

# Wasserkraftanlage Dorndorf an der Saale

## Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie



Auftraggeber: IGW Ingenieurgesellschaft für Wasserkraftanlage mbH  
Breitenstraße 6  
99439 Am Ettersberg – OT Wohlsborn



Verfasser: **BIUW** Ingenieur GmbH  
Büro für Ingenieurbioogie, Umweltplanung und Wasserbau  
Elsternest 1  
17268 Templin



Bearbeiter: Dipl. Biol. Claudia Sütering

Stand: 12/2021



## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Anlass und Aufgabenstellung .....  | 4         |
| 1.2      | Rechtlicher Hintergrund.....   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Fachliche und methodische Grundlagen .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1      | Fachliche Grundlagen .....   | 5         |
| 2.2      | Methode zur Bewertung des Zustandes und der Vorhabenswirkung .....       | 6         |
| 2.2.1    | Methode zur Bewertung des Zustands/Potenzials .....                      | 6         |
| 2.2.2    | Methode zur Bewertung der Vorhabenswirkung .....                         | 8         |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper .....</b> | <b>11</b> |
| 3.1      | Lage des Vorhabens .....   | 11        |
| 3.2      | Beschreibung des Vorhabens.....  | 14        |
| 3.3      | Teilvorhaben 1 (Restwasserkraftwerk und Umbau Fischaufstieg) .....       | 14        |
| 3.3.1    | Neubau Restwasserkraftwerk .....   | 14        |
| 3.3.2    | Umbau Fischaufstiegsanlage am Wehr .....                                 | 14        |
| 3.4      | Teilvorhaben 2 (Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben) .....              | 15        |
| 3.4.1    | Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben .....                               | 15        |
| 3.5      | Teilvorhaben 3 (Neubau Horizontalrechen am HKW mit Fischabstieg).....    | 16        |
| 3.5.1    | Neubau Horizontalrechen und Fischabstieg am Hauptkraftwerk.....          | 16        |
| 3.6      | Vorhabensbedingte Wirkfaktoren .....                                     | 19        |
| 3.7      | Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper.....              | 20        |
| 3.7.1    | Oberflächenwasserkörper.....   | 20        |
| 3.8      | Bestimmung des Ausgangszustandes.....                                    | 21        |
| 3.8.1    | Oberflächenwasserkörper – Mittlere Saale (2).....                        | 22        |
| <b>4</b> | <b>Prüfung des Verschlechterungsverbot.....</b>                          | <b>23</b> |
| 4.1      | Verschlechterung bei Oberflächenwasserkörpern .....                      | 23        |
| <b>5</b> | <b>Prüfung des Zielerreichungsgebotes .....</b>                          | <b>26</b> |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>7</b> | <b>Quellenverzeichnis .....</b>  | <b>28</b> |



## Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abb. 1: Zustandsbewertung Fließgewässer (entspricht im Wesentlichen der der Seen) (aus: Landesbericht zur WRRL, LfU 2016).....   | 7  |
| Abb. 2: Lage des Vorhabens in der Region.....  | 11 |
| Abb. 3: Lage des Überschwemmungsgebietes im Vorhabensbereich<br>( <a href="https://antares.thueringen.de/cadenz">https://antares.thueringen.de/cadenz</a> ) .....                          | 12 |
| Abb. 4: Überschwemmungsbereich bei HQ 100 (aus Risiko- und Gefahrenkarte der Saale,<br><a href="https://antares.thueringen.de/cadenza/">https://antares.thueringen.de/cadenza/</a> ) ..... | 13 |
| Abb. 5: Lageplan Bauvorhaben (aus: Planungsunterlagen der IGW mbH).....  | 18 |
| Abb. 6: berichtspflichtiges Gewässernetz im Untersuchungsgebiet (Quelle:<br><a href="https://antares.thueringen.de/cadenza">https://antares.thueringen.de/cadenza</a> ) .....              | 21 |
| Abb. 7: Saale (gegen Fließrichtung fotografiert), Saaleinsel und links das Wasserkraftwerk   | 23 |

## Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tab. 1: Auflistung der voraussichtlich vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper .....   | 20 |
| Tab. 2: Ökologische und chemische Zustandsbewertung Mittlere Saale (2)<br>(DE_RW_DETH_56_170+262_2) .....  | 22 |
| Tab. 3: Benennung, Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen im Hinblick<br>auf das Verschlechterungsverbot je Wasserkörper Mittlere Saale (2) ..... | 24 |



# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die bestehende Wasserkraftanlage (WKA) in Dorndorf an der Saale wird als Ausleitungskraftwerk betrieben, d.h. Maschinenhaus und Stauanlage sind örtlich getrennt. So gehört zur WKA Dorndorf das Saalewehr, das den erforderlichen Aufstau der Saale erzeugt. Am Wehr geht rechtsseitig der Betriebsgraben ab, über den das Wasser zum Turbinenhaus geleitet wird. Unterhalb des Kraftwerks führt der Untergraben das Wasser in das Mutterbett der Saale zurück.

Der Betreiber der Wasserkraftanlage, Herr Gerhard Rauch, beabsichtigt, am bestehenden Saalewehr eine zusätzliche Wasserkraftanlage (Restwasserkraftwerk) als „Buchtenkraftwerk“ zu errichten. Auf diese Weise könnte die festgelegte Mindestwassermenge für die nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtigen Saale, welche bisher ungenutzt über das Wehr abgeflossen ist, zukünftig ebenfalls für die Energieerzeugung genutzt werden. Mit der Errichtung des Restwasserkraftwerkes soll zudem eine funktionstüchtige Fischaufstiegsanlage im Bereich des Wehres errichtet werden.

Die festgelegte Mindestwasserführung der Saale (Ausleitstrecke) und die Stauhöhen in der Saale bleiben unverändert.

Weitere Bestandteile der Baumaßnahmen stellen der Neubau eines Horizontalrechens und einer Fischabstiegsanlage am Hauptkraftwerk sowie der Neubau eines Absperrbauwerks am Beginn Obergraben (Schützenanlage) dar.

Der hier vorgelegte Fachbeitrag soll prüfen, ob das geplante Vorhaben die Belange der WRRL, welche auch im § 27 und § 47 des Wasserhaushaltsgesetzes verankert sind, in ausreichender Weise berücksichtigt.

## 1.2 Rechtlicher Hintergrund

Mit der Richtlinie 2000/60/EG<sup>1</sup> (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) trat im Dezember 2000 ein Regelwerk innerhalb der Europäischen Union in Kraft, welches den Gewässerschutz europaweit regelt. Dabei erstrecken sich die Umweltziele der WRRL auf alle Oberflächengewässer (Binnen-, Übergangs- und Küstengewässer) und auf das Grundwasser.

Die WRRL gilt als ein verbindliches Regelwerk einer gemeinsamen Gewässerschutzpolitik für alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, unabhängig von Verwaltungs- und Ländergrenzen. Die Gewässer von der Quelle bis zur Mündung inkl. ihrer Zuflüsse werden dabei als einheitliche Ökosysteme verstanden, die es Länder- und Staatsgrenzen überschreitend zu betreuen gilt.

---

<sup>1</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik



Die verbindlichen **Umweltziele der WRRL** sind in Artikel 4 festgelegt und beziehen sich nicht nur auf die aquatischen Ökosysteme, sondern auch auf die vom Wasserstand abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete. Bei Oberflächengewässern sind die Mitgliedsstaaten der EU verpflichtet, eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands zu verhindern. Bzgl. des Grundwassers ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes zu vermeiden (**Verschlechterungsverbot**).

Zudem regelt die WRRL, dass die Mitgliedstaaten alle natürlichen Oberflächengewässer schützen, verbessern und sanieren, um einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu erreichen. Analog dazu werden alle künstlichen sowie erheblich veränderten Gewässer geschützt, verbessert und saniert, um ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand zu gewährleisten (**Zielerreichungsgebot**). Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erreicht wird (**Trendumkehrgebot**).

Die EU- Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) wurde mit der Novellierung des **Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)**<sup>2</sup> im Juni 2002 erstmals in deutsches Recht übertragen. Mit einer Überarbeitung und Inkrafttreten der Neufassung im Jahr 2009 sind weitere bundesweite Regelungen hinzugekommen.

Konkretisierungen werden in den jeweiligen Landeswassergesetzen vorgenommen.

