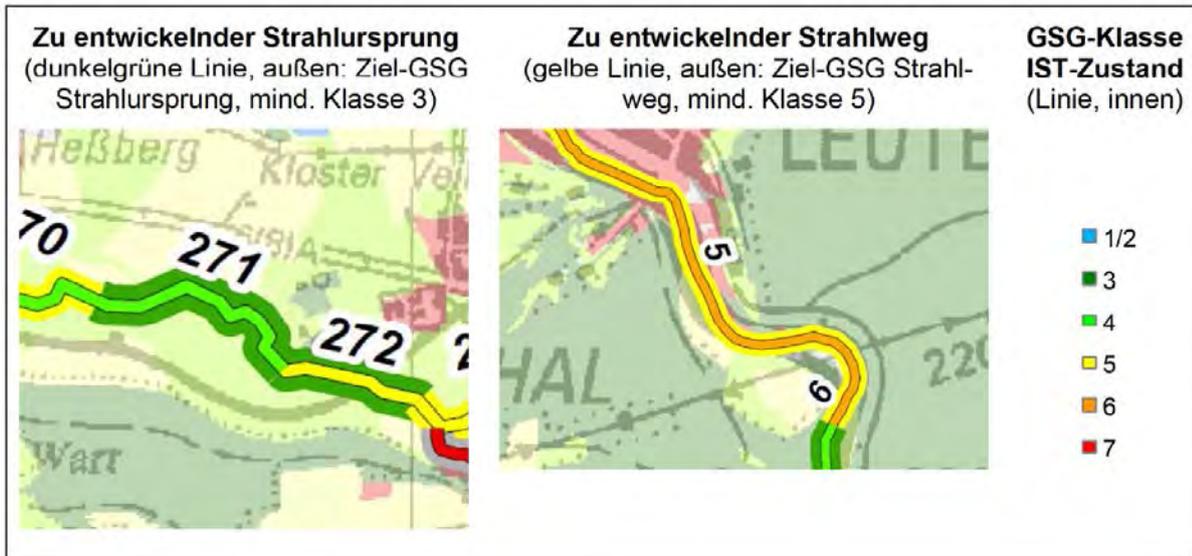


Abbildung 5: Darstellung von Gewässerstrukturbewertung und Funktionselementen des Strahl-Trittstein-Konzeptes (Beispiel aus [10])

#### Inhalte Maßnahmenkarten:

- Bandsignaturen für die linearen Maßnahmen
- Punktsymbole für die Punktmaßnahmen
- Gewässerabschnitte (Nummerierung, Markierungen für Anfang und Ende)
- Querbauwerke (nur nachrichtlich, wenn ohne Maßnahme in 2 Klassen: durchgängig, nicht durchgängig)
- Gewässer mit Abschnittsgrenzen, Abschnittsnummern, Gewässernamen
- Hintergrundinformationen
  - TK25

Darüber hinaus gehende Inhalte können je nach Erfordernis und in Abstimmung mit dem Koordinator aufgenommen werden, z. B. Textboxen im Planzustand 3, in denen die vorgesehenen Komplexmaßnahmen benannt und hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung (Gewässername und Abschnitte) beschrieben sind.

## 4. Daten zur Projektbearbeitung

### 4.1 Bearbeitungsgrundlagen

Die Datenhaltung in der TLUG erfolgt zentral in Datenbanken (Oracle und Access 2010) und Geoinformationssystemen. Die Maßnahmenidentifizierung wird auf der Grundlage eines GIS-Projektes und einer Maßnahmentabelle je OWK vorgenommen. Hierzu werden Informationen bereitgestellt (Anlage 4.1). Darüber hinaus sind zusätzliche Informationen zu recherchieren (Anlage 4.2).

Die GIS-Daten werden im Shape-Format verwendet und sind mit der Software ArcView 3.2 lesbar. Die Ablagestrukturen, Dateibezeichnungen und Attribute (Felder) sind nach einheitlicher Nomenklatur vorgegeben. Diese Vorgaben sind der Arbeitshilfe Daten zu entnehmen. Zentrales Element der Einzelobjekte in der Bearbeitung sind die Schlüsselfelder.

Hauptobjekte zur Maßnahmenableitung sind OWK, Gewässer, Gewässerabschnitte sowie Querbauwerke (vgl. Tabelle 7). Zu diesen Objekten werden schrittweise Maßnahmen erzeugt. Die Maßnahmenableitung erfolgt auf detaillierter Ebene als Einzelmaßnahme:

- für die Gewässerstruktur bezogen auf den Gewässerabschnitt,
- für die Durchgängigkeit bezogen auf das Querbauwerk.

**Tabelle 7: Räumliche Ebenen der Maßnahmenplanung**

räumliche Ebene	wasserwirtschaftliche Ebene	Geometrie	Maßnahmen-Ebene
Regional	OWK	Polygon	Maßnahmenkombination
Lokal	Gewässer	Linie	Komplexmaßnahmen
Lokal	Gewässerabschnitt	Linie	Einzelmaßnahmen Gewässerstruktur
Lokal	Querbauwerke, Verrohrungen	Punkt	Einzelmaßnahme Durchgängigkeit

### 4.2 Daten im Bearbeitungsablauf

Die beiden zentralen Shapefiles Gewässerabschnitt und Querbauwerke werden in der Plausibilitätsprüfung um Aussagen zu den vorgenommenen Änderungen an den Ausgangsdaten erweitert. Im Shapefile Gewässerabschnitte werden die Felder für die Informationen zum Ist- und zum Soll-Zustand der Funktionselemente nach STK eingefügt. Das Shapefile Querbauwerke wird um die Information „Maßnahmenerfordernis“ sowie „Maßnahmenerfordernis in Bezug auf die Anforderungen an Funktionselemente nach STK“ erweitert. Mit der Aufnahme des Schlüsselfeldes „Maßnahmen-ID“ im Planzustand 1 ist der grundsätzliche Aufbau des jeweiligen Shapefiles abgeschlossen. Da am Ende der Plausibilitätsprüfung, der Defizitanalyse und jedes Planzustandes eine Archivierung der Shapefiles erfolgt, werden die Inhalte bestehender Felder der Attributtabelle entsprechend dem jeweils erzielten Planungsergebnis verändert.

Die Maßnahmentabelle dokumentiert den Fortgang der Maßnahmenplanung. Sie wird im Planzustand 1 begonnen und im Planzustand 3 abgeschlossen. Die prognostizierte Wirkung der Maßnahmen auf die Gewässerstruktur wird durch eine Veränderung der Bewertungsparameter und die Neuberechnung der durchschnittlichen Gewässerstrukturklasse des Gewässers und des OWK für den Ist-Zustand, Defizitzustand und jeden Planzustand gesichert (archiviert).

Die im Planungsprozess gewonnenen Daten sind die Grundlage der zu erstellenden Projektdokumentation.

**Tabelle 8: Daten im Planungsprozess**

<b>Planungsprozess</b>	<b>Ergebnisdaten</b>
Kartierzustand (KAZ)	
Ist-Zustand (IST)	Shapefile IST Gewässerabschnitte und Querbauwerke
Defizitzustand (DEF)	Shapefile DEF Gewässerabschnitte und Querbauwerke
Planzustand 1 (PZ1)	Shapefile PZ1 Gewässerabschnitte und Querbauwerke Maßnahmentabelle mit Inhalten aus dem PZ1 (Übergabe an DBB)
Planzustand 2 (PZ2)	Shapefile PZ2 Gewässerabschnitte und Querbauwerke Maßnahmentabelle mit Inhalten aus dem PZ2 (Übergabe an DBB)
Planzustand 3 (PZ3)	Shapefile PZ3 Gewässerabschnitte und Querbauwerke Maßnahmentabelle mit Inhalten aus dem PZ3 (Übergabe an DBB)

## 5. Öffentlichkeitsbeteiligung

### 5.1 Regionale Gewässerforen

Regionale Gewässerforen finden auf der Ebene der Thüringer Anteile an den Flussgebietseinheiten bzw. Koordinierungsräumen statt, die in groben Zügen auch den Thüringer Planungsregionen entsprechen:

- Unstrut-Leine (Unstrut-Einzugsgebiet; Mittel- und Nordthüringen)
- Saale-Ilm (Saale-Einzugsgebiet ohne Unstrut; Mittel- und Ostthüringen)
- Werra-Main (Werra-Einzugsgebiet einschließlich der kleinen Anteile am Main-Einzugsgebiet; Südwestthüringen)

Der Teilnehmerkreis der Gewässerforen ist nach einheitlichem Muster zusammengesetzt:

- Behörden (UWB, UNB, ALF, Landwirtschaftsämter, Forstämter)
- Institutionen (Thüringer Aufbaubank/Regionale Gewässerberater, Regionale Planungsgemeinschaft, Landkreise/kreisfreie Städte)
- Verbände (Bauernverband, IHK, Naturschutzverbände, Angelverbände)

In den Regionalen Gewässerforen wird in erster Linie über das Vorgehen, die Ziele und Handlungsfelder sowie die HWRMRL informiert. Diese Informationen sollen über die teilnehmenden Multiplikatoren in den jeweiligen Einrichtungen weitergegeben werden.

Es handelt sich um eine regelmäßige Einrichtung mit festem Teilnehmerkreis, der etwa ein bis zweimal jährlich zusammenkommt.

### 5.2 Lokale Gewässerwerkstätten

Auf der Ebene der Oberflächenwasserkörper finden lokale Gewässerwerkstätten statt. Ziel der Gewässerwerkstätten ist es, die am Prozess der Maßnahmenableitung Struktur und Durchgängigkeit Beteiligten zu informieren und aktiv einzubeziehen. Wesentliche Inhalte sind allgemeine Informationen zur WRRL, Erläuterung der Ziele, der fachlichen Grundlagen und der Arbeitsschritte der konkreten Maßnahmenplanungen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Erschließung von maßnahmenrelevantem, ortsspezifischem Wissen der Akteure und damit verbunden die Ableitung von Maßnahmen mit möglichst hoher Akzeptanz bei den Betroffenen.

Fachliche Inhalte werden von der TLUG und einem Vertreter des Planungsbüros kommuniziert. Sie vertreten eine fachlich aufeinander abgestimmte Sichtweise. Die Gewässerwerkstätten werden von der TLUG geleitet, der Vertreter des Planungsbüros gestaltet den fachlichen Teil der Veranstaltung.

Der Teilnehmerkreis ist wie folgt zusammengesetzt:

- Behörden (TLVWA, UWB, UNB, ALF, Landwirtschaftsämter, Forstämter)
- Gewässerunterhaltungspflichtige (Städte und Gemeinden, Gewässerunterhaltungsverbände, TLUG/Ref. 55)
- Institutionen (Thüringer Aufbaubank, Regionale Gewässerberater, Regionale Planungsgemeinschaften)
- Interessenvertretungen/Verbände auf Ebene des OWK (Kreisbauernverbände, Naturschutzverbände/-vereine, Angelverbände/-vereine, Tourismusverbände/-vereine)
- Nutzer/Betroffene (Landwirtschaftsbetriebe, Wasserkraftanlagenbetreiber, ggf. Binnenfischer)
- Bei Planungsschwerpunkt Hochwasser (PSH) sind ggf. weitere Teilnehmer erforderlich

Die Gewässerwerkstätten erfüllen folgende Aufgaben:

- Allgemeine Information zur WRRL und zur HWRMRL,

- Vermittlung von Anliegen und Zielen der WRRL sowie fachlichen Grundlagen,
- Darstellung von Maßnahmenvorschlägen,
- Darstellung der Wirkung von Maßnahmen,
- Sammlung von Ideen für Maßnahmen, Hinweisen und Restriktionen sowie
- Vorstellung der Ergebnisse.

Eine auf die Verhältnisse im OWK abgestimmte Auswahl des Teilnehmerkreises ist erforderlich. In Abhängigkeit vom Planungsumfang werden ein bis drei Gewässerwerkstätten je OWK durchgeführt. In der Regel sind zwei Gewässerwerkstätten ausreichend. Sofern nur Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit geplant werden, ist eine Gewässerwerkstatt ausreichend, gegebenenfalls kann auch diese entfallen, da bei sehr wenigen Betroffenen direkte Gespräche ausreichen. Bei besonders komplexen Situationen oder bei SPG, die als Planungsschwerpunkt Hochwasser festgelegt wurden, sind drei Gewässerwerkstätten vorzusehen. In begründeten Fällen können Einzelgespräche erforderlich sein.

Ziel der Gewässerwerkstatt ist es, den Betroffenen u. a. im Rahmen einer Gruppenarbeit den jeweiligen Erkenntnis- und Planungsstand und die Planungsstrategien zu erläutern. Ist der OWK neben SPG Struktur auch SPG Durchgängigkeit und/oder Planungsschwerpunkt Hochwasser, sind die Belange der Durchgängigkeit und des Hochwasserrisikomanagements zu berücksichtigen. Die Gewässerwerkstatt ist in Absprache mit dem Koordinator zu strukturieren und die Inhalte sind abzustimmen.

Alle in der Gewässerwerkstatt gemeinsam erarbeiteten Zwischenstände und Ergebnisse (in Gruppenarbeit und Diskussion) sind zu protokollieren. Das Protokoll ist allen Teilnehmern/Eingeladenen zeitnah zur Verfügung zu stellen und in die Ergebnisdokumentation (Kap. 3.5.2 Projektdokumentation) aufzunehmen.

Findet eine weitere Gewässerwerkstatt statt, ist der Nachfolgetermin abzustimmen. In der letzten Gewässerwerkstatt ist auf die offizielle Anhörung hinzuweisen. Informationen zur Ausgestaltung der Gewässerwerkstätten sowie Mustervorlagen sind in den Anlagen 5.1 bis 5.5 enthalten.

## Literaturverzeichnis

- [1] TLUG (2011): Handbuch zu naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern. Herausgegeben von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
- [2] ARLE, J. (2006): Die Bedeutung der Gewässerstruktur für das Erreichen des „guten ökologischen Zustandes“ des Makrozoobenthos in den Fließgewässern des Freistaates Thüringen. Ziele - Defizite - Maßnahmen. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.
- [3] WAGNER, F. & J. ARLE (2007a): Die Bedeutung verschiedener Umweltfaktoren für das Erreichen des “guten ökologischen Zustandes” - Analyse vorhandener Daten zum Makrozoobenthos, der Fischfauna, der Gewässerstruktur, der chemischen Qualität und der Erosionsdaten aus Thüringer Fließgewässern. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.
- [4] WAGNER, F. & J. ARLE (2007b): Detailanalyse des räumlichen Aspektes von Effekten der Gewässerstruktur auf den ökologischen Zustand - Analyse vorhandener Daten zum Makrozoobenthos, der Fischfauna und der Gewässerstruktur aus Thüringer Fließgewässern. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.
- [5] LANUV (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV Arbeitsblatt 16. Herausgegeben vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- [6] WAGNER, F. (2011): Erläuterungen zum Durchgängigkeitskonzept für Thüringer Nicht-Schwerpunkt-Oberflächenwasserkörper. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Jena.
- [7] LAWA (2002): Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Übersichtsverfahren. Herausgegeben von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. Kulturbuch-Verlag. Berlin.
- [8] KAIL, J. & WOLTER, C. (2011): Analysis and evaluation of large-scale river restoration planning in Germany to better link river research and management. In: River Research and Applications. Jahrg. 27, Heft 8, S. 985–999.
- [9] TLUG (2007): Fließgewässertypen. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. Jena. (verfügbar unter <http://www.tlug-jena.de/de/tlug/umweltthemen/wasserwirtschaft/fliessgewaessertypisierung/Typen/content.html>).
- [10] HALLE, M., U. KOENZEN et al. (2010): Berücksichtigung neuer Erkenntnisse der Strahlwirkung und innovativer biologischer Verfahren zur kausalen Belastungsanalyse bei der Planung von Maßnahmen zur Zielerreichung gemäß EG-WRRL im Land Thüringen. Akronym: RABEMA. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. Jena.