Für Thüringen liegt das **Thüringer Wassergesetz** (ThürWG) vom 28.05.2019 vor.

Maßgeblich für den Vollzug der WRRL sind neben den Umsetzungsbestimmungen im Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbesondere die Vorgaben der **Oberflächengewässerverordnung** (OGewV) und der **Grundwasserverordnung** (GrwV).

## 2 Fachliche und methodische Grundlagen

### 2.1 Fachliche Grundlagen

Die Bearbeitung des vorliegenden Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie erfolgte im Wesentlichen auf Basis folgender Arbeitsgrundlagen:

- Oberflächengewässerverordnung (OGewV)
- Grundwasserverordnung (GrwV).
- Gewässerrahmenplan (Kartendienst des TLUBN, <https://antares.thueringen.de/cadenza/>)
- Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021 (TMUEN 2016)
- Entwurf zum Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022 – 2027 (TMUEN)

---

<sup>2</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG Ausfertigungsdatum 31.07.2009)



- Kartenportal der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Wasserkörpersteckbriefe aus dem 2. Zyklus der WRRL (2016-2021), (<https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>)
- Berichte und Planungskarten zum Vorhaben „Wasserkraftanlage Dorndorf an der Saale“ (IGW, 2020)

Die Bearbeitung erfolgte in Anlehnung folgender in Brandenburg veröffentlichten Arbeitshilfen zur Erstellung eines Fachbeitrages WRRL:

- Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg (Stand 05.01.2018)
- Anlage 1 zu - Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Datenquellen und methodische Anforderungen an den Fachbeitrag WRRL (Stand 05.01.2018)
- Vollzugshilfe des MLUL zur Anwendung des Verschlechterungsverbots nach Wasserrahmenrichtlinie“ (2017).

## **2.2 Methode zur Bewertung des Zustandes und der Vorhabenswirkung**

### **2.2.1 Methode zur Bewertung des Zustands/Potenzials**

Die Zustandsbewertung für die berichtspflichtigen Gewässer erfolgte für den 2. Bewirtschaftungsplan nach speziellen, deutschlandweit festgelegten Verfahren (vgl. OGewV 2011 bzw. GrwV 2010).

Für die Beurteilung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials der Oberflächengewässer werden insgesamt 5 Bewertungsklassen ausgewiesen, der chemische Zustand wird hingegen nur in „gut“ und „nicht gut“ unterteilt (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Zustandsbewertung Fließgewässer (entspricht im Wesentlichen der der Seen) (aus: Landesbericht zur WRRL, LfU 2016)

Maßgeblich für die Beurteilung des **ökologischen Zustandes bzw. Potenzials von Oberflächengewässern** ist die Bewertung der folgenden Biologischen Qualitätskomponenten: Makrophyten, Diatomeen, Phytoplankton (Seen), Makrozoobenthos und Fische entsprechend Anlage 3 der OGewV 2016. Dabei erfolgt die Einstufung des ökologischen Zustandes gemäß der EU-Leitlinie „Klassifikation“ auf Basis des schlechtesten Ergebnisses, dass für eine der relevanten biologischen Qualitätskomponenten erzielt wurde.

Bei den flussgebietspezifischen Schadstoffen (z.B. Chrom, Kupfer, Zink) führt die Überschreitung bereits einer „Umweltqualitätsnorm“ (Konzentrationen eines bestimmten Schadstoffs im Wasser oder im Sediment) für Gewässer mit „sehr guter“ oder „guter“ biologischer Einstufung zu einer Abwertung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials auf „mäßig“. Die flussgebietspezifischen Schadstoffe sowie ihre Umweltqualitätsnormen sind in Anlage 6 der OGewV 2016 dargestellt.

Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten (z.B. Strukturgüte, Wasserhaushalt) werden wie die allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten (z.B. Temperatur, Sauerstoffgehalt, Nährstoffe) unterstützend für die Beurteilung des ökologischen Gewässerzustands herangezogen (Anlage 3 und 6 OGewV 2016). Sie müssen in einer Qualität vorliegen, dass die Lebensgemeinschaften im Gewässer einen „guten Zustand“ aufweisen können. Unmittelbar bewertungsrelevant werden die hydromorphologischen Qualitätskomponenten, wenn ein Wasserkörper in den sehr guten Zustand eingestuft werden



soll. In diesem Fall müssen die hydromorphologischen Qualitätskomponenten bestimmten normativen Ansprüchen genügen.

Die Einstufung des **chemischen Zustandes von Oberflächengewässern** richtet sich nach den in Anlage 8 OGewV 2016 dargestellten Umweltqualitätsnormen (z.B. Schwermetalle wie Cadmium und Quecksilber, Pestizide, Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) usw.). Wird nur für einen der insgesamt 45 Stoffe die Umweltqualitätsnorm überschritten, gilt der chemische Zustand als „nicht gut“.

Beim Grundwasser wird grundsätzlich nur zwischen den Zustandsklassen „gut“ und „schlecht“ unterschieden. Um den **chemischen Zustand des Grundwassers** zu bewerten, werden die Stoffkonzentrationen im Grundwasser mit den in Anlage 2 der GrwV 2010 aufgeführten Schwellenwerte abgeglichen. Voraussetzung zur Erreichung des **guten mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers** ist nach Anhang V WRRL die Vermeidung einer signifikanten Schädigung der Landökosysteme, die unmittelbar von diesem Grundwasserkörper abhängen.

### 2.2.2 Methode zur Bewertung der Vorhabenswirkung

Die Bewertung der Vorhabenswirkung soll sich grundsätzlich an den Methoden zur Zustandsbewertung orientieren. Hinweise zur Beurteilung eines Vorhabens bezüglich einer möglichen Verschlechterung des Gewässerzustandes liefert die in Brandenburg veröffentlichte „Vollzugshilfe des MLUL zur Anwendung des Verschlechterungsverbots nach Wasserrahmenrichtlinie“ (2017).

Wesentliche Punkte der o.g. Vollzugshilfe werden im Folgenden zusammengefasst:

#### Allgemeine Hinweise

- *Das Verschlechterungsverbot gilt bei Einwirkungen auf kleinere oberirdische Gewässer (...), die selbst kein Wasserkörper sind, nur insoweit, als es in einem Wasserkörper, in den das kleinere Gewässer einmündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt. Verschlechterungen sind bezogen auf diesen Wasserkörper zu beurteilen.*
- *Maßgeblicher Ausgangszustand für die Beurteilung, ob eine Verschlechterung zu erwarten ist, ist grundsätzlich der Zustand des Wasserkörpers, wie er im geltenden Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist. Soweit jedoch neuere Erkenntnisse vorliegen, sind diese heranzuziehen.*
- *Kurzzeitige Verschlechterungen können aus Gründen der Verhältnismäßigkeit außer Betracht bleiben, wenn mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt. Für diese Prognoseentscheidung ist eine Einzelfallbetrachtung vorzunehmen, bei der insbesondere Größe, Verwirklichungsdauer und Auswirkungen auf das Gewässer für das Vorhaben insgesamt zu berücksichtigen sind.*
- *Bei der Beurteilung, ob eine Verschlechterung im Hinblick auf den chemischen oder ökologischen Zustand vorliegt, sind nur messbare oder sonst feststellbare künftige*



*Veränderungen aufgrund des geplanten Vorhabens relevant. Eine Veränderung, die in Bezug auf den jeweiligen Wasserkörper voraussichtlich messtechnisch nicht nachweisbar oder sonst feststellbar sein oder innerhalb der bisherigen Schwankungsbreite liegen wird, stellt keine Verschlechterung dar. Dies gilt unabhängig von dem Zustand des Wasserkörpers.*

- *Die behördliche Überprüfung einer möglichen Verschlechterung verlangt nicht, bei der Vorhabenzulassung die kumulierenden Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen.*

### **Oberflächenwasserkörper**

#### Biologische Qualitätskomponente:

- *Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer biologischen Qualitätskomponente um eine Klasse nachteilig verändert, auch wenn dies nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Zustands/Potenzials des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Befindet sich die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Zustandsklasse, stellt jede weitere nachteilige Veränderung eine Verschlechterung dar.*

#### Hydromorphologische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

- *Verschlechtert sich die Zustandsklasse einer unterstützenden hydromorphologischen oder allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponente, führt dies nur dann zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials, wenn dies einen Wechsel der Zustandsklasse einer biologischen Qualitätskomponente bewirkt. Dies gilt auch dann, wenn sich die unterstützende Qualitätskomponente bereits in der schlechtesten Zustandsklasse befindet.*
- *Bei vorhabenbedingten Zustandsklassenwechseln von unterstützenden Qualitätskomponenten sind die Auswirkungen auf relevante biologische Qualitätskomponenten nachvollziehbar, schlüssig und fachlich untersetzt zu prognostizieren. Die Wirkzusammenhänge können dabei auch verbal-argumentativ beschrieben werden.*

#### Flussgebietsspezifische Schadstoffe

- *Eine Verschlechterung des ökologischen Zustands liegt bei Oberflächenwasserkörpern vor, wenn infolge eines Vorhabens eine Umweltqualitätsnorm (UQN) für einen flussgebietsspezifischen Schadstoff (Anlage 6 OGGewV) erstmals überschritten wird,*
- *Tritt neben eine bereits überschrittene UQN die Überschreitung der UQN eines anderen flussgebietsspezifischen Schadstoffs neu hinzu, liegt ebenfalls eine Verschlechterung vor.*
- *Ist eine UQN bereits überschritten, ist die weitere Konzentrationserhöhung dieser UQN im Oberflächenwasserkörper dann eine Verschlechterung, wenn diese Erhöhung mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente führt.*



### Chemischer Zustand

- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt bei Oberflächenwasserkörpern vor, wenn infolge eines Vorhabens eine Umweltqualitätsnorm (UQN) für einen Stoff nach Anlage 8 Tabellen 1 und 2 OGWV überschritten wird.
- Eine Verschlechterung ist auch dann anzunehmen, wenn der chemische Zustand bereits wegen Überschreitung einer anderen UQN nicht gut ist. Keine Verschlechterung ist gegeben, wenn sich zwar der Wert für einen Stoff verschlechtert, die UQN aber noch nicht überschritten wird (sog. Auffüllung). Bei einer bereits überschrittenen UQN ist auch die weitere Konzentrationserhöhung als Verschlechterung des chemischen Zustands anzusehen.

### **Grundwasserkörper**

#### Chemischer Zustand

- Bei der Prüfung einer Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf jeden einzelnen, für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoff nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder Abs. 3 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV zu prüfen. Diese Verpflichtung ist bei wasserrechtlichen Zulassungsentscheidungen für die Erlaubnis einer Einbringung oder Einleitung eines Stoffes durch die Beachtung des § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG und somit des „prevent-and-limit“-Grundsatzes regelmäßig abgedeckt.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 3 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV überschreitet, es sei denn die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 oder § 7 Abs. 2 Nr. 2 Buchst. a) bis c) GrwV werden erfüllt. Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten, stellt jede weitere (messbare) Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar.

#### Mengenmäßiger Zustand

- Bei der Prüfung einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens oder einer Beeinträchtigung auf jedes der in § 4 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 Buchst. a) bis d) GrwV aufgeführten Kriterien zu prüfen.
- Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, sobald mindestens ein Kriterium nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a) bis d) GrwV nicht mehr erfüllt wird. Bei Kriterien, die bereits vor der Maßnahme nicht erfüllt werden, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar.



### 3 Beschreibung des Vorhabens und der betroffenen Wasserkörper

#### 3.1 Lage des Vorhabens

Das Vorhaben soll ca. 15 km nordöstlich der Stadt Jena innerhalb der Saale im Ortsteil Dorndorf der Stadt Dornburg-Camburg realisiert werden. Der Vorhabensort liegt im Freistatt Thüringen und hier im Saale-Holzland-Kreis.



Abb. 2: Lage des Vorhabens in der Region

Die 413 km lange Saale entspringt im Fichtelgebirge im bayrischen Oberfranken, durchfließt Thüringen und mündet in Sachsen-Anhalt südlich Magdeburg in die Elbe. Das Vorhaben liegt ca. bei Saale-km 200. Die Saale sowie auch der Altarm in der Ortslage Dorndorf ist gemäß § 31 und



Anlage 1 des Thüringer Wassergesetzes (ThürWG) als Gewässer 1.Ordnung eingestuft. Das Land ist somit in der Unterhaltungspflicht.

Das Vorhaben liegt innerhalb des per Rechtsverordnung vom 22.11.2004 festgesetzten Überschwemmungsgebietes (4737/2018).

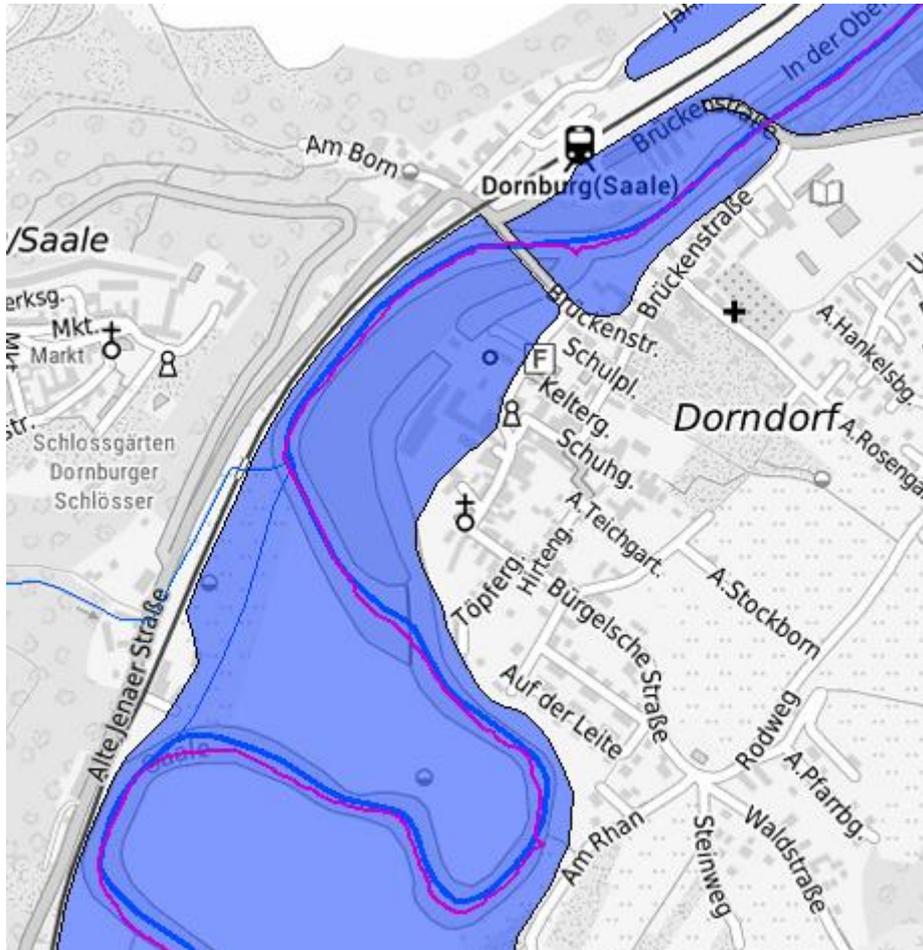


Abb. 3: Lage des Überschwemmungsgebietes im Vorhabensbereich (<https://antares.thueringen.de/cadenz>)  
Überschwemmungsgebiete sind Gebiete, die bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis überschwemmt, durchflossen oder für die Hochwasserentlastung bzw. -rückhaltung beansprucht werden. Dazu zählen insbesondere auch Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern (§ 76 WHG, § 66 ThürWG). Überschwemmungsgebiete dienen der Vermeidung und Verminderung von Schäden durch Hochwasser, der Verbesserung der ökologischen Struktur der Gewässer sowie dem schadlosen Abfließen des Hochwassers (aus: <https://tlubn.thueringen.de/wasser/ueberschwemmungs-und-hochwasserrisikogebiete>).

Nach § 78 Abs. 4 WHG ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen im Überschwemmungsgebiet untersagt. Eine Ausnahmegenehmigung kann gemäß § 78 Abs. 5 WHG im Einzelfall erteilt werden, wenn



- die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
- der Wasserstand und der Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert wird,
- der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird und
- die Errichtung bzw. Erweiterung hochwasserangepasst ausgeführt wird oder

oder

- die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Eine Ausnahmegenehmigung wird mit der technischen Planung beantragt. Nach Aussage der technischen Planung ist das Vorhaben hochwasserneutral.