[www.thueringen.de](http://www.thueringen.de)

Herausgeber:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Abteilung Wasserwirtschaft

Göschwitzer Straße 41

07745 Jena

Telefon: (03641) 684-0

Telefax: (03641) 684-222

E-Mail: [poststelle@tlug.thueringen.de](mailto:poststelle@tlug.thueringen.de)

Internet: [www.tlug-jena.de](http://www.tlug-jena.de)

Titelbild: Gewässerstrukturen an der Ilm bei Großhettstedt (Quelle: M. Dittrich)

Stand: Dezember 2015

## **Anlage 1.1      Abkürzungsverzeichnis**

ALF	Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)
BP	Bewirtschaftungsplan
BWZ	Bewirtschaftungsziel
DBB	Datenbank Bewirtschaftungsplanung in der TLUG
GRP	Gewässerrahmenplan
GSK	Gewässerstrukturklasse
GSW	Gewässerstrukturwert (GSK-Mittelwert)
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper (heavily modified water body)
HWRM	Hochwasserrisikomanagement nach der HWRMRL
HWRMRL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie der Europäischen Union – RL 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken)
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
MP	Maßnahmeprogramm
OWK	Oberflächenwasserkörper
PSH	Planungsschwerpunkt überregionaler Hochwasserschutz
SPG	Schwerpunktgewässer
STK	Strahlwirkungs-Trittstein-Konzept
TAB	Thüringer Aufbaubank
ThLG	Thüringer Landgesellschaft mbH
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz – Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. August 2006 (GVBl. S. 421), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 25. Oktober 2011 (GVBl. S. 273, 282)
ThürWG	Thüringer Wassergesetz – Thüringer Wassergesetz in der Fassung der Neubekanntmachung vom 18. August 2009 (GVBl. S. 648)
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TLWA	Thüringer Landesverwaltungsamt

TMLFJUN	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz
Q30	Abfluss, der an 30 Tagen im Jahr nicht überschritten wird
Q330	Abfluss, der an 330 Tagen im Jahr nicht überschritten wird
QBW	Querbauwerk
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde
WHG	Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union – RL 2000/60/EG des Europäischen Parlament und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22. Dezember 2000, S. 1 - 73; zuletzt geändert durch ABl. L 140 vom 23.04.2009 S. 114)

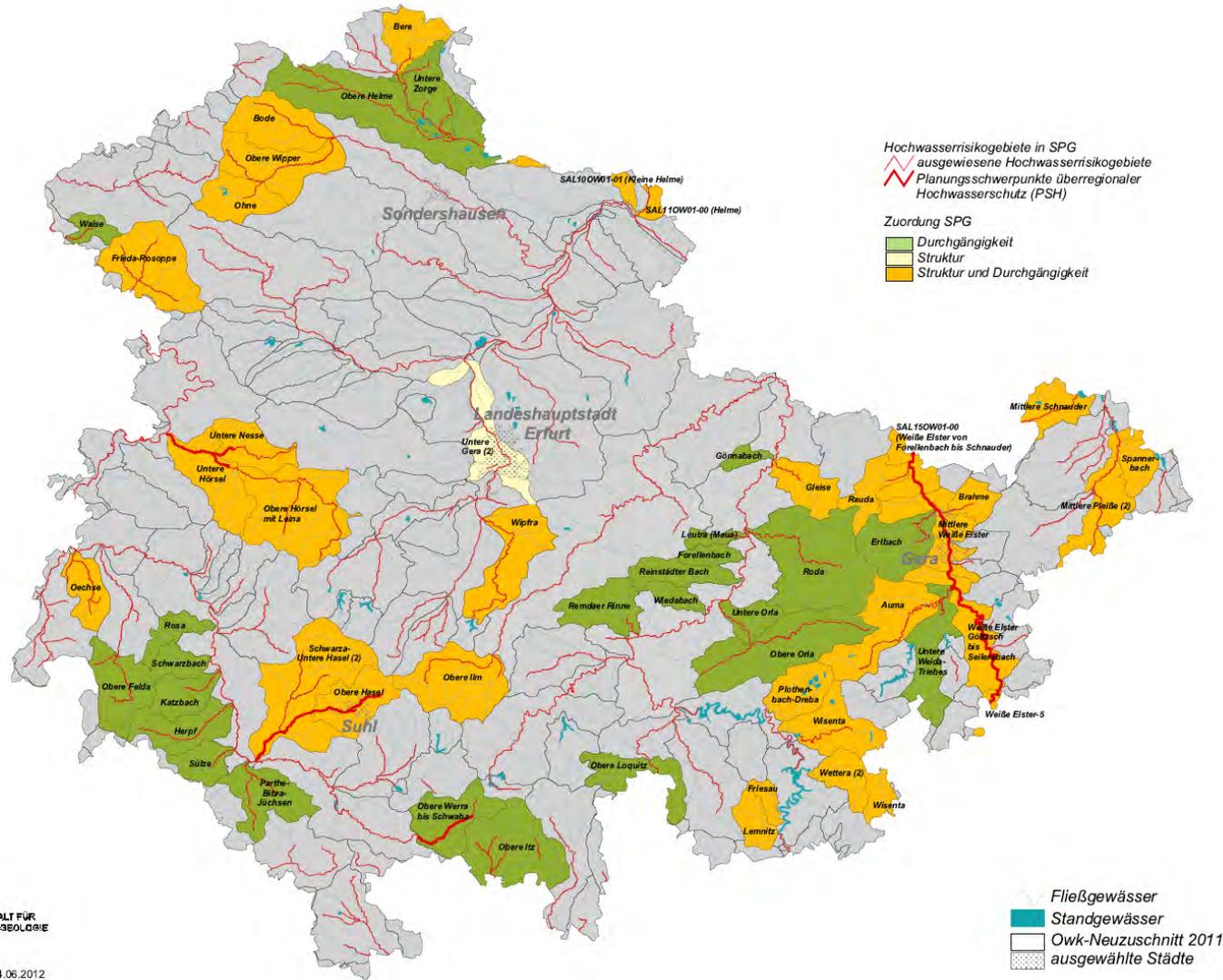
## Anlage 2.1 Liste der Schwerkpunktgewässer

	OWK	Planungsschwerpunkt überregionaler Hochwasserschutz (PSH)	Hochwasser- risikogebiet
<b>Struktur und Durchgängigkeit</b>			
<b>TLUG-J</b>	Auma		ja
	Lemnitz		nein
	Friesau		nein
	Mittlere Pleiße neu		ja
	Mittlere Weiße Elster	PSH	ja
	Obere Ilm		ja
	Spannerbach		ja
	Rauda		ja
	Weißer Elster Göltzsch bis		
	Seilersbach	PSH	ja
	Weißer Elster-5	PSH	ja
	SAL15OW01-00 (Weißer Elster von		
	Forellenbach)	PSH	ja
	Wettera- neu		nein
	Wisenta		ja
	Brahme		nein
	Gleise		nein
	Dreba/Plothenbach		nein
Mittlere Schnauder		ja	
<b>TLUG-SDH</b>	Bere		ja
	Bode		ja
	Ohne		ja
	Obere Wipper		ja
	Wipfra		ja
	SAL100W01-01 (Kleine Helme)		ja
	SAL110W01-00 (Helme)		ja
<b>TLUG-SHL</b>	Frieda-Rosoppe		ja
	Obere Hasel	PSH	ja
	Obere Hörsel mit Leina	PSH	ja
	Oechse		nein
	Schwarza-Untere Hasel		ja
	Untere Hörsel	PSH	ja
	Untere Nesse	PSH	ja
<b>Durchgängigkeit</b>			
<b>TLUG-J</b>	Erlbach		ja
	Obere Loquitz		ja
	Roda		ja
	Gönnabach		nein
	Wiedabach		nein
	Remdaer Rinne		nein

		<b>Planungsschwerpunkt überregionaler Hochwasserschutz (PSH)</b>	<b>Hochwasser- risikogebiet</b>
	<b>OWK</b>		
	Reinstädter Bach		nein
	Forellenbach		nein
	Leutra Maua		nein
	Obere Orla		ja
	Untere Orla		ja
	Untere Weida-Triebes		ja
<b>TLUG-SDH</b>	Obere Helme		ja
	Untere Zorge		ja
<b>TLUG-SHL</b>	Obere Felda		ja
	Obere Itz		ja
	Obere Werra bis Schwaba	PSH	ja
	Walse		nein
	Rosa		nein
	Schwarzbach		nein
	Parthe-Bibra-Jüchse		nein
	Sülze		nein
	Herpf		nein
	Katzbach		nein
<b>Struktur</b>			
<b>TLUG-SDH</b>	Untere Gera		ja

## Anlage 2.2

## Karte der Schwerpunktgewässer



## Anlage 2.3 Gewässertypspezifische Empfehlungs- und Schwellenwerte zum Erreichen des guten ökologischen Zustands

Darstellung nach

WAGNER, F. & J. ARLE (2007a): Die Bedeutung verschiedener Umweltfaktoren für das Erreichen des "guten ökologischen Zustandes" - Analyse vorhandener Daten zum Makrozoobenthos, der Fischfauna, der Gewässerstruktur, der chemischen Qualität und der Erosionsdaten aus Thüringer Fließgewässern. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.

WAGNER, F. & J. ARLE (2007b): Detailanalyse des räumlichen Aspektes von Effekten der Gewässerstruktur auf den ökologischen Zustand - Analyse vorhandener Daten zum Makrozoobenthos, der Fischfauna und der Gewässerstruktur aus Thüringer Fließgewässern. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. Erfurt.

**Tabelle 1: Gewässertypspezifische Erfahrungswerte zum Erreichen des guten ökologischen Zustands**

Gewässertyp	Empfehlungs-wert = Entwicklungsziel	Schwellen-wert	Besonders relevante Struktureinzelparame-ter
„Kleine“ Gewässer (Typen 5, 5.1, 6, 7 & 18)	≤ 3,5	5,5	Linienführung, Uferverbau, Auenutzung
„Große“ Gewässer (Typen 9, 9.1, 9.2, 17)	≤ 4,5	5,5	Ausuferungsvermögen, Hochwasser- schutzbauwerke, Linienführung, Gehölzsaum, Auenutzung

Erläuterungen:

- Der Schwellenwert für die durchschnittliche Gewässerstruktur (gesamt) beschreibt einen Grenzwert, bei dessen Überschreitung der gute ökologische Zustand nicht mehr erreicht werden kann. Bei knapper Unterschreitung ist das Erreichen des guten Zustands möglich, die Sicherheit ist jedoch gering (→ Vergl. Empfehlungswert).
- Der Empfehlungswert für die durchschnittliche Gewässerstruktur (gesamt) beschreibt einen Wert, bei dem der gute ökologische Zustand mit großer Sicherheit erreicht werden wird (→ Vergl. Schwellenwert).
- Die Empfehlungs- und Schwellenwerte für die durchschnittliche Gewässerstruktur (gesamt) sind abhängig von der betrachteten räumlichen Skala. Bei der Ermittlung der Werte wurden räumliche Bereiche von > 1 km bis maximal 15 km als Betrachtungsebene gewählt.
- Die Empfehlungs- und Schwellenwerte für die durchschnittliche Gewässerstruktur (gesamt) gelten nicht einen Abschnitt der weniger als 3 km vom Beginn des Gewässers im DLM 1000 W entfernt ist, da die dem Bericht zugrunde liegenden Daten eine primäre Steuerung des ökologischen Zustands durch die stoffliche Belastungssituation andeuten. Gleiches gilt für Sondersituationen, wie die Unterwasserbereiche von Talsperren (bzw. großen Stauen).
- Die Selektion der Struktureinzelparame-ter basiert auf einem verallgemeinernden Ansatz, d.h. im Einzelfall (spezieller Gewässerabschnitt) können andere Struktureinzelparame-ter größere Relevanz besitzen. Die genannten Faktorengruppen sollten bei der Analyse von Einzelsystemen (Fließgewässer) und Planung von Maßnahmen primär betrachtet werden.

### Anlage 3.1      **Komplexmaßnahmen sowie zugeordnete Einzelmaßnahmen und Wirkparameter der GSK**

Die Einzelmaßnahmen sind überwiegend dem Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern (TLUG 2011) entnommen. Sofern dort keine oder unzureichende Maßnahmen vorgesehen sind, ist die Auflistung ergänzt.

<b>KM-Typ</b>	<b>Komplexmaßnahme</b> (entspricht LAWA-Typ)	<b>EM-Nr.</b>	<b>Einzelmaßnahme</b> (entspricht Handbuch-Maßnahme)	<b>Wirkparameter GSK</b>	<b>Bemerkung</b>
61	Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses	-	keine detaillierte Bezeichnung, ggf. Beschreibung im GRP	1.4 Abflussregelung	Ausleitungsstrecke
63	sonstige Maßnahme zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens	-	keine detaillierte Bezeichnung, ggf. Beschreibung im GRP	1.4 Abflussregelung	unterhalb Talsperre
65	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)	<b>S9</b>	<b>Anheben der Sohle</b>	2.2 Ausuferungsvermögen	
		<b>G2</b>	<b>Entwickeln/ Anlegen einer Sekundäraue</b>	2.2 Ausuferungsvermögen	
		<b>G3</b>	<b>Reaktivieren der Primäraue</b>	2.1 Hochwasserschutzbauwerke 2.2 Ausuferungsvermögen	
		G4	Extensivieren der Nutzung	2.3 Auenutzung	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	1.4 bei geringer Höhe eher irrelevant
		-	Realisierung von Fischaufstieg-, Fischabstiegs und Fischschutzanlagen	1.3 Querbauwerke 1.4 Abflussregelung	Rückstau und/oder Ausleitungsstrecke
		-	Umbau in Sohlengleite oder vollständiger Rückbau	1.3 Querbauwerke 1.4 Abflussregelung	Rückstau und/oder Ausleitungsstrecke
		-	Umbau Querbauwerk	1.3 Querbauwerke 1.4 Abflussregelung	Rückstau und/oder Ausleitungsstrecke

<b>KM-Typ</b>	<b>Komplexmaßnahme</b> (entspricht LAWA-Typ)	<b>EM-Nr.</b>	<b>Einzelmaßnahme</b> (entspricht Handbuch-Maßnahme)	<b>Wirkparameter GSK</b>	<b>Bemerkung</b>
70	Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen der eigendynamischen Entwicklung inkl. begleitender Maßnahmen	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		<b>U3</b>	<b>Belassen von Uferabbrüchen /Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen</b>	1.1 Linienführung	hier bei Eigendynamik
		<b>U4</b>	<b>Entfernen naturferner Uferbefestigungen</b>	1.2 Uferverbau	hier bei Eigendynamik
		<b>U7</b>	<b>Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen</b>	1.1 Linienführung	hier bei Eigendynamik
		<b>G1</b>	<b>Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor</b>	2.4 Uferstreifen	hier bei Eigendynamik

<b>KM-Typ</b>	<b>Komplexmaßnahme</b> (entspricht LAWA-Typ)	<b>EM-Nr.</b>	<b>Einzelmaßnahme</b> (entspricht Handbuch-Maßnahme)	<b>Wirkparameter GSK</b>	<b>Bemerkung</b>
71	Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		<b>U4</b>	<b>Entfernen naturferner Uferbefestigungen</b>	1.2 Uferverbau	hier nur wenn keine nachfolgende Profilveränderung
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S5	Entfernen naturferner Sohlenbefestigungen/Zulassen des Verfalls naturferner Sohlenbefestigungen	-	LAWA-Übersichtsverfahren ermöglicht weder Bedarfsermittlung noch Wirkungs-darstellung, daher i.d.R. keine detaillierte Planung im GRP; Einzelmaßnahmen können der Umsetzung der Komplexmaßnahme 71 zur Anlage von Trittsteinen in Durchgangsstrahlwegen als Vorgabe im Maßnahmeprogramm dienen
		S8	Maßnahmen zur gezielten Entwicklung der Sohlstruktur	-	
		S10	Vorgaben für ausgewählte bauliche Anlagen	-	
		U2	Maßnahmen zur Ufersicherung / Ersetzen naturferner Uferbefestigungen durch naturnahe Bauweisen	-	

<b>KM-Typ</b>	<b>Komplexmaßnahme</b> (entspricht LAWA-Typ)	<b>EM-Nr.</b>	<b>Einzelmaßnahme</b> (entspricht Handbuch-Maßnahme)	<b>Wirkparameter GSK</b>	<b>Bemerkung</b>
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U4	Entfernen naturferner Uferbefestigungen	1.2 Uferverbau	hier bei Neutrassierung
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		<b>U7</b>	<b>Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen</b>	1.1 Linienführung	hier bei Neutrassierung
		G1	Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor	1.1 Linienführung 2.4 Uferstreifen	hier bei Neutrassierung
		G2	Entwickeln/Anlegen einer Sekundäraue	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G3	Reaktivieren der Primäraue	2.1 Hochwasserschutzbauwerke 2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G4	Extensivieren der Nutzung	2.3 Auenutzung	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
73	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		<b>U6</b>	<b>Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände</b>	1.5 Uferbewuchs	
		G1	Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor	2.4 Uferstreifen	hier nur Uferstreifen/kein breiterer Entwicklungskorridor

<b>KM-Typ</b>	<b>Komplexmaßnahme</b> (entspricht LAWA-Typ)	<b>EM-Nr.</b>	<b>Einzelmaßnahme</b> (entspricht Handbuch-Maßnahme)	<b>Wirkparameter GSK</b>	<b>Bemerkung</b>
74	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung	S7	Beseitigen kleinerer Wanderhindernisse (< 0,5 m)	1.3 Querbauwerke	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		S9	Anheben der Sohle	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U4	Entfernen naturferner Uferbefestigungen	1.2 Uferverbau	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		U6	Erhalt und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände	1.5 Uferbewuchs	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G1	Entwickeln/ Anlegen eines Uferstreifens/ Einbindung in Gewässerentwicklungskorridor	1.1 Linienführung 2.4 Uferstreifen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G2	Entwickeln/ Anlegen einer Sekundäraue	2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		G3	Reaktivieren der Primäraue	2.1 Hochwasserschutzbauwerke 2.2 Ausuferungsvermögen	hier nur als Teil einer Komplexmaßnahme
		<b>G4</b>	<b>Extensivieren der Nutzung</b>	2.4 Auenutzung	
79	Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	-	keine detaillierte Bezeichnung, ggf. Beschreibung im GRP	-	LAWA-Übersichtsverfahren ermöglicht weder Bedarfsermittlung noch Wirkungsdarstellung, daher keine detaillierte Planung im GRP; Komplexmaßnahme kann zur Anlage von Trittsteinen in Durchgangsstrahlwegen im Maßnahmenprogramm dienen

## **Anlage 3.2      Abfragestrategie zur Ableitung der Einzel-Maßnahmen (sortiert nach zugehörigen Komplex-Maßnahmen)**

Grundlage der Maßnahmenableitung von Gewässerstrukturmaßnahmen bildet das Shapefile „Gewässerabschnitte“. Voraussetzung für die Ableitung von Einzelmaßnahmen ist die sichere Beherrschung vom Bewertungsverfahren der Gewässerstrukturgütekartierverfahren im LAWA-Übersichtsverfahren. Eine GIS-basierte Visualisierung wird erwartet. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Methoden zur Maßnahmenableitung denkbar.