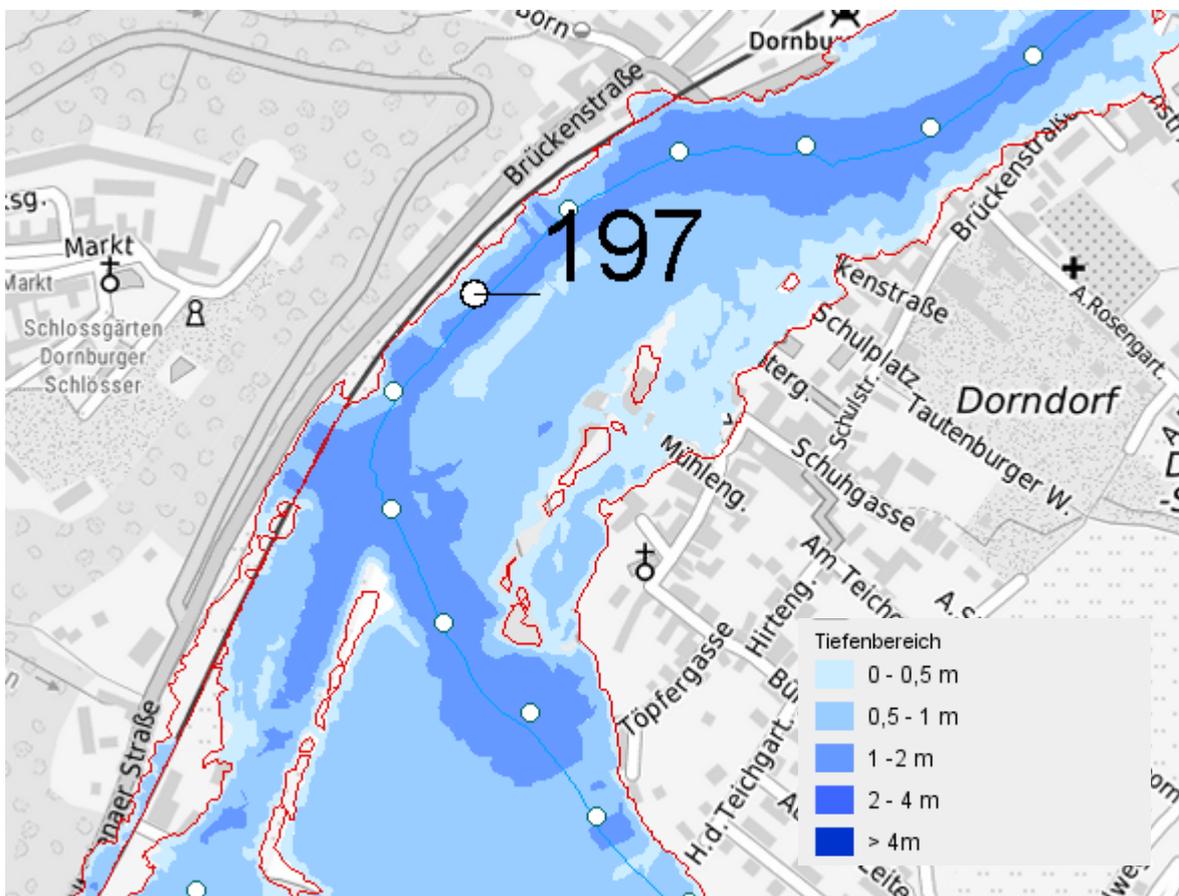


Abb. 4: Überschwemmungsbereich bei HQ 100 (aus Risiko- und Gefahrenkarte der Saale, <https://antares.thueringen.de/cadenza/>)



## 3.2 Beschreibung des Vorhabens

Das Bauvorhaben gliedert sich in 3 Teilvorhaben, die nacheinander realisiert werden sollen. Die festgelegte Mindestwasserführung der Saale (Ausleitstrecke) und die Stauhöhen in der Saale bleiben unverändert.

Nach Aussage der IGW berücksichtigt die technische Planung alle aktuellen Regelwerke wie das DWA-Merkblatt 509 sowie die „Fachlichen Anforderungen zur Herstellung Durchgängigkeit“ (TLUG 2009). Des Weiteren werden auch die Hinweise des Durchgängigkeitskonzeptes der Saale (TLUG 2015) und hier insbes. die Bewertung des Dorndorfer Wehres beachtet.

## 3.3 Teilvorhaben 1 (Restwasserkraftwerk und Umbau Fischaufstieg)

### 3.3.1 Neubau Restwasserkraftwerk

Das Restwasserkraftwerk soll in einer künstlichen Bucht unmittelbar rechts neben dem Wehr errichtet werden. Auf diese Weise erfolgt keine Einengung des bestehenden Flussbettes. Es wird mit einer vertikalen Kaplan turbine ausgestattet. Diese erlaubt es, die Einmündung des ausströmenden Wassers sehr weit in Richtung Wehrfuß zu lenken.

Der Fischschutz an dieser Anlage soll durch einen horizontalen Leitreechen mit 15 mm Stababstand gewährleistet werden. Dieser wird unmittelbar am Betriebsgraben aufgestellt. Er wird so ausgerichtet (parallel zur linken Uferlinie), dass Fische und Treibzeug weiter in Richtung Hauptkraftwerk zum dort geplanten Fischabstieg geleitet werden. Die max. Anströmgeschwindigkeit des Rechens beträgt  $< 0,5$  m/s.

Der Rechen wird mit einem Rechenreiniger ausgestattet, der Treibzeug in Fließrichtung, also in Richtung Hauptkraftwerk weiterschiebt.

### 3.3.2 Umbau Fischaufstiegsanlage am Wehr

Der Fischaufstieg wird entsprechend DWA-Merkblatt 509 für die Barbenregion geplant und gebaut. Zudem werden die Vorgaben der „Fachlichen Anforderungen zur Herstellung Durchgängigkeit“ (TLUG 2009) berücksichtigt. Dafür muss die bestehende Anlage abgerissen werden.

Unterwasserseitig wird der neue Fischaufstieg so angeordnet, dass die Fische, sowohl bei geringer Wasserführung (Abgabe Mindestwassermenge) als auch bei höherer Wasserführung (es fließt auch Wasser über das Saalewehr) eine Leitströmung in Richtung Einstieg spüren.

Die Sohle der Fischaufstiegsanlage wird mit einer mind. 30 cm mächtigen Schicht aus Wasserbausteinen (5-15 cm) geschüttet, so dass sich ein großzügiges Lückensystem ausbildet,



in dem das Makrozoobenthos wandern kann. Ober- und Unterwasserseitig wird die Sohle der FAH an die natürliche Flusssohle angebunden.

Für das Teilvorhaben 1 wird eine 9monatige Bauzeit veranschlagt. Das Hauptkraftwerk wird während dieser Zeit weiter betrieben. Der Baubereich wird oberwasserseitig durch eine Spundwand vom Betriebsgraben abgeschottet. Nach Fertigstellung wird diese Spundwand auf Höhe OK Sohle abgeschnitten. Ein Teil verbleibt als Unterspülschutz im Boden.

Unterwasserseitig wird der Baubereich ebenfalls durch eine Spundwand abgeschottet. Auch hier verbleibt ein Teil im Boden als Unterspülschutz.

Das Teilvorhaben 1 umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Baumfällungen
- Abtragen des Oberbodens
- Einbringen von Spundwänden als bauzeitlicher Baugrubenverbau
- Herstellung Baugrube / Abbruch Fischaufstieg am Wehr
- Neubau Wasserkraftanlage mit Ober- und Untergraben sowie Horizontalrechen
- Neubau Fischaufstieg
- Beseitigung Baugrubenverbau
- Wiederherstellung Gelände und ggf. Neupflanzung von Bäumen

### **3.4 Teilvorhaben 2 (Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben)**

#### **3.4.1 Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben**

Der Betriebsgraben soll ein Absperrbauwerk in Form einer Schützenanlage erhalten. Vorgesehen ist die Anlage ca. 85 m hinter dem Beginn des Mühlgrabens.

Die insgesamt 20 m breite Schützenanlage wird mit Hydraulikantrieben ausgestattet und insgesamt 3 Felder aufweisen. Seitenwangen, Pfeiler und Sohle werden als Stahlbetonelemente errichtet. Die Gesamtanlage wird eine Bedienbrücke erhalten.