Nachfolgend werden, nach LAWA-Maßnahmentypen sortiert, die Abfragen für die Gewässerstruktur-Einzelparameter aufgelistet, erläutert und Hinweise gegeben. Alle Abfragen basieren auf den standardisierten Gewässerstrukturgüteparameter. Die Maßnahmen (Einzelmaßnahmen/komplexe Maßnahmen) sind mit einer Nomenklatur versehen. Konkretes hierzu findet sich in der Arbeitshilfe Daten.

Es wird davon ausgegangen, dass für die Ableitung von Einzelmaßnahmen jeweils 3 Schritte zu durchlaufen sind.

1. Schritt    Bedarf ermitteln
2. Schritt    Wirksamkeit prüfen bzw. weiteren Bedarf ermitteln
3. Schritt    Umsetzbarkeit manuell einschätzen

In der nachfolgenden Aufstellung sind die 3 Arbeitsschritte dokumentiert. Zunächst findet sich in einer tabellarischen Aufstellung ein Vorschlag für den Abfragealgorithmus.

In den Zeilen unter „Abfrage“ ist grundsätzlich der Parameter der Gewässerstrukturgütekartierung benannt auf den sich die Frage bezieht. Daneben ist in Schritt 1 die Antwort für eine Selektion der betroffenen Abschnitte aufgezeigt.

In den Zeilen „Zuweisung“ findet sich die, nach einer Maßnahmenumsetzung, angestrebte Antwort für den Bewertungsparameter (Prognose Neubewertung) sowie der Dokumentationshinweis für die Maßnahme.

Unter dieser Aufstellung sind Erläuterungen bzw. Interpretationen für die Abfrage und oder die Bewertung angefügt.

**Typ 61 Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses**

1. Schritt	
Abfrage	ABFLUSSREGELUNG = „3“ Ausleitungsstrecke
Zuweisung	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN61 = „j“
2. Schritt	
Abfrage	<entfällt>
Zuweisung	<entfällt>
3. Schritt	
Abfrage	manuell
Zuweisung	ggf. PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „3“ MN61 = „nein“
oder	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN61 = „ja“

**Abbildung 1: Schema zur Ableitung von Maßnahmen des Typs 61**

In Schritt 1 wird geprüft, ob, der Parameter Abflussregulierung im Ist-Zustand die Merkmalsausprägung „Ausleitungsstrecke“ hat. Für diese Abschnitte wird im zweiten Schritt die „virtuelle Maßnahme“ „Abflussregulierung beseitigen“ durchgeführt. Das geschieht, in dem der Parameter im Planzustand als „Prognose Abflussregulierung“ auf „keine“ gesetzt wird.

Schritt 2 kann entfallen, da der Maßnahmentyp 61 auf ein ökologische sinnvolle Mindestwasserabgabe abhebt, deren positive ökologische Wirkung von einer Strukturverbesserung unabhängig ist. Zwar würde ein Wehrrückbau in Verbindung mit dem Rückbau einer ggf. auch vorhandenen Uferbefestigung sich auf die Gesamtstrukturbewertung positiv auswirken und zugleich eine optimale Abflussgestaltung bedingen, jedoch handelt es sich primär dabei um einen Wehrrückbau, der als Maßnahmentyp 69 anzusprechen wäre. Wenn also ein Querbauwerk beseitigt wird, dann ist auch der Parameter Abflussregulierung ggf. zu korrigieren.

Schritt 3: hier ist anhand des Shapes Querbauwerke zu prüfen, welche/s Bauwerk/e für die Abflussregulierung verantwortlich sind. Es ist zu prüfen, ob aufgrund bekannter Rahmenbedingungen (Art der Nutzung, Rechtssituation) eine Umsetzung der Maßnahme möglich erscheint. Nach Möglichkeit ist die in einem wasserrechtlichen Bescheid festgelegte Mindestwasserabgabe zu überprüfen und aus ökologischer Sicht eine Empfehlung in Bezug auf die Mindestwasserabgabe zu geben (Rahmen/ Aufgabenstellung einer Detailplanung setzen).

**Typ 63 sonstige Maßnahmen zur Wiederherstellung des gewässertypischen Abflussverhaltens**

1. Schritt	
Abfrage	ABFLUSSREG = „3“ [Unterwasser Talsperre]
Zuweisung	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN63 = „j“
2. Schritt	
Abfrage	<entfällt>
Zuweisung	<entfällt>
3. Schritt	
Abfrage	manuell
Zuweisung	ggf. PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „3“ [Unterwasser Talsperre] MN63 = „nein“
oder	PROGNOSE ABFLUSSREGELUNG= „1“ MN63 = „j“

**Abbildung 2: Schema zur Ableitung von Maßnahmen des Typs 63**

Siehe Argumentation zu Typ 61.

**Typ 65 Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)**

Ein nicht naturgemäßes Ausuferungsvermögen kann seine Ursache in einer unnatürlichen Sohleintiefung haben oder durch Hochwasserschutzbauwerke bedingt sein. Auch eine Kombination beider Ursachen kann möglich sein. Neben einem Anheben der Sohle kann die Maßnahme Typ 65 auch durch Reaktivierung der Primäraue – ggf. in Verbindung mit einer Sohlanhebung – oder durch Entwickeln / Anlegen einer Sekundäraue umgesetzt werden.

In bebauten Bereichen wird wegen der Bedeutung des Hochwasserschutzes davon ausgegangen, dass eine Sohlanhebung oder Reaktivierung der Primäraue nicht möglich sein wird.

Bei den vorgenannten Einzelmaßnahmen werden jeweils zwei Fallkonstellationen unterschieden.

Einzelmaßnahme      Anheben der Sohle (S9)

		Konstellation 1	Konstellation 2
1. Schritt			
Abfrage		AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ AND AUENUTZUNG< „5“	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „7“ AND AUENUTZUNG< „5“
Zuweisung		PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_S9 = „j“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_S9 = „j“
2. Schritt			
einengen			
Abfrage		PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „1“	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „4“
Zuweisung		PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „n“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „n“
3. Schritt			
Auswahl		manuell	manuell
Zuweisung		PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „nein“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_S9 = „nein“
oder		AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_S9 = „ja“	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_S9 = „ja“

**Abbildung 3: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme S9**

Wichtigster Parameter für die Auswahl dieser Einzelmaßnahme wäre die Tiefenerosion. Dieser Parameter ist jedoch in den meisten Fällen mit „unbekannt“ bewertet und auch allein bei der Bewertung mit „nein“ konnte eine zurückliegende Sohleintiefung nicht sicher ausgeschlossen werden. Der Parameter geht nicht in die Bewertung ein und wurde offensichtlich nicht immer korrekt erfasst.

Ein Anheben der Sohle geht daher davon aus, dass ein beeinträchtigt Ausuferungsvermögen bei gleichzeitiger „ausuferungsverträglicher“ Auenutzung, das Vorhandensein einer Tiefenerosion nahelegt, die durch eine Sohlanhebung kompensiert werden kann.

Im ersten Schritt (Auswahl) wird gefragt, ob das Ausuferungsvermögen beeinträchtigt ist und zugleich eine „ausuferungsverträgliche“ Auenutzung vorhanden ist. Konstellation 1 geht von einem nur gering beeinträchtigten, Konstellation 2 von einem stark verminderten Ausuferungsvermögen aus. Hinsichtlich der Auenutzung wird bereits eine ackerbauliche Nutzung als nicht aueverträglich angesehen.

Anschließend wird im ersten Schritt (Zuweisung) dann eine „virtuelle“ Sohlanhebung durchgeführt und der Planzustand für das Parameter „Ausuferungsvermögen“ auf „naturgemäß“ (Konstellation 1) bzw. „beeinträchtigt“ (Konstellation 2) gesetzt. Mithin wird bei einem stark verminderten Ausuferungsvermögen

(Konstellation 2) davon ausgegangen, dass ein „naturgemäß“ als Ergebnis der Planung realistischer Weise nicht zu erreichen ist. Im Übrigen wird unterstellt, dass die Maßnahme nicht im Unterwasser einer Talsperre im Sinne der durchgeführt wird. Als Unterwasser im Sinne des LAWA-Übersichtsverfahrens ist die Fließstrecke bis zur Einmündung des nächsten größeren Gewässers zu verstehen. Dieser Sachverhalt ist ggf. in Schritt 3 abzu prüfen und notfalls zu korrigieren.

Dem zweiten Schritt liegt die Motivation zugrunde, dass ein naturgemäßes (Konstellation 1) oder nur (gering) beeinträchtigtes Ausuferungsvermögen (Konstellation 2) nicht nur davon abhängt, ob eine Sohlerhöhung gemäß Schritt 1 (Zuweisung) durchgeführt werden kann, vielmehr müssen auch Hochwasserschutzbauwerke abwesend sein (Konstellation 1) oder zumindest ein Vorland aufweisen (Konstellation 2). Es wird daher bei der Konstellation 1 im zweiten Schritt abgefragt, ob der Planungszustand oder der Ist-Zustand vorsieht, dass vorhandene Hochwasserschutzbauwerke auf Grund anderer Planungen bereits zum Rückbau vorgesehen sind oder solche Bauwerke im Ist-Zustand erst gar nicht existieren. Dabei war die Überlegung maßgeblich, dass sich bei Konstellation 1 ein naturgemäßes Ausuferungsvermögen nur bei völliger Abwesenheit von Hochwasserschutzbauwerken realisieren lässt. Bei der Konstellation 2, bei der nur ein „beeinträchtigtes“ Ausuferungsvermögen angestrebt wird, reicht es dagegen aus, dass vorhandene Hochwasserschutzbauwerke im Planzustand oder bereits im Ist-Zustand wenigstens ein Vorland aufweisen. (Hinweis: Der Planzustand PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE erhält seine Zuweisung „1“ bzw. „4“ bei den Abfragen zur Maßnahme Typ 65 zur Einzelmaßnahme Primäraue Aktivieren G3 dadurch, dass der Planzustand PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE zunächst mit dem Ist-Zustand vorbelegt wurde. Damit erübrigt sich eine explizite Abfrage nach dem Ist-Zustand.)

Im Schritt 3 ist an Hand weiterer Informationsquellen zu prüfen, ob an den so ausgewählten Gewässerabschnitten tatsächlich eine übermäßige Sohleintiefung zu beobachten ist. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass eine Sohlhebung zwar positive Wirkungen auf einen naturnahen Hochwasserschutz hat, aber keinen Sinn macht, wenn die Ursachen für die Sohlerosion nicht abgestellt werden. Sofern kein gestörter Geschiebehalt durch oberliegende Querbauwerke zu besorgen ist, sind die Ursachen einer Tiefenerosion regelmäßig in Laufverkürzungen (Begradigungen), ggf. in Verbindung mit einer Gewässerfestlegung / Gewässereinengung zu suchen. Im 3. Schritt wäre daher auch zu prüfen, ob durch andere Abfragen auch Maßnahmen zum Zulassen / Initiieren von Eigendynamik (Typ 70) an die gleichen Gewässerabschnitte gelegt werden, die auch für Maßnahmen zur Sohlhebung vorgesehen sind. Erst in Verbindung mit derartigen Maßnahmen ist im Übrigen eine Verbesserung der Strukturbewertung an den fraglichen Abschnitten zu erwarten. Maßnahmen, die gemäß LAWA-Übersichtsverfahren nur zu einer Verbesserung der Bewertung der Auedynamik führen, können zwar ökologisch sinnvoll sein, bewirken aber regelmäßig keine Verbesserung der Gesamtbewertung.

Im Übrigen ist in Schritt 3 auf die üblichen Restriktionen zu prüfen. Auf die Problematik einer Lage im Unterwasser einer Talsperre wurde bereits zu Schritt 1 (Zuweisung) verwiesen.

Einzelmaßnahmen Anlegen/Entwickeln einer Sekundäraue (G2)

	Konstellation 1	Konstellation 2
1. Schritt		
Abfrage	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“)	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „7“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“)
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_G2 = „j“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_G2 = „j“
2. Schritt		
einengen		
Abfrage	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „1“	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE> „1“
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „n“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „n“
3. Schritt		
Auswahl	manuell	manuell
Zuweisung	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „nein“	PROGNOSE AUSUFERUNGSVERMÖGEN= AUSUFERUNGSVERMÖGEN MN65_G2 = „nein“
oder	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „1“ MN65_G2 = „ja“	AUSUFERUNGSVERMÖGEN= „3“ MN65_G2 = „ja“

**Abbildung 4: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme G2**

Das Anlegen oder Entwickeln einer Sekundäraue geht davon aus, dass ein beeinträchtigt Ausuferungsvermögen bei gleichzeitiger nicht „ausuferungsverträglicher“ Auenutzung, das Vorhandensein einer Tiefenerosion nahelegt, der wegen der aus dem Umland resultierenden Restriktionen nicht durch eine Sohlanhebung begegnet werden kann. Vielmehr ist zur Förderung des natürlichen Rückhalts die Anlage einer Sekundäraue vorzusehen.

Schritt 1 (Abfrage) fragt alle die Abschnitte ab, bei denen das Ausuferungsvermögen entweder beeinträchtigt (Konstellation 1) oder stark vermindert (Konstellation 2) ist, aber gleichzeitig – im Unterschied zur Sohlanhebung – eine „ausuferungsunverträgliche“ Auenutzung vorliegt. Damit werden grundsätzlich andere Abschnitte abgefragt als bei der Sohlanhebung. Die so erfragten Abschnitte sind Kandidaten für unnatürlich eingetieft Gewässer, ohne dass jedoch eine Sohlanhebung infrage käme.

In Schritt 1 (Zuweisung) wird die „virtuelle“ Maßnahmenumsetzung durchgeführt. Es wird davon ausgegangen, dass nach Durchführung der Maßnahme ein naturgemäßes Ausuferungsvermögen, jedoch auf dem Niveau der Sekundäraue vorliegt. Gemäß LAWA-Übersichtsverfahren sind für die Bewertung des Ausuferungsvermögens

zwei Kriterien maßgeblich: Zum einen eine naturgemäße Ausdehnung der Überschwemmung, zum anderen die Jährlichkeit der Ausuferung. Das LAWA-Übersichtsverfahren kann so verstanden werden, dass eine naturgemäße Ausdehnung gegeben ist, wenn mindestens die doppelte Gewässerbreite überschwemmt wird. Mit der in Schritt 1 (Zuweisung) vorgenommenen Zuweisung wird implizit unterstellt, dass die Sekundäraue ausreichende Ausdehnung erhält. Dieser Sachverhalt wäre zu überprüfen.

Schritt 2 gibt vor, dass die Maßnahme nur dort durchgeführt werden sollte, wo keine Hochwasserschutzbauwerke existieren, entweder weil andere Maßnahmen entsprechende Planungen vorsehen oder weil bereits im Ist-Zustand derartige Bauwerke nicht existieren. Damit wird grundsätzlich ausgeschlossen, dass die Maßnahme zu Schäden an derartigen Bauwerken führen kann (z. B. Böschungsbruch bei zu starker Annäherung der Sekundäraue an einen Deichfuß). Abschnitte, an denen zwar gemäß Schritt 1 eine Sohlanhebung durchgeführt werden könnte, bei denen aber gemäß Abfrage zu Schritt 2 Hochwasserschutzbauwerke angetroffen werden, fallen aus der weiteren Maßnahmenumsetzung wieder raus. Der Planzustand wird wieder auf den ursprünglichen Ist-Zustand gesetzt und das Feld MN65\_G2 mit „n“ belegt.

In Schritt 3 ist u. a. zu prüfen, ob die Sekundäraue genügend breit angelegt werden kann, so dass ggf. auch noch positive Effekte auf die Laufentwicklung möglich sind und – ein intakter Geschiebehalt vorausgesetzt – ggf. noch vorhandene Prozesse der Tiefenerosion auch durch eine Gewässerbettaufweitung gestoppt werden können. Halten die Abschnitte der weiteren Prüfung nichts Stand, werden auch sie für eine Maßnahmenplanung verworfen und der Planzustand wird wieder auf den Ist-Zustand zurückgesetzt und das Feld MN65\_G2 mit „nein“ belegt, andernfalls erfolgt eine Belegung mit „ja“.

Einzelmaßnahme      Reaktivieren der Primäraue (G3)

1. Schritt	
Abfrage	HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE > „1“ AND AUENUTZUNG < „5“
Zuweisung	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „1“ } PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „4“ } Je nach örtlichen Bedingungen HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „kein Schutzbauwerk“ / „Bauwerk, Vorland vorhanden“ MN65_G3 = „j“
2. Schritt	
einengen	
Abfrage	<entfällt>
Zuweisung	<entfällt>
3. Schritt	
Auswahl	manuell
Zuweisung	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE MN65_G3 = „nein“
oder	PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „1“ } PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „4“ } Je nach örtlichen Bedingungen MN65_G3 = „ja“

**Abbildung 5: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme G3**

Sofern eine Sohlanhebung nicht notwendig ist, erfolgt eine Reaktivierung der Primäraue durch den Rückbau oder die Rückverlegung von Hochwasserschutzbauwerken. Im Übrigen sind derartige Maßnahmen nur bei einer „überflutungsverträglichen“ Auenutzung möglich. Die Maßnahme Typ 65 mit Reaktivierung der Primäraue ist grundsätzlich mit einer Maßnahme Typ 65 Anheben der Sohle kombinierbar. Allerdings sind auch Situationen denkbar, in denen ein Gewässer eingedeicht ist und keine Anzeichen einer unnatürlichen Sohleintiefung zeigt.

Im ersten Schritt (Auswahl) wird abgefragt, an welchen Abschnitten überhaupt Hochwasserschutzbauwerke vorhanden sind und gleichzeitig eine Auenutzung vorliegt, die grundsätzlich mit einem Rückbau oder einer Rückverlegung vereinbar wäre.

Im ersten Schritt (Zuweisung) wird die Maßnahme virtuell durchgeführt und dem Merkmal „Schutzbauwerke“ im Planfall nach Maßgabe der örtlichen Bedingungen entweder die Ausprägung „keine Schutzbauwerke“ oder „Bauwerke mit Vorland“ zugeordnet. Das Feld MN65\_G3 wird auf „j“ gesetzt.

Vorliegend muss der 2. Schritt entfallen, um auszuschließen, dass die Abfragen zu der Maßnahme Typ 65 Reaktivierung der Primäraue und Maßnahme Typ 65 Anheben der Sohle im Sinne eines Zirkelschlusses unzulässig interagieren.

Vielmehr ist im 3. Schritt zu prüfen, inwieweit Maßnahme Typ 65 Reaktivierung der Primäraue und Maßnahme Typ 65 Anheben der Sohle grundsätzlich an gleichen Abschnitten zu liegen kommen. In diesen Fällen obliegt es dem Bearbeiter zu entscheiden, ob eine Sohlanhebung sinnvoll und möglich ist und welche Ausprägung er dem Ausuferungsvermögen letztendlich zuordnet. Im Übrigen ist in Schritt auf die üblichen Restriktionen zu prüfen. Je nach Prüfergebnis ist dem Planzustand wieder in den Ist-Zustand zuzuweisen und dem Feld MN65\_G3 „nein“ zuzuweisen oder der Planzustand bleibt bestehen und dem Feld MN65\_G3 wird ein „ja“ zugewiesen.

Eine Reaktivierung der Primäraue kann mit weiteren Maßnahmen wie z. B. Zulassen / Initiieren eigendynamischer Prozesse (Typ 70) kombiniert werden. Ohne solche ergänzenden Maßnahmen dürfte regelmäßig davon auszugehen sein, dass die Maßnahme nur ökologisch sinnvoll ist, sich aber nicht auf die Gesamtbewertung im Sinne des LAWA-Übersichtsverfahrens auswirken wird.

### **Typ 69 Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit**

Ziel des Maßnahmentyps ist die Herstellung eines natürlichen Gewässerkontinuums, welches Bedingung für ein intaktes und stabiles Ökosystem ist. Dazu sind vorhandene Querbauwerke entsprechend umzugestalten oder zurückzubauen.

Im Rahmen der Maßnahmenableitung kann in der Regel nicht abgeprüft werden, ob ein Querbauwerk rückgebaut oder welche Form der Umgestaltung im Einzelfall realisiert werden kann. Die dafür notwendigen Einzelprüfungen gehen über das Niveau hinaus, das im Rahmen der Maßnahmenableitung geleistet werden kann. An Hand der vorliegenden Daten ist eine formalisierte Maßnahmenableitung nicht möglich.

Ungeachtet dessen ist die Vorzugsvariante der vollständige Rückbau, sofern die Randbedingungen dies zulassen. Die zweitbeste Variante stellt eine Umwandlung zu einer Sohlengeleite mit möglichst weitgehender Stauspiegelabsenkung dar. Beide Maßnahmen haben Einfluss auf die Ausdehnung des Rückstaubereichs.

Eine Beseitigung bzw. deutliche Minimierung des Rückstaus ist vor allem zu fordern:

1. für die Funktionselemente „Strahlursprünge“ und „Aufwertungsstrahlwege“ des STK,
2. bei Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, wenn diese nur mit einer Beseitigung oder deutlichen Reduzierung eines Rückstaus im besagten Gewässerabschnitt möglich sind

Sofern das Vorhandensein von Querbauwerken und deren Rückstaubereiche Einfluss auf die Strukturbewertung haben kann, wird darauf bei der Erläuterung der entsprechenden Linienmaßnahmen verwiesen.

### **Typ 70 Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen der eigendynamischen Entwicklung inkl. begleitender Maßnahmen**

Ziel des Maßnahmentyps 70 ist die kostengünstige Schaffung eines naturnahen, vielfältigen Gewässerzustandes weitgehend ohne bauliche Eingriffe. Durch eine Bereitstellung von Raum für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers kann auf „natürlichem Wege“ und in der Regel kostengünstig eine Renaturierung von (z. B. nicht in einem befestigten Regelprofil verlaufenden) Gewässern erzielt werden. Die Gewässer können ihre Strukturvielfalt und eine naturnahe Laufform zurückgewinnen. Wenn Randbedingungen (vor allem bei Hochwasser) arrangiert werden und die Gewässerentwicklung gefördert und gelenkt wird, kann dies in überschaubaren Zeiträumen von ca. 10 Jahren stattfinden.

An Hand von Einzelmaßnahmen in Anlehnung an das Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern lassen sich 4 Einzelmaßnahmen unterscheiden, die auch miteinander kombiniert werden können:

Einzelmaßnahme Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen/Belassen von Uferabbrüchen (U3)

1. Schritt

Auswahl

(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND AUENUTZUNG < „5“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“
(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“) AND UFERSTREIFEN= „-1“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“

hier kein Uferstreifen  
erforderlich

hier Uferstreifen  
erforderlich

Zuweisung

PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN70_U3 = „j“
--

2. Schritt

erweitern

Auswahl

(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG < „5“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“
(KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „5“ OR PROGNOSE AUENUTZUNG= „6“) AND PROGNOSE UFERSTREIFEN= „-1“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“

hier kein Uferstreifen  
erforderlich und  
Einbeziehung der  
Ergebnisse zu den  
Maßnahmen U4/G1 und  
ggf. 65 G3

hier Uferstreifen  
erforderlich und  
Einbeziehung der  
Ergebnisse zu den  
Maßnahmen U4/G1 und  
ggf. 65 G3

Zuweisung

PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN_U3 = „j2“
---

3. Schritt

Auswahl

Manuell, außerdem prüfen Querbauwerke >= „3“ AND Abflussregelung = „5“
---

Zuweisung

Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U3 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= LINIENFÜHRUNG MN70_U31/U32 = „nein“
---

**Abbildung 6: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme U3**

Der Einzelmaßnahme wird in Schritt 1 ausschließlich für im Leitbild unverzweigte Gewässertypen vorgeschlagen. Bei anderen Gewässertypen macht diese Maßnahme insofern keinen Sinn, als in überschaubaren Zeiträumen keine Verbesserung der Linienführung erreicht werden kann. Darüber hinaus sind

Gewässerabschnitte, deren Leitbild einem verzweigten Gewässertyp zuzuordnen sind, in Thüringen nur sehr selten anzutreffen.

Der Einzelmaßnahme wird zudem nur vorgeschlagen, wenn die Bewertung des Parameters „Linienführung“ mit „3“ bewertet wurde, also geringfügig vom Leitbild abweicht. Dafür sind folgende Überlegungen maßgeblich:

Die Maßnahme sieht vor, dass Gestaltveränderungen des Gewässers durch die Tätigkeit des fließenden Wasser (z.B. Uferabbrüche, Anlandungen) toleriert werden. Im Gegensatz zu den Einzelmaßnahmen Anlegen/ Entwickeln/ Einbinden von Uferstreifen ist das Ziel der Maßnahme eine (wesentliche) Verbesserung der Linienführung. Dabei wird die Ausprägung „gewunden“ als maximal erreichbar eingeschätzt. Die Erzielung einer mäandrierenden Linienführung durch eigendynamische Entwicklung erscheint in der vorhandenen Kulturlandschaft auf Grund von Restriktionen hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit als unrealistisch. Bei Abschnitten mit mäandrierendem Krümmungstyp ist keine Verbesserung des Parameters Linienführung durch diesen Maßnahmentyp möglich, da eine gewundene Linienführung bereits mit „3“ bewertet wird. Im Übrigen wird auch nicht erwartet, dass durch diesen Maßnahmentyp für mäandrierende Gewässer eine Verbesserung von der Bewertung „5“ auf „3“ möglich ist. Der im Leitbild mäandrierende Gewässertyp ist vielmehr Gegenstand der Maßnahmentypen 70 und Typ 72 Einzelmaßnahme Uferstrukturen entwickeln U7.

Voraussetzung für das Entstehen von Gestaltveränderungen gemäß Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahmen Uferabbrüche zulassen oder belassen ist ein entsprechendes Strukturbildungsvermögen. Die Maßnahme wird deshalb nur unter bestimmten Bedingungen vorgeschlagen. So darf Uferverbau maximal vereinzelt vorhanden sein. Um Konflikte mit bestehenden Nutzungen weitgehend zu vermeiden, werden im ersten Schritt 2 Varianten differenziert: Bei Variante „keine Uferstreifen erforderlich“ ist die Auswahl auf Gewässerabschnitte begrenzt, deren Umfeld nicht überwiegend bebaut ist oder als Acker genutzt wird (Parameter Auenutzung). Bei Variante 2 „Uferstreifen erforderlich“ muss bei Acker oder Mischnutzung ein Uferstreifen vorhanden sein oder die Einrichtung/Sicherung eines entsprechenden Entwicklungskorridors (siehe vorhergehender Einzelmaßnahme) erfolgen. Vorhandene Bebauung (Parameter Auenutzung) ist bei beiden Varianten ein Ausschlussparameter. Gleiches gilt für schar gesetzte Hochwasserschutzbauwerke.

Im Schritt 1 (Zuweisung) wird eine Wirkung der Maßnahme unterstellt und für die in Schritt 1 (Auswahl) ausgewählten Abschnitte der Kenngröße „Linienführung“ die Merkmalsausprägung „1“ zugewiesen. MN70\_U3 wird auf „j“ gesetzt.

Schritt 2 (Auswahl) stellt eine Erweiterung dar und berücksichtigt, dass durch andere Maßnahmen, nämlich Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahme Uferbefestigung entfernen und Uferstreifen Anlegen, Entwickeln oder Einbinden sowie Maßnahmentyp 65 mit der Einzelmaßnahme Primäraue Entwickeln einzelne für die Abfrage in Schritt 1 relevanten Kenngrößen, bereits Planzustände existieren, die den Anforderungen der Abfrage 1 genüge tun. Dies betrifft die Kenngrößen Uferverbau, Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke. Abfragetechnisch ist zu beachten, dass auch Kombinationen zwischen diesen Kenngrößen berücksichtigt werden müssen, bei denen nur ein Teil im Ist-Zustand bereits den Abfragekriterien aus Schritt 1 genügt, und der andere Teil erst dies im Planzustand tut. Diesem Umstand wurde aber bereits dadurch Rechnung getragen, dass die Felder für die Planzustände mit den Ist-Zuständen vorbelegt werden.

Im Schritt 2 (Zuweisung) ist für die neu hinzugekommenen Abschnitte ebenfalls Prognose Linienführung auf „1“ zu setzen, MN70\_U3 erhält die Zuweisung „j2“.

Im 3. Schritt ist an Hand von Karte, Bildern und sonstiger Informationen zu prüfen, ob eine Umsetzbarkeit der Maßnahme tatsächlich gegeben ist. Wenn ja, ist MN70\_U3 auf „ja“ zu setzen, andernfalls ist MN70\_U3 der Wert „nein“ zuzuweisen und dem Feld „Linienführung-Planzustand“ (Merkmal Prognose Linienführung) die Ausprägung des Ist-Zustandes.

Im Prinzip bedeutet das, dass auch die die Sinnhaftigkeit der Abfragen, die Grundlage der Erweiterung in Schritt 2 (Abfrage) sind, parallel geprüft werden muss.

Querbauwerke und / oder ausgeprägte Rückstaubereiche können verhindern, dass sich die Maßnahme nicht oder nicht im maximal möglichen Umfang positiv auf die Strukturbewertung auswirkt. Gleichwohl ist die Maßnahme MN70\_U3 für sich betrachtet ökologisch sinnvoll. Um aber bestmögliche Ergebnisse sicherzustellen, sollte im Zusammenhang mit der manuellen Prüfung daher ergänzend durch die Abfrage „Querbauwerke“/ = „3“ AND Abflussregelung = „5“ auf das Vorliegen einer solchen Konstellation geprüft werden. Ist eine solche Konstellation gegeben, sollten solche Querbauwerke grundsätzlich für einen Umbau (Schaffung der Durchgängigkeit und / oder Reduzierung des Rückstaubereichs) vorgesehen werden, dessen Machbarkeit an anderer Stelle einer eingehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Einzelmaßnahme      Entfernen naturferner Uferbefestigungen (U4)

	Möglich	teilweise möglich
<b>1. Schritt</b>		
Auswahl	UFERVERBAU > „3“ AND AUENUTZUNG < „7“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	UFERVERBAU > „5“ AND (AUENUTZUNG = „7“ OR HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „7“)
Zuweisung	PROGNOSE UFERVERBAU = „3“ MN70_U4 = „j“	PROGNOSE UFERVERBAU = „5“ MN70_U4 = „j“
<b>2. Schritt</b>		
erweitern		
Auswahl	UFERVERBAU > „3“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG < „7“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	UFERVERBAU > „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG = „7“ OR PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „7“)
Zuweisung	PROGNOSE UFERVERBAU = „3“ MN70_U4 = „j2“	PROGNOSE UFERVERBAU = „3“ MN70_U4 = „j2“
<b>4. Schritt</b>		
Auswahl	Manuell, außerdem prüfen Querbauwerke > / = „3“ AND Abflussregelung = „5“	Manuel, außerdem prüfen Querbauwerke > / = „3“ AND Abflussregelung = „5“
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U4 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE UFERVERBAU = UFERVERBAU MN70_U4 = „nein“	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U4 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE UFERVERBAU = UFERVERBAU MN70_U4 = „nein“

**Abbildung 7: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme U4**

Ufer- und Sohlbefestigungen beeinträchtigen den Zustand des Gewässers stark. Der Rückbau von Ufer- und/oder Sohlverbau mit dem Ziel einer wesentlichen Umgestaltung erfordert als Ausbau eines Gewässers im Regelfall mindestens eine Plangenehmigung nach § 68 WHG. Im Anschluss an den Rückbau soll der Gewässerabschnitt einer weiteren eigendynamischen Entwicklung überlassen werden. Dieser Maßnahmentyp wird also in der Regel mit dem Maßnahmentyp 70 diverse Einzelmaßnahme zu Uferabbrüchen und Uferstrukturen oder Maßnahmentyp 72 Uferstrukturen kombiniert. In der Planung zum Planfeststellungs-/Plangenehmigungsverfahren sind dann folgende Fragen zu klären:

- Beachtung von Restriktionen durch Nutzungen (z.B. nur einseitiger Rückbau, partielle Befestigung zum Schutz von Bauwerken)
- ansatzweise Neumodellierung des Gewässers oder Initialmaßnahmen zum Anstoß einer folgenden eigendynamischen Entwicklung in Abwägung zwischen einer schnellen Entwicklung des Zielzustandes und Kosten
- Hochwasserschutz (z.B. partielle Abflachung der Ufer bzw. Aufweitung des Gerinnes aus hydraulischen Gründen, Aufwallungen in hinreichendem Abstand vom Gewässer)

Für Gewässerabschnitte, die laut Shape Gewässerabschnitte „mäßig“ oder „stark“ verbaut sind (mehr als 10% Uferverbau), wird daher der Rückbau der Sohl- und/oder Uferbefestigungen (z.B. Entfernung der Rasengittersteine) vorgeschlagen. Eine Unterscheidung zwischen Ufer- und Sohlbefestigung ist mit der Datenbasis nach LAWA-Übersichtsverfahren leider nicht möglich.