Für dieses Teilvorhaben wird eine Bauzeit von ca. vier Monaten veranschlagt.

In der zweiten Bauphase wird der Betriebsgraben durch einen Spundwanddamm abgeriegelt. Der Damm wird ca. 40 m unterhalb des Wehres im Betriebsgraben eingebracht. Dadurch wird der Betriebsgraben auf dem Abschnitt zwischen Damm und Hauptkraftwerk trockengelegt.



Konkrete Arbeitsschritte werden sein:

- Entfernung des Uferbewuchses (Gehölze, Sträucher)
- Abtragen des Oberbodens
- Einbringen von Spundwänden als bauzeitlicher Baugrubenverbau
- Herstellung Baugrube
- Neubau Schützenanlage
- Beseitigung Baugrubenverbau
- Wiederherstellung Gelände und ggf. Neupflanzung von Bäumen

### **3.5 Teilvorhaben 3 (Neubau Horizontalrechen am HKW mit Fischabstieg)**

#### **3.5.1 Neubau Horizontalrechen und Fischabstieg am Hauptkraftwerk**

Der Fischschutz am Hauptkraftwerk soll durch den Neubau eines horizontalen Leitrechens verbessert werden. Dieser wird eine lichte Stabweite von 15 mm erhalten und damit einen wirksamen Schutz für Fische vor dem Eindringen in die Turbinenanlage bewirken.

Der Rechen wird mit einem Rechenreiniger ausgestattet, der Treibzeug in Richtung des Freischusskanals schiebt. Dort wird dauerhaft eine Öffnung geschaffen, durch die das Treibzeug mit der fließenden Welle in das Unterwasser gelangt, also im Fluss verbleibt. Größeres Treibzeug oder Müll wird entnommen.

Der bestehende Freischusskanal / Grundablass links neben dem Kraftwerk wird so umgestaltet, dass er als Fischabstiegsbypass funktioniert. Vorgesehen ist, dass unmittelbar unterhalb des bestehenden Schützens ein ablegbares Bremswehr (als Stahlkonstruktion) eingebaut wird. Das Bremswehr erhält eine mittige Tiefenrinne, über die ständig Wasser abfließt. Über diese Öffnung gelangen Fische und Treibzeug in das Unterwasser. Der vorhandene Schütz soll im PLAN-Zustand dauerhaft geöffnet sein. Allein das Bremswehr verschließt das Gerinne, mit Ausnahme der Öffnung an der Oberfläche.

Für dieses Teilvorhaben wird eine Bauzeit von ca. sechs Monaten veranschlagt.

In der dritten Bauphase wird der Betriebsgraben durch das dann vorhandene Absperrbauwerk abgeriegelt. Auch in dieser Zeit wird der Betriebsgraben auf dem Abschnitt zwischen Schützenanlage und Hauptkraftwerk trockengelegt sein.



Das Teilvorhaben 3 umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Herstellung Baugrube
- Neubau Horizontalrechen (Stahlbauarbeiten, Stahlbetonarbeiten Sohle, Seitenwände, Pfeiler, Deckenplatte)
- Neubau Fischabstieg (Einbau Bremswehr im Freischusskanal und Schaffung von Abstiegsöffnungen)
- Wiederherstellung Gelände

Über alle Bauphasen hinweg werden Pumpen benutzt, um anstehendes Grundwasser und einsickerndes Oberflächenwasser aus den Baugruben hinauszubefördern.

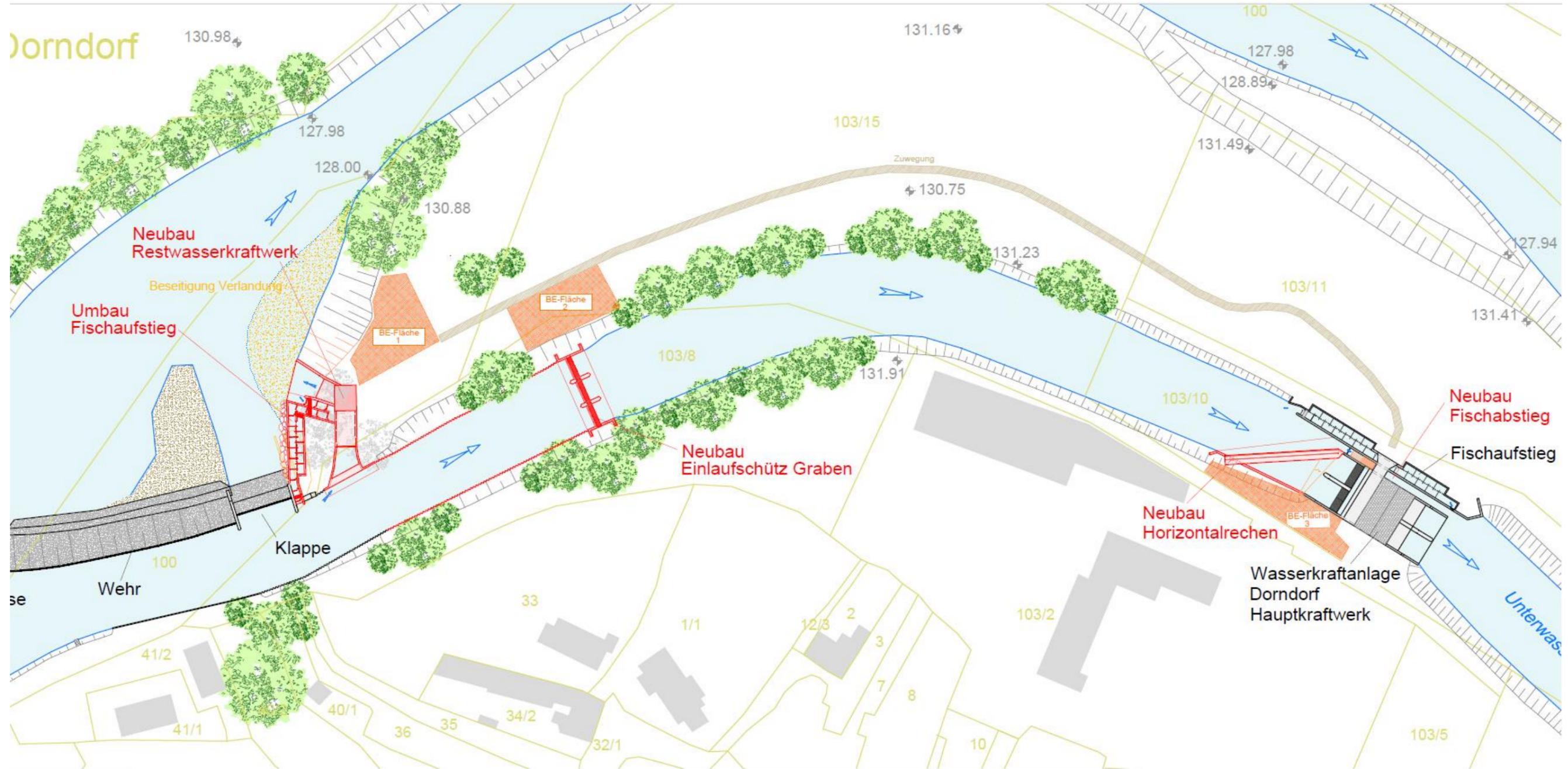


Abb. 5: Lageplan Bauvorhaben (aus: Planungsunterlagen der IGW mbH)



### 3.6 Vorhabensbedingte Wirkfaktoren

Entsprechend des zeitlichen und bautechnologischen Aspektes lassen sich die Baumaßnahmen nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen differenzieren. Baubedingte Auswirkungen rühren aus der zeitlich begrenzten Flächeninanspruchnahme durch u.a. die Baustelleneinrichtung, Lagerflächen, Zufahrten und Arbeitsstreifen. Die anlagebedingten Auswirkungen resultieren aus der dauerhaften Inanspruchnahme und Veränderung von Flächen/Flächennutzungen, während die betriebsbedingten Auswirkungen aus der Nutzung und Unterhaltung des Rohrdurchlasses resultieren.

Im Folgenden werden alle Wirkfaktoren genannt, welche im konkreten Fall vorhabensbedingt Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie haben können:

#### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie sind durch Eingriffe in die bestehende Gewässersohle und die Gewässerufer im Zuge der Errichtung der Restwasserkraftanlage, des Einlaufschützes und des Horizontalrechens zu erwarten.