Auch Gewässerverrohrungen werden im Kartierverfahren als „Uferbefestigung“ erfasst, so dass auch die Offenlegung verrohrter Gewässerabschnitte zu dieser Einzelmaßnahme gehört. Sofern eine Verrohrung in der GSK-Bewertung durch Kombination mit weiteren Kriterienausprägungen (z.B. Uferbewuchs = „lückig-fehlend < 50%“, Ausuferungsvermögen = „stark vermindert“) nahe liegt, bei Vor-Ort-Kontrollen oder durch Hinweise festgestellt wurde, wird die Maßnahme dem LAWA-Typ 72 zugeordnet (manuell).

Im ersten Schritt erfolgt die Abfrage zur Auswahl der Gewässerabschnitte mit mehr als 10% Uferverbau. Diese wird noch mit den Kriterien Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke kombiniert. Für solche Fälle, wo die angrenzende Auenutzung „Bebauung“ war oder Hochwasserschutzbauwerke „ohne Vorland“ vorhanden waren, wird die Maßnahme bereits im ersten Schritt als „nur teilweise möglich“ eingestuft. Dort, wo die Auenutzung sich nicht als Bebauung darstellt und zugleich Hochwasserschutzbauwerke nicht schar gesetzt sind, wird der Rückbau ohne weitere Einschränkungen als „möglich“ eingestuft. Insbesondere bei einer Einstufung des Rückbaus als „teilweise möglich“ ist der Machbarkeitsprüfung im 3. Schritt besonders sorgfältig vorzunehmen.

In Schritt 1 (Zuweisung) wird davon ausgegangen, dass bei einem grundsätzlich möglichen Rückbau der Uferverbau bis zur Merkmalsausprägung „vereinzelt“ reduziert werden kann, bei einem nur teilweise möglichen Rückbau wird eher konservativ eingeschätzt, dass der Uferverbau lediglich um eine Bewertungsstufe auf die Ausprägung „mäßig (10 – 49%)“ reduziert werden kann. In jedem Fall ist davon auszugehen, dass max. eine Reduzierung unter 10% der Uferlänge möglich ist, weil in der Regel kurze Befestigungsbereich im Umfeld von Einleitstellen, Brücken u. ä. verbleiben müssen.

Im Schritt 2 erfolgt wiederum eine Erweiterung der Abfrage, weil aus anderen Maßnahmenableitungen bereits Planzustände und der Parameter existieren können, die auch der Abfrage in Schritt 1 zugrunde gelegt werden können. Dafür kommen vorliegend z. B. die Maßnahmentypen 74 Nutzungsextensivierung und Maßnahmentyp 65 Primäraue Aktivieren infrage. Für die neu hinzugekommenen Abschnitte wird in Schritt 2 (Zuweisung) Prognose Uferverbau auf „3“ bzw. „5“ gesetzt, MN70\_U4 erhält die Zuweisung „j2“.

In Schritt 3 erfolgt die Machbarkeitsprüfung. Im Ergebnis dieser Prüfung, die auch die Maßnahmen berücksichtigen muss, zu denen es auf Grund der Abfrage in Schritt 2 Querbezüge gibt, erfolgen die entsprechenden, abschließenden Zuweisungen zu MN70\_U4. Querbauwerke und / oder ausgeprägte Rückstaubereiche können verhindern, dass sich die Maßnahme nicht oder nicht im maximal möglichen Umfang positiv auf die Strukturbewertung auswirkt. Gleichwohl ist die Maßnahme MN70\_U4 für sich betrachtet ökologisch sinnvoll. Um aber bestmögliche Ergebnisse sicherzustellen, sollte im Zusammenhang mit der manuellen Prüfung daher ergänzend durch die Abfrage „Querbauwerke/ = „3“ AND Abflussregelung = „5““ auf das Vorliegen einer solchen Konstellation geprüft werden. Ist eine solche Konstellation gegeben, sollten solche Querbauwerke grundsätzlich für einen Umbau (Schaffung der Durchgängigkeit und / oder Reduzierung des Rückstaubereichs) vorgesehen werden, dessen Machbarkeit an anderer Stelle einer eingehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Spätestens in Schritt 3 sollten erkannte Verrohrungen, deren Offenlegung möglich erscheint dem Typ 72 zugeordnet werden. Darüber hinaus können am unterwasserseitigen Ende von Verrohrungen auch Abstürze auftreten, die – auch bei nicht möglicher Offenlegung - zugleich eine Maßnahme vom Typ 69 erforderlich machen.

Einzelmaßnahme Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (bei Eigendynamik) U7

1. Schritt

Auswahl

LINIENFÜHRUNG= „5“ AND UFERVERBAU< „5“ AND AUENUTZUNG< „5“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“
LINIENFÜHRUNG= „5“ AND UFERVERBAU< „5“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“) AND UFERSTREIFEN= „-1“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“

hier kein Uferstreifen erforderlich

hier Uferstreifen erforderlich

Zuweisung

WENN (KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN70_U7 = „j“
WENN (KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „3“ MN70_U7 = „j“

2. Schritt

erweitern

Auswahl

LINIENFÜHRUNG= „52“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG< „5“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE< „7“
---

hier kein Uferstreifen erforderlich und Einbeziehung der Ergebnisse zu den Maßnahmen U4/G1 und ggf. 65 G3

LINIENFÜHRUNG= „5“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „5“ OR PROGNOSE AUENUTZUNG= „6“) AND PROGNOSE UFERSTREIFEN= „-1“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE< „7“
--

hier Uferstreifen erforderlich und Einbeziehung der Ergebnisse zu den Maßnahmen U4/G1 und ggf. 65 G3

Zuweisung

WENN (KRÜMMUNGSTYP = „W“ AND LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN70_U7 = „j2“
WENN (KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) DANN PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „3“ MN70_U7 = „j2“

3. Schritt

Auswahl

Manuell, außerdem prüfen Querbauwerke>= „3“ AND Abflussregelung = „5“
--

Zuweisung

Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN70_U7 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= LINIENFÜHRUNG MN70_U7 = „nein“
---

Abbildung 8: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme U7

Die Einzelmaßnahme wird dann vorgeschlagen, wenn die Bewertung des Parameters „Linienführung“ mit „5“ bewertet wurde, also deutlicher vom Leitbild abwich. Die Maßnahme sieht vor, dass Gestaltveränderungen des Gewässers durch die Tätigkeit des fließenden Wasser (z.B. Uferabbrüche, Anlandungen) nicht nur toleriert, sondern wegen der stärkeren anthropogenen Veränderung aktiv initiiert werden (z.B. durch Störsteine, partielle Aufweitungen, Uferanrisse u. ä.). Ohne Initialmaßnahmen würden in einem überschaubaren Zeitraum voraussichtlich keine nennenswerten Veränderungen stattfinden. Auch bei dieser Einzelmaßnahme wurde die Ausprägung „gewunden“ als maximal erreichbar eingeschätzt.

Die Abfrage in Schritt 1 ähnelt sehr stark der Abfrage zu Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahme Uferabbrüche zulassen/ belassen. Allerdings wird hier keine Differenzierung bzw. Einschränkung hinsichtlich des Gewässertyps vorgenommen. Eine Differenzierung hinsichtlich des Erfordernisses eines Uferstreifens wird vorgenommen.

Eine Differenzierung nach Gewässertypen erfolgt erst bei der Zuweisung zu Schritt 1, die die virtuelle Durchführung der Maßnahme darstellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei im Leitbild mäandrierenden Gewässern auf Grund des Raumanspruchs nur eine Linienführung der Bewertungsstufe „3“ erreicht werden kann. Auf eine Betrachtung verzweigter Gewässertypen wird aus den Einzelmaßnahmen Uferabbrüche zulassen/ belassen genannten Gründen verzichtet.

Im 2. Schritt erfolgt eine Erweiterung auf Planzustände, die durch die den Schritt 1 bei der Ableitung anderer Maßnahmen (wie Entfernung Uferbefestigung, Uferstreifen und ggf. Typ 65 reaktivieren der Primäraue) realisiert werden. Dies betrifft die Parameter Uferverbau; Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke. Im Übrigen gilt das zur Einzelmaßnahme Uferabbrüche im Typ 70 Gesagte entsprechend. Die Notwendigkeit, nach dem Erfordernis eines Uferstreifens zu differenzieren ergibt sich zwangsläufig analog Schritt 1.

In Schritt 3 erfolgt die abschließende Machbarkeitsprüfung. Im Ergebnis dieser Prüfung, die auch die Maßnahmen berücksichtigen muss, zu denen es auf Grund der Abfrage in Schritt 2 Querbezüge gibt, erfolgen die entsprechenden, abschließenden Zuweisungen zu MN70\_U7.

Querbauwerke und / oder ausgeprägte Rückstaubereiche können verhindern, dass sich die Maßnahme nicht oder nicht im maximal möglichen Umfang positiv auf die Strukturbewertung auswirkt. Gleichwohl ist die Maßnahme MN70\_U7 für sich betrachtet ökologisch sinnvoll. Um aber bestmögliche Ergebnisse sicherzustellen, sollte im Zusammenhang mit der manuellen Prüfung daher ergänzend durch die Abfrage „Querbauwerke/ = „3“ AND Abflussregelung = „5““ auf das Vorliegen einer solchen Konstellation geprüft werden. Ist eine solche Konstellation gegeben, sollten solche Querbauwerke grundsätzlich für einen Umbau (Schaffung der Durchgängigkeit und / oder Reduzierung des Rückstaubereichs) vorgesehen werden, dessen Machbarkeit an anderer Stelle einer eingehenden Prüfung unterzogen werden muss.

Einzelmaßnahme Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens/ Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor (G1)

1. Schritt

Auswahl

UFERSTREIFEN= "0" AND AUENUTZUNG< "7"

Zuweisung

PROGNOSE UFERSTREIFEN= "-1"  
MN70\_G1 = "j"

2. Schritt

Erweitern

entfällt

3. Schritt

Auswahl

manuell

Zuweisung

Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt:  
MN70\_G1 = „ja“  
Andernfalls ist zu setzen:  
PROGNOSE UFERSTREIFEN= UFERSTREIFEN  
MN70\_G1 = „nein“

**Abbildung 9: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme G1**

Die Einzelmaßnahme wird dann vorgeschlagen, wenn ein Uferstreifen nach Shape Gewässerabschnitte fehlt.

Bei Vorhandensein einer (extensiven) Grünlandnutzung soll bei diesem Maßnahmenvorschlag keine Veränderung der Nutzung im Korridor erforderlich sein. Dies gilt allerdings nur dann, wenn die Grünlandnutzung auch wirklich als Nutzungsart festgeschrieben ist. Wenn es sich stattdessen um die Nutzungsart Acker handelt und nur temporär Grünland eingesät wurde, besteht andernfalls die Gefahr, dass das Grünland in regelmäßigen Abständen umgebrochen oder zu einem späteren Zeitpunkt dauerhaft als Ackerland genutzt wird. Die GSK-Kartieranleitung setzt mit der erforderlichen Nutzungsart „Feuchtfleichen/Brache“ (näher definiert als „Röhrichtbestände, Nass- und Streuwiesen, Hochstaudenfluren“) oder naturnaher Gehölzbestände zwar deutlich strengere Maßstäbe, die aber weder umsetzbar noch zielführend erscheinen. So kann nicht erwartet werden, dass großräumig Akzeptanz für einen beidseitigen Nutzungsverzicht von mindestens 10 m entlang der Gewässerufer erzielt werden kann. In vielen kleinen Wiesentälern würden keine bewirtschaftungsfähigen Restflächen verbleiben, die Auswirkungen auf Landbewirtschaftung, Landschaftsbild und möglicherweise auch Flora und Fauna wären extrem negativ.

Die Maßnahme soll vielmehr auf die langfristige Sicherung eines Korridors für die eigendynamische Gewässerentwicklung durch Verträge, Kauf, dingliche Sicherung o.ä. abzielen und sicherstellen, dass in einer Übergangszeit grundsätzlich noch eine landwirtschaftliche Nutzung des Korridors möglich ist. Wesentlich ist, dass der Nutzer in diesem Bereich von Anfang an Uferabbrüche zulässt. Unter dieser Maßgabe kann eine (extensive) Grünlandnutzung beibehalten werden. Bei vorhandener Ackernutzung ist neben der Sicherung des Korridors perspektivisch eine Nutzungsextensivierung im Korridor/Uferstreifen anzustreben.

Der Einzelmaßnahme wird als alleinige Maßnahme insbesondere dort ausgewiesen, wo eine begrenzte Dynamik innerhalb des Status quo ohne (wesentliche) Änderung der Linienführung zur dauerhaften Erhaltung vielfältiger Sohl-/Uferstrukturen ausreichend ist. Wenn eine Verbesserung der Linienführung erforderlich ist, wird das als zusätzliche Teilmaßnahme (Uferabbrüche oder naturnahe Uferstrukturen) ausgewiesen, die jedoch davon ausgeht, dass ein Entwicklungskorridor eingerichtet bzw. perspektivisch gesichert werden kann.

Bei vorhandener Bebauung (Parameter Auenutzung) wird die Maßnahme nicht vorgeschlagen.

### **Typ 71 Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils**

Maßnahmen, die in erster Linie diesem Maßnahmentyp zugeordnet werden können, führen im Sinne des LAWA-Übersichtsverfahrens zu keinen Verbesserungen. Eine Ableitung im Rahmen der Maßnahmenprogramme ist daher problematisch, da mit dem Verfahren eine Wirksamkeit nicht nachweisbar ist. Insbesondere bei Abschnitten, die Durchgangsstrahlweg sind und durch eine Aufwertung attraktiver werden könnten ist das als problematisch anzusehen.

Bei einer Bewertung der Gewässerstruktur mit detaillierten Verfahren (z.B. Bayerisches Vor-Ort-Verfahren) können hingegen für vielfältige Maßnahmen dieses LAWA-Typs Verbesserungen nachgewiesen werden.

Sofern der Einzelmaßnahme Entfernen naturferner Uferbefestigungen (Beschreibung der Ableitung unter LAWA-Typ 70) vorgesehen ist, ohne dass eine Veränderung der Linienführung oder der Gewässerprofilausdehnung beabsichtigt wird oder zu erwarten ist, kann die Maßnahme manuell dem LAWA-Typ 71 zugeordnet werden.

### **Typ 72 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen**

Ziel des Maßnahmentyps ist die aktive Schaffung eines naturnahen, vielfältigen Gewässerzustandes. Im Gegensatz zum Maßnahmentyp 70 sind umfangreiche (wasser)bauliche Maßnahmen bis hin zur teilweisen Neutrassierung des Gewässers erforderlich.

Als wesentliche zugeordnete Einzelmaßnahme wird das Entwickeln von Uferstrukturen gewertet, sofern diese Umgestaltung einer Neutrassierung entspricht. Zahlreiche Einzelmaßnahmen können begleitend auftreten (Beseitigung von kleinen Wanderhindernissen, Anheben der Sohle, Entfernen naturnaher Uferbefestigungen, Erhalten und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände, Uferstreifen Anlegen, entwickeln, einbinden in, Entwickeln, Anlegen einer Sekundäraue, Reaktivieren der Primäraue, Extensivieren der Nutzung).

Einzelmaßnahme Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (bei Neutrassierung) U7

1. Schritt		
Abfrage	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND AUENUTZUNG < „5“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier kein Uferstreifen erforderlich
	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND UFERVERBAU < „5“ AND (AUENUTZUNG= „5“ OR AUENUTZUNG= „6“) AND UFERSTREIFEN= „-1“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier Uferstreifen erforderlich
Zuweisung	PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN72_U7 = „j“	
2. Schritt		
Erweitern		
Abfrage	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG < „5“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier kein Uferstreifen erforderlich und nach U4/G1
	(KRÜMMUNGSTYP = „M“ AND LAUFTYP= „U“) AND LINIENFÜHRUNG= „3“ AND PROGNOSE UFERVERBAU < „5“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „5“ OR PROGNOSE AUENUTZUNG= „6“) AND PROGNOSE UFERSTREIFEN= „-1“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	hier Uferstreifen erforderlich und nach U4/G1
Zuweisung	PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= „1“ MN72_U7 = „j2“	
3. Schritt		
Auswahl	manuell	
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN72_U7 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LINIENFÜHRUNG= LINIENFÜHRUNG MN72_U7 = „nein“	

**Abbildung 10: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme U7**

Die Neutrassierung als besondere Ausprägung der Einzelmaßnahme Uferstrukturen Entwickeln wird dann gewählt, wenn die vorhandene Linienführung „gewunden“ und der natürliche Krümmungstyp „mäandrierend“ ist. Diesem Vorgehen liegt die Annahme zugrunde, dass in überschaubaren Zeiträumen allein durch eigendynamische Entwicklung keine mäandrierende Linienführung zu erzielen ist, dies aber durch teilweise

Neutrassierung erfolgen kann. Die Maßnahme kann auch als Anschlussmaßnahme zum Maßnahmentyp 70 Einzelmaßnahme gezielte Entwicklung naturnaher Uferstrukturen verstanden werden. Auf eine Betrachtung von Gewässertypen, die im Leitbild verzeigt sind, wurde aus den bereits an anderer Stelle erläuterten Gründe verzichtet.

Wie schon bei den Maßnahmen Typ 70 Einzelmaßnahme Belassen Uferabbrüche und gezielte Entwicklung naturnaher Uferstrukturen wird im ersten Schritt bereits in ein Variante differenziert, bei der kein Uferstreifen vorhanden sein muss und eine Variante, die dies erforderlich macht.

Die Schritte 2 und 3 folgendem dem von anderen Maßnahmen her bekannten Muster.

Im Übrigen wird bei dieser Maßnahme davon ausgegangen, dass im umstrukturierten Abschnitt keine Querbauwerke bzw. Rückstaubereiche vorhanden sein werden.

### **Typ 73 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)**

Hierzu gehört in erster Linie die Einzelmaßnahmen zum Ufergehölzbestand erhalten/ entwickeln. Das Entwickeln oder Anlegen eines Uferstreifens bzw. die Einbindung in diesen wird in Einzelfällen hier zugeordnet, wenn es sich ausschließlich um die Anlage eines Gewässerrandstreifens nach Karieranleitung in der Mindestbreite von 10 m beiderseits (bzw. 20 m bei Gewässergröße > 10 m) ohne weitergehende Entwicklungsabsichten (z.B. Linienführung) handelt.

#### Einzelmaßnahme *Erhalt/ und Entwickeln gewässertypischer Gehölzbestände (U6)*

Maßnahme und Parameterbewertung dieses Maßnahmentyps beziehen sich nur auf den Gehölzbewuchs der Uferböschung nicht in einem darüber hinaus gehenden Uferstreifen.

Der Einzelmaßnahme wird dann vorgeschlagen, wenn laut Shape Gewässerabschnitte kein leitbildkonformer Uferbewuchs (Parameter = „lückig-fehlend < 50%“) vorhanden ist. Die entsprechende Abfrage wird mit den Parametern Auenutzung und Hochwasserschutzbauwerke kombiniert. Für solche Fälle, wo die angrenzende Auenutzung „Bebauung“ ist oder Hochwasserschutzbauwerke „ohne Vorland“ vorhanden sind, wird die Maßnahme bereits im ersten Schritt als „nur teilweise möglich“ eingestuft.

In bebauten Bereichen wird wegen der Bedeutung des Hochwasserschutzes und wegen der häufig beengten Platzverhältnisse davon ausgegangen, dass die Anpflanzung von Gehölzen nur teilweise und nur als Hochstamm möglich sein wird.

	<i>möglich</i>	<i>teilweise möglich</i>
1. Schritt		
Abfrage	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „7“ AND AUENUTZUNG< „7“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE < „7“	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „7“ AND (AUENUTZUNG= „7“ OR HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE = „7“)
Zuweisung	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j“	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j“
2. Schritt		
Erweitern		
Abfrage	LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „7“ AND PROGNOSE AUENUTZUNG< „7“ AND PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE< „7“	UFERVERBAU= „7“ AND (PROGNOSE AUENUTZUNG= „7“ OR PROGNOSE HOCHWASSERSCHUTZBAUWERKE= „7“)
Zuweisung	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j2“	PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= „1“ MN73_U6 = „j2“
4. Schritt		
Abfrage	Manuell	Manuell
Zuweisung	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN73_U6 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS MN73_U6 = „nein“	Ist eine Umsetzbarkeit gegeben, gilt: MN73_U6 = „ja“ Andernfalls ist zu setzen: PROGNOSE LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS= LEITBILDKONFORMER UFERBEWUCHS MN73_U6 = „nein“

**Abbildung 11: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme U6**

**Typ 74 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung**

Einzelmaßnahme      Extensivieren der Nutzung (G4)

1. Schritt

	<i>möglich</i>	<i>nach Deichrückverlegung möglich</i>
Abfrage	AUENUTZUNG > „2“ AND AUENUTZUNG < „7“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E = „1“	AUENUTZUNG > „2“ AND AUENUTZUNG < „6“ AND HOCHWASSERSCHUTZBAUWERK E > „1“
Zuweisung	PROGNOSE AUENUTZUNG = AUENUTZUNG „1“ MN74_G4 = „j“	PROGNOSE AUENUTZUNG = AUENUTZUNG „1“ MN74_G4 0 „j“

2. Schritt

Erweitern		
Abfrage	s. Abb. 1	s. Abb. 1
Zuweisung	s. Abb. 1	s. Abb. 1

3. Schritt

Abfrage	s. Abb. 1	s. Abb. 1
Zuweisung	s. Abb. 1	s. Abb. 1

**Abbildung 12: Schema zur Ableitung der Einzelmaßnahme G4**

Dieser Maßnahmentyp ist besonders konfliktreich und daher nur zu planen, wenn mit den anderen Maßnahmen die Entwicklungsziele nicht erreicht werden können oder vorhandene Planungen oder Konzepte auf eine ausreichende Akzeptanz der Maßnahmen schließen lassen.

Grundsätzlich ist bei allen Auennutzungen die nicht bereits die beste Bewertungsstufe erfahren, die nicht durch Bebauung geprägt sind und nicht durch Hochwasserschutzbauwerke vom Gewässer getrennt sind, eine Aufwertung der Aue denkbar. Sofern für die Nutzungsumwandlung auch eine Deichrückverlegung erforderlich ist, werden auch Mischnutzungen mit mehr als 50% Acker/Bebauung ausgeschlossen.

Sofern die Ableitung dieses Typs zum Tragen kommt wird zunächst davon ausgegangen, dass eine Aufwertung um eine Stufe möglich ist.

Im besonders bedeutenden 3. Schritt müssen aufgrund der hohen Konfliktlage, die Machbarkeit und die Wirksamkeit geprüft werden. Zunächst geprüft, ob sich die Wirksamkeit bis auf die Gesamtstrukturbewertung erstreckt. Wirksame Maßnahmen werden auf ihre Umsetzbarkeit geprüft. Nicht wirksame Maßnahmen werden dahingehend geprüft, ob noch eine weitergehende Nutzungsumwandlung (Verbesserung um 2 oder mehr Stufen) möglich erscheint. Wenn dies der Fall ist, beginnt die Prüfung von vorn, andernfalls wird die Maßnahme gestrichen.

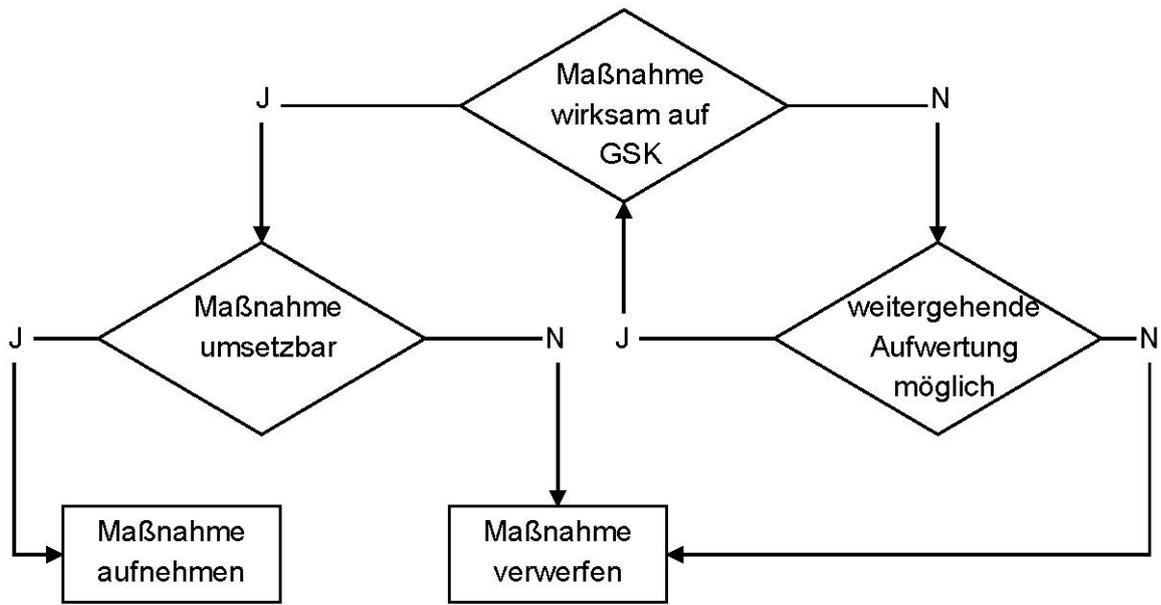


Abbildung 13: Ablauf der manuellen Prüfung des Maßnahmentyps 74 / G4

### Anlage 3.3 Bewertungshierarchie der Gewässerstrukturbewertung

Im Übersichtsverfahren wird die Gesamtstruktur eines Abschnittes aus den Teilen Gewässerbettdynamik und Auendynamik errechnet.

Die Parameter des LAWA-Übersichtsverfahrens werden dabei wie nachfolgend dargestellt zusammengefasst. Die auf dem Auswertebogen des Übersichtsverfahrens enthaltenen Bewertungstabellen sind im nachfolgenden Text aufbereitet:

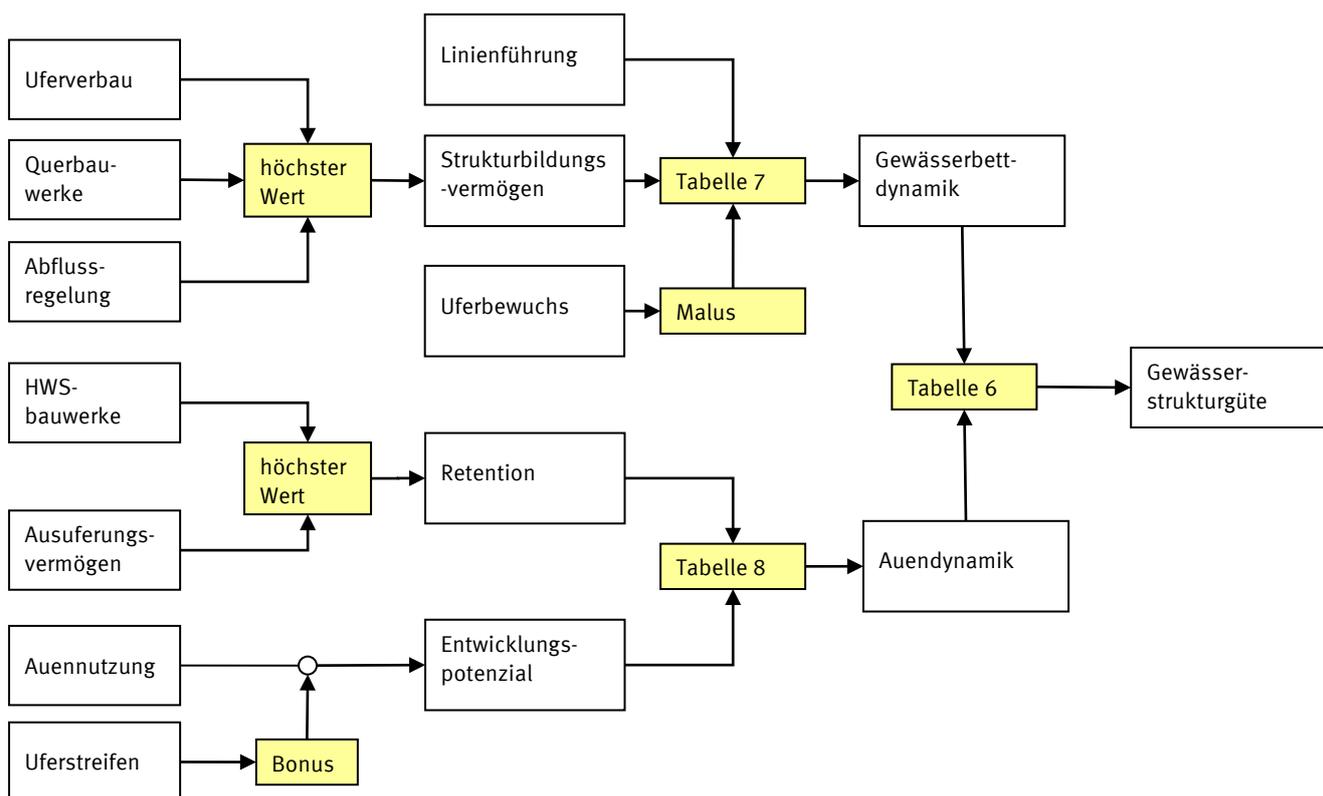


Abbildung 1 Bewertung der Gewässerstrukturgüte

Tabelle 1 Veränderung der Gesamtstrukturbewertung in Abhängigkeit von Gewässerbett- und Auendynamik

		Auendynamik						
		1	2	3	4	5	6	7
Gewässerbettdynamik	1	1	2	2	2	2	2	3
	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4
	4	3	4	4	4	4	5	5
	5	4	5	5	5	5	5	5
	6	5	6	6	6	6	6	6
	7	6	7	7	7	7	7	7

Erläuterung: Mit dem Wert der Gewässerbettdynamik muss in die Tabelle gegangen werden, dann lässt sich abhängig von der Auendynamik die erreichbare Struktur ablesen (grün: Verbesserung, rot: Verschlechterung)

Quintessenz: Die Gewässerbettdynamik ist maßgebend für die Zielerreichung. Die Auendynamik nur sekundär.

Bei einem leitbildkonformen Uferbewuchs von > 50 % ergibt sich die in der folgenden Tabelle dargestellte Auswirkung der Linienführung und des Strukturbildungsvermögens auf die Gewässerbettdynamik. Fehlt der Uferbewuchs, verschlechtert sich mit Ausnahme des pink umrandeten Bereichs die Bewertung der Gewässerbettdynamik (+1, Malus).

**Tabelle 2 Bewertung der Gewässerbettdynamik in Abhängigkeit von Strukturbildungsvermögen und Linienführung**

		Strukturbildungsvermögen			
		1	3	5	7
Linienführung	1	1	2	3	4
	3	2	3	4	5
	5	3	4	5	6

Erläuterung: Mit dem Wert der Linienführung muss in die Tabelle gegangen werden, dann lässt sich abhängig vom Strukturbildungsvermögen die erreichbare Gewässerbettdynamik ablesen.

In der Tabelle 3 wird die Abhängigkeit der Auendynamik in Abhängigkeit von Entwicklungspotenzial und Retention dargestellt.

**Tabelle 3 Darstellung der Auendynamik in Abhängigkeit der Einstufung von Retention und Entwicklungspotenzial**

		Entwicklungspotenzial						
		1	2	3	4	5	6	7
Retention	1	1	2	2	3	4	5	7
	3	2	2	3	3	4	6	7
	4	2	3	4	4	5	6	7
	7	4	5	5	6	6	7	7

Erläuterung: Hier erfolgt der Eingang in die Tabelle mit dem Entwicklungspotenzial

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, um wie viel Stufen die Auendynamik vom Entwicklungspotenzial in Abhängigkeit von der Bewertung der Retention abweicht.