Baubedingt kommt es im Rahmen der Wasserhaltung zu einer Umleitung des gesamten Saaleabflusses über das Mutterbett der Saale. In den Baugruben wird das Grundwasser zudem abgepumpt und in das Unterwasser eingeleitet.

Die Möglichkeit einer Kontamination des Oberflächengewässers und des Grundwassers im Falle einer Havarie bei Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Öl- und Treibstoffen ist durch die allgemeinen Minimierungsmaßnahmen zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen weitgehend auszuschließen.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf das berichtspflichtige Oberflächengewässer sind dauerhafte Veränderungen der Gewässersohle und der Gewässerufer durch Errichtung der baulichen Anlagen sowie ggf. die Beseitigung der angelandeten Kiesbänke im Bereich des zukünftigen RWK.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf den berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper sind die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit durch Herstellung einer funktionstüchtigen Fischaufstiegsanlage und die Verbesserung des Fischschutzes durch Errichtung von Horizontalrechen und Fischabstieg.

Bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers sind dagegen nicht zu erwarten. Daher wird der im Vorhabensbereich anzutreffende **berichtspflichtige Grundwasserkörper** „Saale - Roda -



Buntsandsteinplatte“ (DE\_GB\_DETH\_SAL GW 006) daher **im Folgenden nicht weiter betrachtet** (vgl. Anlage).

### 3.7 Beschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Tab. 1: Auflistung der voraussichtlich vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

| Wasserkörper-ID         | Wasserkörper-Name  |
|-------------------------|--------------------|
| Fließgewässerkörper     |                    |
| DE_RW_DETH_56_170+262_2 | Mittlere Saale (2) |

#### 3.7.1 Oberflächenwasserkörper

Die Saale hat im Vorhabensbereich einen relativ naturnahen, geschwungenen und mit Ufergehölzen bestandenen Gewässerverlauf, wobei die Ufer insbesondere im Bereich der Prallhänge wasserbaulich gesichert wurden, um Ausspülungen und Uferabbrüche zu verhindern. Nach Wasserrahmenrichtlinie gehört die Saale zu den „großen Flüssen des Mittelgebirges“ (LAWA-Typ 9.2). Im Vorhabensbereich ist die Saale zum Oberflächenwasserkörper „Mittlere Saale (2)“ zu zählen. Dieser weist aufgrund des unbefriedigenden Zustandes der Fischfauna ein nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) insgesamt nur unbefriedigenden ökologischen Zustand dar.

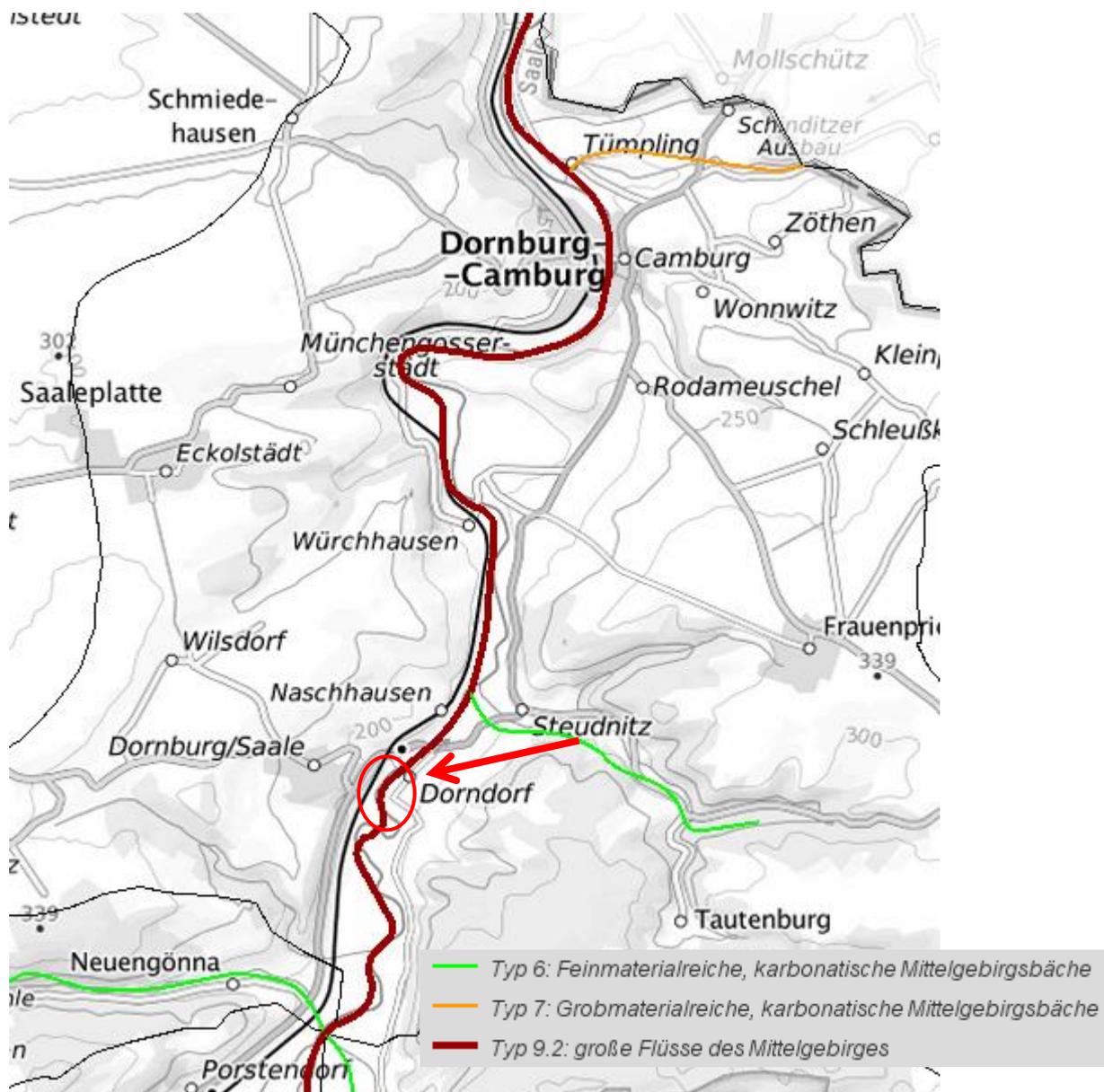


Abb. 6: berichtspflichtiges Gewässernetz im Untersuchungsgebiet (Quelle: <https://antares.thueringen.de/cadENZA>)

### 3.8 Bestimmung des Ausgangszustandes

Zum 22. Dezember 2015 wurden gemäß WRRL die für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum (2016-2021) geltenden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme verabschiedet. Auf Grundlage der Wasserkörpersteckbriefe für diesen 2. Bewirtschaftungsplan (siehe Anlage 1) erfolgt die Beschreibung des Ausgangszustands Mittleren Saale (2) als berichtspflichtigen Wasserkörper (<https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>). Detaillierte Informationen zu Strukturgüte und Durchgängigkeit sind zudem dem



Gewässerrahmenplan des Landes Thüringen für den zweiten Bewirtschaftungszyklus zu entnehmen (<https://antares.thueringen.de/cadenza>).

### 3.8.1 Oberflächenwasserkörper – Mittlere Saale (2)

Tab. 2: Ökologische und chemische Zustandsbewertung Mittlere Saale (2)  
(DE\_RW\_DETH\_56\_170+262\_2)

| Parameter  | Bewertung             | Quelle     |
|--|-----------------------|------------|
| <b>Ökologischer Zustand</b>                      | <b>unbefriedigend</b> |            |
| <b><u>Biologische QK</u></b>                     |                       |            |
| • Phytoplankton                                  | gut                   | Steckbrief |
| • Makrophyten/Phytobenthos                       | gut                   | Steckbrief |
| • Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)  | gut                   | Steckbrief |
| • Fischfauna                                     | unbefriedigend        | Steckbrief |
| <b><u>unterstützende QK</u></b>                  |                       |            |
| • Morphologie                                    | keine Angaben         | Steckbrief |
| • Wasserhaushalt                                 | gut                   | Steckbrief |
| • allg. phys.-chem. Parameter                    | gut                   | Steckbrief |
| • flussgebietsspezifische Schadstoffe            | keine Angaben         | Steckbrief |
| <b>Chemischer Zustand</b>                        | <b>schlecht</b>       |            |
| • Prioritäre Stoffe inkl. ubiquitäre Schadstoffe | schlecht              | Steckbrief |
| • Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Stoffe       | keine Angabe          | Steckbrief |

Laut Steckbrief ist der ökologische Zustand der Mittleren Saale (2) insgesamt als „unbefriedigend“ eingestuft worden. Während das Makrozoobenthos, Phytoplankton und Makrophyten als „gut“ eingeschätzt werden, weist die Fischfauna eine nur unbefriedigende Qualität auf.