**Tabelle 4 Veränderung der Bewertung der Auendynamik durch die Retention ausgehend von dem Entwicklungspotenzial**

		Entwicklungspotenzial						
		1	2	3	4	5	6	7
Retention	1	0	0	-1	-1	-1	-1	0
	3	1	0	0	-1	-1	0	0
	4	1	1	1	0	0	0	0
	7	3	3	2	2	1	1	0

Beispiel: Entwicklungspotenzial = 4, Retention = 3 => Tabellenwert = -1 => Auendynamik = 4 - 1 = 3 in der oberen Tabelle

**Anlage 3.4 Muster für Maßnahmenblatt PZ 3 (Komplexmaßnahmen je Gewässerabschnitt)**

<b>Name Oberflächenwasserkörper</b> <b>Testpilot</b>					<b>SWBODY</b> <b>XXXXX</b>	
<b>Bezeichnung im Maßnahmenprogramm</b> <b>LAWA-Typbezeichnung</b>					Maßnahme ID  <b>Aus DBB</b>	
<b>Gewässername:</b> Testbach	<b>Gewässerabschnitt</b> laut <b>Strukturkartierung:</b> X - y	<b>Ort/ Gemarkung:</b> Musterdorf	<b>TK-Nr.:</b>	<b>Anfang</b>  <b>HW:</b> <b>RW:</b>	<b>Ende</b>  <b>HW:</b> <b>RW:</b>	
<b>Einzelmaßnahmen:</b>  Maßnahmenbezeichnung der Komplexmaßnahme (z.B. Initiieren Eigendynamischer Entwicklung im Testbach von x bis y)						
<b>Maßnahmebeschreibung:</b>  Übernahme der Namen der Einzelmaßnahmen aus Planzustand 2						
<b>Skizze</b> Darstellung Maßnahmenbereich der Komplexmaßnahme  BEACHTEN: Herstellung dieser „Skizze“ als jpg beim Planzustand 3 vom AN als Produkt mit beauftragen!			<b>Bild</b> Typisches Foto aus dem Bereich der Komplexmaßnahme  BEACHTEN wie bei Skizze Leistung abfordern! (Bildbearbeitung, Lieferung in Format, Dateibezeichnung regeln)			
<b>Anmerkungen:</b> Signifikante Nutzungskonflikte:  Hinweis zu Nutzungen:  Flächenbetroffenheit:  Abstimmung FFH-Verträglichkeit:						

## Anlage 4.1 Übersicht der bereitgestellten Bearbeitungsgrundlagen

In der TLUG stehen als Bearbeitungsgrundlage vorhandene Daten (größtenteils GIS-Daten) zur Verfügung. Sie werden auf die Gebiete der Schwerpunktwasserkörper bezogen.

Die jeweils beigefügten Nutzungsbedingungen sind einzuhalten.

<b>Datenbestandsgruppe</b>	<b>Elementklasse (Geometrie)</b>	<b>Daten führende Stelle</b>	<b>Erhebungsstand</b>
▪ Datenbestand			
<b>Regionalplanung Thüringen</b>			
▪ Regionaler Raumordnungsplan Planungsregion Mitte	Punkte, Linien, Flächen	TLVwA	1998
▪ Regionaler Raumordnungsplan Planungsregion Nord	Punkte, Linien, Flächen	TLVwA	1998
▪ Regionaler Raumordnungsplan Planungsregion Ost	Punkte, Linien, Flächen	TLVwA	1998
▪ Regionaler Raumordnungsplan Planungsregion Sued	Punkte, Linien, Flächen	TLVwA	1998
<b>Landnutzungsübersichten</b>			
▪ Landnutzung 2008	Flächen	TLUG	2008
▪ Landnutzung (Corine Land Cover)	Flächen	UBA	2006
<b>Naturräumliche Gliederung</b>	<b>Flächen</b>	<b>TLUG</b>	<b>1992</b>
<b>Wasserschutzgebiete (WSG) und Heilquellenschutzgebiete (HQSG)</b>		<b>TLVwA</b>	<b>2012</b>
▪ Gewinnungsanlagen Trinkwasser/Fassungen	▪ Punkte		
▪ WSG Zone 1	▪ Flächen		
▪ WSG Zonen 1 und 2 symbolisch (als Abstandsfläche an Fließgewässern)	▪ Flächen		
▪ WSG Zonen 2, 2A und 2B	▪ Flächen		
▪ WSG Zonen 3 und 3A	▪ Flächen		
▪ WSG Zone 3B	▪ Flächen		
▪ Gewinnungsanlagen Heilwasser/Fassungen	▪ Punkte		
▪ qualitative HQSG Zone 1	▪ Flächen		
▪ qualitative HQSG Zone 2	▪ Flächen		
▪ qualitative HQSG Zone 3	▪ Flächen		
▪ quantitative HQSG Zonen A und B	▪ Flächen		
▪ Grenzen der Zone 1 von WSG	▪ Linien		
▪ Grenzen der Zone 2 von WSG und qualitativen HQSG sowie der Zone A quantitativer HQSG	▪ Linien		
▪ Grenzen der Zone 3 von WSG und qualitativen HQSG sowie der Zone B quantitativer HQSG	▪ Linien		
▪ Zonen 1, 2 und 3 schutzbedürftiger Gebiete	▪ Flächen		

<b>Datenbestandsgruppe</b>	<b>Elementklasse (Geometrie)</b>	<b>Daten führende Stelle</b>	<b>Erhebungs- stand</b>
▪ Datenbestand			
▪ Grenzen schutzbedürftiger Gebiete der Zonen 1, 2 und 3	▪ Linien		
▪ Bereiche mit WSG-Abgrenzung flurstücksgenau	▪ Linien		
1. Status der Herausgabe/Veröffentlichung von WSG nach TK25-Blattschnitt	▪ Flächen		
<b>Schutzgebiete des Naturschutzes</b>			
▪ Naturschutzgebiete	Flächen	TLUG	2011
▪ Landschaftsschutzgebiete	Flächen	TLUG	2011
▪ Nationalpark	Flächen	TLUG	2011
▪ Naturpark	Flächen	Naturparkverwaltung	2011
▪ FFH-Gebiete	Flächen	TLUG	2005
▪ Feuchtgebiete internationaler Bedeutung	Flächen	TLUG	2004
▪ Special Protection Areas	Flächen	TLUG	2007
▪ Biosphärenreservate	Flächen	TLUG	2006
▪ Schongebiete	Flächen	TLUG	2001
▪ Flächennaturdenkmale/ Geschützte Landschaftsbestandteile/ Naturdenkmale	Flächen	TLUG	2011
▪ Naturdenkmale	Punkte	TLUG	2011

<b>Datenbestandsgruppe</b>	<b>Elementklasse (Geometrie)</b>	<b>Daten führende Stelle</b>	<b>Erhebungsstand</b>
▪ Datenbestand			
<b>Altlastverdächtige Flächen</b>		TLUG	
▪ Altablagerungen	Punkte	TLUG	2011
▪ Altablagerungen – Richtwert > 1 ha	Flächen	TLUG	2011
▪ Altstandorte	Punkte	TLUG	2011
▪ Altstandorte – Richtwert > 1 ha	Flächen	TLUG	2011
▪ Militärische und Rüstungsaltslasten	Punkte	TLUG	2011
▪ Militärische und Rüstungsaltslasten – Richtwert > 1ha	Flächen	TLUG	2011
▪ Altlastverdächtige Flächen (gesamt)	Flächen	TLUG	2011
<b>Oberflächenwasser</b>		TLUG	
▪ Fließgewässernetz hydrologisch	Linien	TLUG	2010
▪ Fließgewässernetz 1.Ordnung	Linien	TLUG	2010
▪ Pegel	Punkte	TLUG	2005
▪ Gewässerstruktur	Linien	TLUG	2010
▪ Bauwerke/ Querbauwerke	Punkte	TLUG	2011
<b>WRRL Bewirtschaftungsplan 2009</b>			
▪ Thüringer Fließgewässer aus DLM 1000 mit Gewässertypisierung	Linien	TLUG	2009
▪ Oberflächenwasserkörper	Flächen	TLUG	2009
▪ Messstellen an Fließgewässern, Parameter Ammonium	Punkte	TLUG	2009
▪ Messstellen an Fließgewässern, Parameter Phosphor	Punkte	TLUG	2009
▪ Fischtypen-Leitbilder für Fließgewässer	Linien	TLUG	2008
▪ Maßnahmen Gewässerstruktur bis 2015	Linien	TLUG	2009
▪ Maßnahmen an Querbauwerken bis 2015	Punkte	TLUG	2009
▪ Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an wasserbaulichen Anlagen	Linien	TLUG	2009
<b>WRRL Bewirtschaftungsplan 2015</b>		TLUG	
▪ Fotos zu QBW	Bilder	TLUG	2008
▪ Durchgängigkeitskonzept	Punkte/ Linien	TLUG	2010
▪ Steckbriefe OWK SPG	pdf	TLUG	2011

## Anlage 4.2 Übersicht der regelmäßig zu recherchierenden Informationen

<b>Bereich</b> Thema	<b>Quelle</b>
<b>Rasterdaten der Topographischen Karten</b> <b>Topographische Basisdaten für Landesübersichten</b>	Vermessungsverwaltung <a href="http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services">http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services</a>
<b>Wasserwirtschaft</b> Gewässerrahmenpläne, Gewässerentwicklungskonzeptionen, Durchgängigkeitskonzepte, Gewässerentwicklungsplanungen, Gewässerunterhaltungspläne, Kartierungen Gewässerstruktur im Vor-Ort-Verfahren, Daten der Gewässervermessung, Radwege an Gewässern	TLUG (Gew. 1. Ordnung) Gemeinden (Gew. 2. Ordnung)
<b>Landschafts- und Fachplanungen</b> FFH- Managementpläne, Landschaftsrahmenpläne, Landschaftspflegerische Begleitpläne, Umweltverträglichkeitsuntersuchungen, Landschaftspläne, vorhandene und geplante Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Untere Naturschutzbehörden bei den Landkreisen
<b>Ländlicher Raum</b> Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung (AEP), integrierte ländliche Entwicklungskonzepte (ILEK), Verfahren nach dem Flurbereinigungs- bzw. Landwirtschaftsanpassungsgesetz	Ämter für Landentwicklung und Flurneuordnung
<b>Bauordnung</b> Flächennutzungspläne, Bebauungspläne, Vorhaben- und Erschließungspläne	Gemeinden
<b>Landwirtschaft</b> Feldblockkarte, KULAP/CC-Kulissen	TLL ( <a href="http://www.tll.de/mapdown/md_idx.htm">http://www.tll.de/mapdown/md_idx.htm</a> )
<b>Bergbau</b> Bergrechte (Rahmen-)Betriebspläne Rohstoffabbau	Thüringer Bergamt
<b>Orthofotos</b> Luftbild mit Georeferenz	Geoproxy

Hinweis:

In einem Steckbrief der TLUG zu jedem OWK sind bekannte, vorhandene Unterlagen aufgeführt.

**Anlage 5.1      Muster für die Auflistung von Maßnahmeideen in der ersten Gewässerwerkstatt (mit Ausfüllbeispiel)**

<b>Lfd.-Nr.</b>	<b>Gewässer</b>	<b>Ab-schnitt</b>	<b>Name der Maßnahme</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>
1	Schlamm bach	15	Anpflanzen von Ufergehölzen	Beschattung Bach Aufwertung Landschaftsbild	Bewirtschafter sieht Erschwernis

**Anlage 5.2 Muster für Formblatt der Maßnahmeneinschätzung in der Zweiten Gewässerwerkstatt**

Maßnahmeprogramm EU-WRRL - Schwerpunktgewässer .....



**Gewässerwerkstatt am ..... in .....**



Bewertung der Maßnahmevorschläge in der Arbeitsgruppe: .....

☺ = zustimmend, ☹ = neutral; ☹ = ablehnend

KM-Nr.	Maßnahmevorschlag	mehrheitliche Bewertung			Begründung / Hinweise / Alternativen	Abweichende Einzelmeinung		
		☺	☹	☹		ja	Wer ?	Warum ?
30872-903	70 Eigendynamische Entwicklung an <i>Gewässer</i> Abschnitt 7-10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belassen von Uferabbrüchen/Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 7)</li> <li>• Entfernen naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 8-10)</li> <li>• Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (Abschnitt 8-10)</li> <li>• Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor (Abschnitt 7-10)</li> </ul>							

Hinweis: Ausdruck auf A3 für ausreichenden Platz für Eintragungen

**Anlage 5.3 Muster für Formblatt zur Rückmeldung der Maßnahmeneinschätzung nach der Zweiten Gewässerwerkstatt**



Maßnahmeprogramm EU-WRRL - Schwerpunktgewässer .....

**Gewässerwerkstatt am ..... in .....**



Wir bitten Sie Ihre Hinweise bis zum ..... zurückzugeben oder zu senden an:

Post-Adresse

Fax .....

E-Mail: .....

Persönliche Angaben

Name, Vorname: .....

Anschrift: .....

.....

Telefon für Rückfragen: .....

Sind Sie von der Maßnahme betroffen als

Grundstückseigentümer:

Flächennutzer:

Anlieger / Interessierter:

Sonstiges:  bitte angeben .....

Welche Hinweise haben Sie zu folgenden Maßnahmenvorschlägen?

☺ = zustimmend, ☹ = neutral; ☹ = ablehnend

KM-Nr.	Maßnahmenvorschlag	mehrheitliche Bewertung			Begründung / Hinweise / Alternativen	Abweichende Einzelmeinung		
		☺	☹	☹		ja ☺	Wer ?	Warum ?
30872-903	70 Eigendynamische Entwicklung an <i>Gewässer</i> Abschnitt 7-10 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belassen von Uferabbrüchen/Zulassen des Verfalls naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 7)</li> <li>• Entfernen naturferner Uferbefestigungen (Abschnitt 8-10)</li> <li>• Maßnahmen zur gezielten Entwicklung naturnaher Uferstrukturen (Abschnitt 8-10)</li> <li>• Entwickeln/Anlegen eines Uferstreifens / Einbindung in den Gewässerentwicklungskorridor (Abschnitt 7-10)</li> </ul>							

## **Anlage 5.4      Hinweise zur Durchführung der Gewässerwerkstätten**

### Zusammenwirken der Teilnehmer

Es sollten immer alle Akteure zu einer Gewässerwerkstatt eingeladen und an einen Tisch gebracht werden. Würden die Gewässerwerkstätten „akteur-gruppenweise“ durchgeführt, würde der Organisator automatisch aus der Rolle des Moderators heraustreten und Partei werden. Das ist zu vermeiden, weil nicht Lobbyistenvorstellungen gesammelt, sondern Kompromisse zwischen den Gruppen gesucht werden sollen.

### Anforderungen an die Moderation

Neben den grundsätzlich erforderlichen Fähigkeiten (z. B. sprachliche Gewandtheit, Schlagfertigkeit, Einfühlungsvermögen, Gesprächslenkung) sollte ein Moderator der Gewässerwerkstätten idealerweise über folgende Fachkenntnisse verfügen:

- Vertrautheit mit dem jeweiligen OWK (Nutzungsstruktur, naturräumliche Gegebenheiten, der Gewerbe- und Wirtschaftsstruktur, Agrarstruktur, Unterhaltungs- und Ausbauzustand in den Ortslagen, abwassertechnische Situation, Hochwassergefährdung)
- Kenntnis der WRRL
- praxisnahe Kenntnis zu gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen des Wasserrechts (Förderrecht, Gewässerunterhaltung / Gewässerausbau, Durchgängigkeit, Verfahrensrecht) und anderer betroffener Rechtsmaterien (z. B. Naturschutz, Landwirtschaftsförderung)

Der Moderator sollte im Vorfeld Bildmaterial sammeln, um den Teilnehmern eine gemeinsame Sicht auf mögliche Stärken und Schwächen des Gewässerzustands zu geben. Dabei sind sowohl typische Situationen des Ist-Zustands als auch bisher bekannte "neuralgische Punkte" (z. B. Bauwerke mit Barrierewirkung, Sandfahnen an Einmündungen von Nebengewässern, deutlich von Erosion geprägte Abschnitte) zu zeigen.

Alle Informationen sind in anschaulichen gut verständlichen und thematisch abgeschlossenen Präsentationen zu vermitteln. Wichtig ist die Berücksichtigung von Verständnisfragen und eine kurze Diskussion.

Die Gruppenarbeit ist in Gruppen zu jeweils max. 8 Personen durchzuführen. Die Ergebnisse jeder Gruppe sind zu protokollieren und allen andern Teilnehmern zu erläutern. Die Kernaussagen werden festgehalten (z. B. Pinnwand) und diskutiert.

### Anforderungen an die Arbeitsmaterialien

Werkstattgespräche leben von einer Interaktion zwischen Akteuren und Moderator. Die verwendeten Materialien sollten einheitlich gestaltet sein. Als Ausrüstung ist erforderlich:

- Leinwand und Beamer (inkl. Verteilersteckdosen / Verlängerungskabel)
- Pinwände inkl. vorbereiteter Karten und Maßnahmetabellen
- Flipchart
- Moderationsmaterial (Kärtchen, Pins, dicke Stifte)

## **Anlage 5.5 Beispiel zur Ausgestaltung der Gewässerwerkstätten**

### **Erste Gewässerwerkstatt**

Die Erste Gewässerwerkstatt hat folgende Ziele:

Übermittlung von Informationen zu:

- Anzahl, Ziel und Zweck der durchzuführenden Gewässerwerkstatt/-werkstätten
- Anliegen und Ziele der WRRL
- Anliegen und Ziele der HWRM-RL
- Vorstellung der LAWA-Maßnahmentypen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Beispiele als GRP-Auszüge aus dem 1. BWZ, Lösungsansätze, Probleme, Kosten, Synergien zum Hochwasserschutz)
- sowie falls PSH Fragen des Hochwasserrisikomanagements
- Fachliche Angaben zum OWK sowie Defizitanalyse und erste grundlegende Ansätze der Maßnahmenplanung

Sammlung von:

- Weiteren Ideen für Maßnahmen
- Hinweisen der Ortskundigen zu evtl. Fehlbewertungen
- Restriktionen aus Sicht der Betroffenen

Der erste Teil der Veranstaltung (max. 2 Stunden) besteht in der Informationsvermittlung entsprechend den oben genannten Schwerpunkten in zwei bis drei thematisch abgeschlossenen Präsentationen.

Weitere fachliche Inhalte können sein:

- Handbuch zur naturnahen Gewässerunterhaltung,
- regionaler Gewässerberater bei der Thüringer Aufbaubank und
- DWA Gewässernachbarschaften im Hinblick auf eine spätere Maßnahmeumsetzung, insbesondere mit Mitteln der Ingenieurbiologie, unter dem Aspekt „Unterstützung bei der Selbsthilfe“

Den zweiten Teil der Gewässerwerkstatt (ca. 45 min) bildet die Gruppenarbeit. Ziel ist es, in den Arbeitsgruppen auf der Basis erster konkreter Vorschläge des Planers für ausgewiesene Abschnitte weitere geeignete Maßnahmen durch die Anwesenden erarbeiten zu lassen bzw. vorgeschlagene Maßnahmen gegeneinander abzuwägen.

Als Arbeitsgrundlagen sind Karten mit der Möglichkeit für Eintragungen sowie Formblätter im Tabellenformat für textliche Eintragungen vorzubereiten (siehe Anlage 5.1). Auf den relativ groben Detaillierungsgrad der späteren Maßnahmeprogramme und Gewässerrahmenpläne und den Konzeptcharakter der Maßnahmeplanung ist hinzuweisen.

### **Zweite Gewässerwerkstatt**

Die Zweite Gewässerwerkstatt hat folgende Ziele:

- Übermittlung von Informationen zu
  - Ergebnissen der Ersten Gewässerwerkstatt

- Ziel und Zweck der Zweiten Gewässerwerkstatt
- allen vorgeschlagenen Maßnahmen
- signifikant negativen Auswirkungen auf die Nutzungen in Anlehnung an die HMWB-Prüfung
- Darstellung der Wirkung der Maßnahmevorschläge
- Sammlung von Hinweisen und Restriktionen aus Sicht der Betroffenen

In der Zweiten Gewässerwerkstatt ist den Hauptbetroffenen das Ergebnis der Maßnahmenplanung in der Darstellungstiefe des Gewässerrahmenplanes vorzustellen. Mit den vorgeschlagenen sinnvollen, möglichen Maßnahmen muss mindestens das Entwicklungsziel des Wasserkörpers erreicht werden, empfehlenswert ist jedoch, mehr Maßnahmen als notwendig zu präsentieren. Die Maßnahmen einschließlich der ermittelten Konflikte (z. B. FFH-Verträglichkeit, Kostenaspekte) bzw. Auswirkungen auf bestimmte Nutzungen sowie die geschätzten Kosten sind zu erläutern. Es ist auf die unterschiedliche Darstellungstiefe von Maßnahmeprogramm und Gewässerrahmenplan an einem Beispiel hinzuweisen.

Wesentliches Instrument der zweiten Gewässerwerkstatt sind folgende Karten:

Darstellung der abgeleiteten Maßnahmevorschläge

Maßnahmevorschläge aus der Ersten Gewässerwerkstatt

Darstellung der durch die Maßnahmen zu erwartenden Wirkung auf das Gewässer (insbesondere bei Strukturmaßnahmen)

Den zweiten Teil der Gewässerwerkstatt (ca. 45 min) bildet analog zur ersten Gewässerwerkstatt Gruppenarbeit mit dem Ziel die vom Fachplaner vorgeschlagenen Maßnahmen auf Konsensfähigkeit und Akzeptanz zu prüfen, Hinweise zu bisher nicht erkennbaren Restriktionen zu erhalten und Vorschläge zu Kompromisslösungen von den Anwesenden entwickeln zu lassen.

Als Arbeitsgrundlagen für jede Arbeitsgruppe ist eine Karte mit Darstellung der Maßnahmevorschläge (für einen vorher bestimmten Teil des Oberflächenwasserkörpers) sowie ein Formblatt mit vorbereiteter Auflistung der Maßnahmen zu verteilen (siehe Anlage 5.2). Die Bezeichnung der Maßnahmen in Tabelle und Karte muss einheitlich sein. Die Arbeitsgruppen sollen nach interner Diskussion ihre Zustimmung oder Ablehnung zu den einzelnen Maßnahmen äußern und dies kurz begründen sowie Hinweise, Alternativvorschläge oder von Einzelmeinungen, die von der Gruppenmehrheit abweichen angeben.

Ein vergleichbares Formblatt sollte den Teilnehmern ausgehändigt werden, um Ihnen im Nachgang der Veranstaltung die Möglichkeit für weitere Hinweise zu geben. Felder für persönliche Angaben und die Art der Betroffenheit sind im Kopf des Formblattes vorzusehen. Ein Termin für die Rücksendung der Formblätter ist im Vorfeld zu vereinbaren und auf den Formblättern zusammen mit der Zieladresse anzugeben.

### **Dritte Gewässerwerkstatt (bei PSH/HWRMRL)**

Die Dritte Gewässerwerkstatt kann erforderlich sein, wenn das Schwerpunktgewässer gleichzeitig Planungsschwerpunkt Hochwasser ist. Sie verfolgt folgende Ziele:

- Vorstellung der Endergebnisse der Maßnahmenableitung

- Übermittlung von überblicksartigen Informationen zum Umgang mit Restriktionen und Hinweisen
- Informationen zur Verknüpfung der Planungen nach WRRL und HWRMRL,
- Vorstellung der wasserwirtschaftlichen und nichtwasserwirtschaftlichen Maßnahmen nach HWRMRL

## **Glossar**

### **Aufwertungsstrahlweg**

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

### **Defizitanalyse**

Feststellung von Mängeln der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, die das Erreichen des Entwicklungsziels verhindern

### **Degradationsstrecke**

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

### **Durchgangsstrahlweg**

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

### **Einzelmaßnahme**

Identifizierung von Maßnahmen im Planzustand 1 auf der Grundlage der im Handbuch zur naturnahen Gewässerunterhaltung

### **Entwicklungsziel**

Für den gesamten OWK berechneter Wert der mittleren Strukturgüte und deraufwärts und abwärts gerichteten Durchgängigkeit die zum Erreichen des guten ökologischen Zustandes erforderlich und unter Berücksichtigung der gegebenen sozioökonomischen Rahmenbedingungen realisierbar ist.

### **Erheblich veränderter Wasserkörper**

Fließgewässer können als erheblich veränderter Wasserkörper (Heavily Modified Water Body, HMWB) eingestuft werden, wenn sie hinsichtlich ihrer Gewässerstruktur und Durchgängigkeit so stark verändert sind, dass deshalb der gute Zustand verfehlt wird und wenn bezogen auf den gesamten Oberflächenwasserkörper signifikante Nutzungskonflikte bestehen, so dass nicht ausreichend Maßnahmen durchgeführt werden können, um den „guten Zustand“ zu erreichen (§ 28 WHG).

### **Fließgewässertyp**

Eine Gruppe von Fließgewässern wird einem Fließgewässertyp zugeordnet, wenn diese aufgrund ihrer gemeinsamen physikalischen und chemischen Eigenschaften von anderen Gruppen unterschieden werden können. Die einzelnen Fließgewässertypen besitzen somit typspezifische Ausprägungen einzelner Merkmale und sind in der Regel durch ein sog. „typspezifisches“ Besiedlungs- und Leitbild gekennzeichnet

### **Funktionselement**

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes als Grundlage der Identifizierung von Maßnahmen (Strahlursprung, Aufwertungsstrahlweg,

### **Durchgangsstrahlweg, Degradationsstrecke)**

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

### **Gewässerabschnitt**

Abschnitte eines Fließgewässers, die nach Maßgabe der Verfahrensanleitung zur Gewässerstrukturkartierung nach dem Übersichtsverfahren der LAWA festgelegt werden. Für diese einzelnen Abschnitte wird die Gewässerstruktur erfasst und bewertet. Durch die Verfahrensvorschriften bedingt, sind die Abschnitte nicht alle gleich lang. Sie haben in der Regel Längen zwischen 800 und 1200 m. Einmal festgelegt, dürfen die Anfangs- und Endpunkte der einzelnen Abschnitte nicht mehr verändert werden, um eine Vergleichbarkeit der Gewässerstrukturklasse der gleichen Abschnitte zu unterschiedlichen Zeitpunkten zu gewährleisten

### **Gewässerstrukturgüte**

Siebenstufiges System zur Beschreibung der Naturnähe des durchflossenen Gewässerbettes einschließlich des umgebenden Überschwemmungsbereiches (Aue) Als Strukturen gelten unter anderem die Beschaffenheit des Ufers (z.B. Bewuchs, Verbau), die Ausformung der Gewässersohle (z. B. Bänke, Tief-/Flachwasserzonen), Strömungs- und Substratunterschiede oder der Verlauf des Gewässerbettes (z. B. mäandrierender, gewundener, begradigter Lauf).

### **Gewässerstrukturkartierung**

Vorgehen zur Feststellung der Strukturgüte von Fließgewässern. Es werden je nach Art der Datenaufnahme und dem Detaillierungsgrad der bewerteten Abschnitte verschiedene Verfahren unterschieden.

### **Gewässerstrukturklasse**

Konkreter Wert der Stufe 1 - 7 (I - VII) der Gewässerstrukturgüte

### **GSK-Mittelwert**

Aus den einzelnen Strukturklassen der Abschnitte, die in ihrer Gesamtheit einen Gewässerlauf (oder einen Teil eines Gewässerlaufs) bilden, wird durch Bildung eines längengewichteten Mittelwertes der Gewässerstrukturwert ermittelt.

Gewässerwerkstatt Aktive Beteiligung verschiedenster Akteure und Betroffene in den Prozess der Maßnahmenplanung in einem OWK

### **GIS-Projekt**

Zusammenstellung der für die Maßnahmenplanung erforderlichen Ausgangsdaten in einem GIS-Projekt, das den Rahmen des Prozesses Maßnahmenplanung bildet

### **Ökologischer Zustand**

Der ökologische Zustand ist ein Maß für die Qualität von Struktur und Funktion von Gewässerökosystemen, ausgedrückt als Differenz zwischen vorgefundenem Zustand und Referenzzustand. Eine Klassifikation des ökologischen Zustandes erfolgt in fünf Wertstufen. Dabei entspricht der „sehr gute ökologische Zustand“ dem Referenzzustand. Gesetzliches Bewirtschaftungsziel ist das Erreichen oder Bewahren des „guten ökologischen Zustandes“, sofern signifikante Nutzungskonflikte dem nicht entgegenstehen. Die gesetzlichen Forderungen liegen damit deutlich unter den Ansprüchen für einen „sehr guten ökologischen Zustand“.

### **Gutes ökologisches Potenzial**

Bewirtschaftungsziel nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper unter Berücksichtigung der hydromorphologischen Bedingungen, ohne dabei signifikante negative Auswirkungen auf die nachhaltige Nutzungstätigkeit des Menschen zu haben, die der Grund für die Ausweisung als HMWB/AWB war.

### **HMWB**

Erheblich veränderter Wasserkörper

### **LAWA-Übersichtsverfahren**

Bewertung der Strukturgüte auf der Basis von Luftbildern und der Auswertung bestehender Daten und Auskünfte. Es wurde geschaffen, um den Bundesländern eine schnelle Übersicht über den Zustand der Fließgewässer zu geben. Aufgrund der Vorgehensweise lassen sich bei der Erhebung nicht alle Faktoren sicher beurteilen. So ist z. B. ein baumbeständenes Gewässer mit durchgehenden Ufergehölzen ohne weitere Daten kaum beurteilbar. Eine intakte Linienführung (z. B. mäandrierend) und der Baumbestand können darüber hinweg täuschen, dass das Gewässerbett weitgehend verändert ist (z. B. durch den stoßweisen Abfluss aus einem Rückhaltebecken). Die Zustandserhebung und -bewertung geschieht beim Übersichtsverfahren für die Themenbereiche Gewässerbettdynamik und Auendynamik.

### **Leitbild**

Referenzzustand im Sinne der WRRL. Es definiert den Zustand eines Gewässers (bzw. einer Aue) anhand des heutigen Naturpotenzials und seiner ökologischen Funktionen. Das Leitbild beschreibt kein konkretes Entwicklungsziel, sondern dient als Maßstab für die Bewertung des Gewässerökosystems. Es schließt nur irreversible menschliche Einflüsse auf das Gewässerökosystem ein und stellt das aus fachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel dar.

### **Maßnahmenableitung**

Vorgehen zur Ermittlung von Maßnahmen zum Erreichen des Entwicklungsziels in den Planzuständen 1 bis 3

### **Maßnahmenidentifizierung**

Ermittlung von Einzelmaßnahmen zum Erreichen des Entwicklungsziels in den Planzustand 1

### **Maßnahmenkombination**

Zusammenfassung von Einzelmaßnahmen zu einem LAWA-Maßnahmentyp im Planzustand 3

### **Maßnahmenplanung**

Gesamtprozess der Maßnahmenaufstellung

### **Maßnahmentabelle**

Zentrale Datensammlung für alle abgeleiteten Maßnahmen und den dazu notwendigen Inhalten mit einer definierten Tabellen- und Feldstruktur

### **OWK-Steckbrief**

Zusammenfassende Übersicht relevanter Informationen zu Gewässerbilogie, Gewässerchemie sowie Besonderheiten eines OWK

## **Planzustand**

Einzel Schritt des Planungsprozesses

## **Plausibilitätsprüfung**

Prüfung des Ausgangsdatenbestandes daraufhin, ob die Werte annehmbar, einleuchtend und nachvollziehbar sind. Es ist nicht Ziel, dass die Richtigkeit des Wertes verifiziert wird, sondern dass eine gegebenenfalls vorhandene offensichtliche Unrichtigkeit erkannt wird.

## **Querbauwerk**

Sämtliche künstlich in das Gewässer eingebrachten, quer durch das Gewässerbett verlaufenden baulichen Strukturen, die die natürlichen Strömungsverhältnisse und damit auch die Sohl- und Uferstruktur des Gewässers beeinflussen. Abhängig vom Typ des Querbauwerks können sie einen Aufstau bedingen und insbesondere in Verbindung mit einem senkrechten Absturz die lineare Durchgängigkeit beeinträchtigen oder unterbinden.

## **Referenzzustand**

Ein vom Menschen vollständig ungestörter, natürlicher Zustand, im Sprachgebrauch der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) auch als Leitbild bezeichnet.

## **Restriktionen**

Inhaltlich oder räumlich begrenzende Wirkung von sozio-ökonomischen Faktoren bei der Gewässerentwicklung in Richtung des Leitbildes.

## **Schwerpunktgewässer**

Schwerpunktgewässer sind die Oberflächenwasserkörper, die innerhalb eines Bewirtschaftungszyklus hinsichtlich Maßnahmen zur Verbesserung von Struktur und/oder Durchgängigkeit geplant werden.

## **Shapefile Gewässerabschnitte (GA)**

Kopplung der geometrischen Form der Objekte im Gewässerabschnitt mit zugehörigen Sachinformationen (Attribute) und Herstellung der Verbindung zur Maßnahmentabelle

## **Shapefile Querbauwerke (QB)**

Kopplung der geometrischen Form der Objekte Querbauwerke mit zugehörigen Sachinformationen (Attribute) und Herstellung der Verbindung zur Maßnahmentabelle

## **Strahlursprung**

Element des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

## **Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept**

Planerisches Konzept, welches auf der Annahme einer gegenseitigen positiven und negativen Beeinflussung zwischen gewässermorphologisch unterschiedlich ausgestatteten Gewässerabschnitten basiert. Gewässerabschnitte mit sehr naturnaher Struktur dienen als Vermehrungsraum typspezifischer Tier- und Pflanzenarten, deren Populationen sich in die angrenzenden Bereiche ausdehnen. Umgekehrt wirken strukturelle Mängel (z. B.

Durchgängigkeitsbarrieren) negativ auf die Gesamtbiozönose des Gewässers. Elemente sind Strahlursprung, Durchgangsstrahlweg und Aufwertungsstrahlweg