Die unterstützenden Qualitätskomponenten wie die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sowie der Wasserhaushalt werden im Steckbrief als „gut“ angegeben.

Der Steckbrief macht keine Angaben zu den Qualitätskomponenten Morphologie, Durchgängigkeit. Eines der Hauptprobleme des Gewässers ist jedoch die fehlende ökologische Durchgängigkeit.

Die Mittlere Saale (2) besitzt lt. Bestandsaufnahme 2015 einen schlechten chemischen Zustand. Ursache dafür sind die prioritären Stoffe. So wurden die Umweltqualitätsnormen bzgl. Quecksilber und bzgl. bestimmter Verbindungen aus der Gruppe der Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) überschritten.



Abb. 7: Saale (gegen Fließrichtung fotografiert), Saaleinsel und links das Wasserkraftwerk

## 4 Prüfung des Verschlechterungsverbotes

### 4.1 Verschlechterung bei Oberflächenwasserkörpern

In den nachfolgenden Tabellen werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten bzw. Teilkomponenten benannt und in Bezug auf das Verschlechterungsverbot bewertet.

Tab. 3: Benennung, Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot je Wasserkörper Mittlere Saale (2)

|  |  |
|--|--|
| <b>EU Code des betroffenen Wasserkörpers (Fließgewässer):</b>  | DE_RW_DETH_56_170+262_2  |
| <b>Bezeichnung des betroffenen Wasserkörpers:</b>  | Mittlere Saale (2)   |
| <b>Länge des Wasserkörpers (in km):</b>  | 232,1 km   |
| <b>Planungseinheit:</b>  | Elbe   |
| <b>Kategorie / Einstufung (natürlich/künstlich/erheblich verändert):</b>   | natürlich  |
| <b>Fließgewässertyp (Nummer):</b>  | Große Flüsse des Mittelgebirges (Lawa-Typcode: 9.2)  |
| <b>genutzte Datenquellen mit Datum (Steckbriefe mit Tag der Einsicht, Kartenanwendung mit Tag der Einsicht, Quelle von Datenanfragen):</b> | Steckbrief Mittlere Saale (2) (siehe Anhang 1), Kartenportal der BfG: <a href="https://geoportal.bafg.de/ggina-portal/">https://geoportal.bafg.de/ggina-portal/</a> (02.07.2021) |

| <b>ökologischer Zustand / ökologisches Potential</b> |  | <b>Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen (verbal)</b>   | <b>bau-<br/>bedingte<br/>Wirkungen<br/>(Kreuzfeld)</b> | <b>anlage-<br/>bedingte<br/>Wirkungen<br/>(Kreuzfeld)</b> | <b>betriebs-<br/>bedingte<br/>Wirkungen<br/>(Kreuzfeld)</b> | <b>kurz-<br/>fristig<br/>(Kreuz-<br/>feld)</b> | <b>lang-<br/>fristig<br/>(Kreuz-<br/>feld)</b> | <b>Ist-Klasse<br/>(1 bis 5 = "sehr gut"<br/>bis "schlecht")</b> | <b>Planmögliche<br/>Klassen-<br/>verschlechterung<br/>(1 bis 5 =<br/>"sehr gut" bis<br/>"schlecht")</b> |
|--|--|---|--|---|---|--|--|---|---|
| <b>Biologische Qualitätskomponenten</b>              |  |   |  |   |   |  |  |   |   |
| Gewässerflora  | Phytoplankton*:<br>Artenzusammensetzung,<br>Biomasse                     | Die Saale stellt ein planktonführendes Fließgewässer dar. Das Wachstum von Phytoplankton wird durch das Nährstoffangebot und hier v.a. von der Phosphatkonzentration des Gewässers gesteuert. Phosphat wird v.a. aus landwirtschaftlichen Flächen (Mineraldünger, Gülle usw.) oder Kläranlagen in Gewässer eingetragen. Die Errichtung der RWK führt zu keinem erhöhten Eintrag von Nährstoffen in die Saale.   | -  | -   | -   | -  | -  | 2   | keine   |
|  | Makrophyten/Phytobenthos:<br>Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit    | eine bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Makrophyten, des Phytobenthos und auch des Makrozoobenthos sind nicht auszuschließen, da mit dem Vorhaben in die Gewässersohle eingegriffen wird. Dauerhaft werden jedoch nur wenige m <sup>2</sup> Gewässersohle der Saale durch Versiegelung für die Besiedlung verloren gehen, während durch den Abriss der bestehenden FAH auch Gewässersohle entsiegelt wird. Insgesamt ist der Verlust an besiedelbarer Gewässerfläche vernachlässigbar und führt zu keiner Verschlechterung der Zustandsklasse der ökologischen Qualitätskomponente Makrophyten und Makrozoobenthos.   | x  | x   | -   | x  | x  | 2   | keine   |
| Gewässerfauna  | benthische wirbellose Fauna:<br>Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit | Die Sohle der FAH bildet eine 0,30 mächtige Lage aus Wasserbausteinen, in dem darin entstehenden Lückensystem haben auch Makrophyten die Möglichkeit, in das Oberwasser aufzusteigen.   | x  | x   | -   | x  | x  | 2   | keine   |
|  | Fischfauna:<br>Artenzusammensetzung,<br>Artenhäufigkeit, Altersstruktur  | Die Maßnahme dient der Herstellung der Fischdurchgängigkeit im Bereich des Wehres bzw. des zukünftigen Restwasserkraftwerk durch Errichtung einer Fischaufstiegsanlage. Zudem soll durch den Einbau eines Bremswehres im Freischusskanal und die Schaffung von Abstiegsöffnungen am Hauptkraftwerk der gefahrlose Fischabstieg ermöglicht werden. Dem Fischschutz dienen ebenfalls die geplanten Horizontalrechen im Bereich beider Kraftwerke. Während der Bauphase ist die Fischdurchgängigkeit entweder über den Betriebsgraben mit Fischaufstiegsanlage am Hauptkraftwerk oder über die neu errichtete Fischaufstiegsanlage am Restwasserkraftwerk gewährleistet. | -  | -   | -   | -  | -  | 4   | keine   |
| <b>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>      |  |   |  |   |   |  |  | <b>Ist-Gefährdung für biolog. QK (ja/nein)</b>                  | <b>Planmögliche Gefährdung für biologische QK (ja/nein)</b>   |
| Wasserhaushalt                                       | Abfluss und Abflussdynamik<br>Verbindung zu<br>Grundwasserkörpern        | Die festgelegte Mindestabflussmenge von 3,5m <sup>3</sup> für die Saale bleibt wie die Stauhöhe der Saale unverändert. Das Vorhaben hat demnach keine Auswirkungen auf wasserhaushaltliche Größen der Saale. Während des Baus des Restwasserkraftwerkes mit FAH wird das Mindestwasser über die Floßgasse und über Wehrüberströmung in die Ausleitungsstrecke abgegeben.  | -  | -   | -   | -  | -  | gut   | keine   |
| <b>Durchgängigkeit</b>                               |  |   | x  | x   | -   | x  | x  | schlecht  | keine   |
| <b>Morphologie</b>                                   | Tiefen- und Breitenvariation<br>Struktur und Substrat des Bodens         | Durch die Maßnahme kommt es einerseits zu einer Verbesserung der Durchgängigkeit insbesondere für Fische und damit auch zu einer Verbesserung der hydromorphologischen Qualitätskomponente. Andererseits wird mit dem Bau der Restwasserkraftanlage kleinflächigen auch in die Gewässersohle und die Uferbereiche des berichtspflichtigen Gewässers eingegriffen. Ggf. soll eine Anlandung aus Kies im Auslaufbereich der neuen RWK umgelagert werden. Da die Eingriffe   | -  | -   | -   | -  | -  |   | keine   |
|  | Struktur der Uferzone  |   | -  | -   | -   | -  | -  |   |   |

|   |  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|--|--|---|--|--|
|   |  | jedoch nur punktuell erfolgen und in einem Bereich, der durch die bestehende Wehranlage überprägt ist (Wehrfußsicherung, Uferbefestigungen durch bestehende FAH), werden die negativen Folgen für die Hydromorphologie als unwesentlich betrachtet.   |   |  |  |  |  |   |  |  |
| <b>ökologischer Zustand / ökologisches Potential</b>  |  | <b>Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen</b> (verbal)   | <b>bau-<br/>bedingte<br/>Wirkungen</b><br>(Kreuzfeld) | <b>anlage-<br/>bedingte<br/>Wirkungen</b><br>(Kreuzfeld) | <b>betriebs-<br/>bedingte<br/>Wirkungen</b><br>(Kreuzfeld) | <b>kurz-<br/>fristig</b><br>(Kreuz-<br>feld) | <b>lang-<br/>fristig</b><br>(Kreuz-<br>feld) | <b>Ist-Klasse</b><br>(1 bis 5 = "sehr gut"<br>bis "schlecht")                                       | <b>Planmögliche<br/>Klassen-<br/>verschlechterung</b><br>(1 bis 5 =<br>"sehr gut" bis<br>"schlecht")                   |  |
| <b>Flussgebietspezifische Schadstoffe</b>   |  |   |   |  |  |  |  | <b>Ist-Überschreitung<br/>UQN</b> (ja/nein)   | <b>Planmögliche<br/>Überschreitung<br/>UQN</b> (ja/nein)   |  |
| <b>synthetische und nicht-<br/>synthetische Schadstoffe<br/>in Wasser, Sedimenten<br/>oder Schwebstoffen</b>  | Stoffe nach Anlage 6 OGwV  | unter Berücksichtigung eines sachgerechten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit, sind insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Saale erkennbar.   | -   | -  | -  | -  | -  | -   | keine  |  |
| <b>Allgemein physiko-chemische Parameter</b>  |  |   |   |  |  |  |  | <b>Ist-Gefährdung<br/>der<br/>Funktionsfähigkeit<br/>des typspezif.<br/>Ökosystems</b><br>(ja/nein) | <b>Planmögliche<br/>Gefährdung<br/>der<br/>Funktionsfähig-<br/>keit des<br/>typspezif.<br/>Ökosystems</b><br>(ja/nein) |  |
| <b>Temperaturverhältnisse</b>   | Wassertemperatur   |   | -   | -  | -  | -  | -  | gut   | keine  |  |
| <b>Sauerstoffhaushalt</b>   | Sauerstoffgehalt   | keine nachteiligen Auswirkungen erkennbar, da der Sauerstoffgehalt in erster Linie von den bioverfügbaren organischen Substanzen abhängt, während die Wassertemperatur v.a. mit der Speisung und Beschattung des Gewässers zusammenhängt. Grundsätzlich wird das Gewässer durch den Turbinenbetrieb mit Sauerstoff angereichert                 | -   | -  | -  | -  | -  | gut   | keine  |  |
|   | Sauerstoffsättigung  |   | keine   |  |  |  |  |   |  |  |
|   | TOC  |   | keine   |  |  |  |  |   |  |  |
|   | BSB  |   | keine   |  |  |  |  |   |  |  |
|   | Eisen  |   | keine   |  |  |  |  |   |  |  |
| <b>Salzgehalt</b>   | Chlorid  | keine nachteiligen Auswirkungen erkennbar   | -   | -  | -  | -  | -  |   | keine  |  |
|   | Leitfähigkeit bei 25°C   |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
|   | Sulfat   |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
| <b>Versauerungszustand</b>  | pH-Wert<br>Säurekapazität Ks (bei<br>versauerungsgefährdeten<br>Gewässern) | keine nachteiligen Auswirkungen erkennbar   | -   | -  | -  | -  | -  | gut   | keine  |  |
| <b>Nährstoffverhältnisse</b>  | Gesamtphosphor   | keine nachteiligen Auswirkungen erkennbar   | -   | -  | -  | -  | -  |   | keine  |  |
|   | ortho-Phosphat-Phosphor  |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
|   | Gesamtstickstoff   |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
|   | Nitrat-Stickstoff  |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
|   | Ammonium-Stickstoff  |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
|   | Ammoniak-Stickstoff **   |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
|   | Nitrit-Stickstoff  |   | -   | -  | -  | -  | -  |   |  |  |
| <b>Chemischer Zustand</b>   |  | <b>Möglichkeit nachteiliger Auswirkungen</b> (Benennung betroffener UQN-Grenzwerte)   |   |  |  |  |  | <b>Ist-Überschreitung<br/>UQN</b> (ja/nein)   | <b>Planmögliche<br/>Überschreitung<br/>UQN</b> (ja/nein)   |  |
| <b>Umweltqualitätsnormen (UQN) für die Einstufung des<br/>chemischen Zustands</b> (Stoffe nach Anlage 8 OGwV) |  | unter Berücksichtigung eines sachgerechten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauzeit, sind insgesamt keine nachteiligen Auswirkungen durch das Vorhaben auf Mittlere Saale (2) erkennbar.<br>Es gibt keine Hinweise darauf, dass mit der Wasserkraftnutzung vermehrt Quecksilberverbindungen und PAK in das Gewässer gelangen. | -   | -  | -  | -  | -  | ja  | keine  |  |

\* bei planktondominierten Fließgewässern zu bestimmen

\*\* berechnet aus Temperatur, pH-Wert und Ammonium



Wie in Tab. 3 dargestellt, können sowohl bau- anlage- als auch betriebsbedingt keine nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf die biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten des **ökologischen Zustandes** des Mittleren Saale (2) abgeleitet werden.

Auch bezüglich der physisch-chemikalischen Parameter des ökologischen Zustandes sind keine nachteiligen Auswirkungen zu prognostizieren. Ebenso sind vorhabensbedingt keine Einträge von flussgebietsspezifischen Schadstoffen sowie von Stoffen der Anlage 8 (OgeV) zu erwarten, welche den **chemischen Zustand** der Oberflächengewässer bestimmen.

## 5 Prüfung des Zielerreichungsgebotes

Als erforderliche Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie werden folgende Maßnahmen für die Mittlere Saale (2) genannt (ohne konzeptionelle Maßnahmen) (Kartenportal des BfG, Steckbrief der Mittleren Saale für den 2. Bewirtschaftungsplan).

- Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge (LAWA-Code: 28)
- Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen (LAWA-Code: 69)
- Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen (LAWA-Code: 70)
- Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils (LAWA-Code: 71)
- Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung) (LAWA-Code: 73)
- Maßnahmen zum Initialbesatz bzw. zur Besatzstützung (LAWA-Code: 88)
- Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen infolge Fischerei in Fließgewässern (LAWA-Code: 89)

Die Herstellung der Durchgängigkeit ist eine zentrale Maßnahme zur Umsetzung der Ziele der WRRL in dem betroffenen Wasserkörper. Auch im Gewässerrahmenplan sowie im Thüringer Landesprogramm zum Gewässerschutz wird die Herstellung der Durchgängigkeit am Wehr Dorndorf genannt.

Die Mittlere Saale ist von der Mündung der Loquitz bis zur Landesgrenze nach Sachsen-Anhalt als Schwerpunktgewässer Struktur ausgewiesen. Inhalt des „Gesamtkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit der Saale“ (TLUG 2015) ist die Erarbeitung technischer Lösung zur Herstellung der Durchgängigkeit in diesem Saaleabschnitt. Zielstellung ist die Herstellung eines guten ökologischen Zustandes der Mittleren Saale. Die im „Gesamtkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit der Saale“ (TLUG 2015) vorgeschlagenen Verbesserungen der technischen Planung zum Dorndorfer Wehr wurden nach Aussage der IGW bei der aktuellen Überarbeitung berücksichtigt. Sie entspricht damit den Vorgaben der „Fachlichen Anforderungen zur Herstellung der Durchgängigkeit in Thüringer Fließgewässern“ (TLUG 2009). Es ist also davon auszugehen



dass die geplante Fischaufstiegsanlage durchgängig für alle aktuell und auch potenziell vorkommenden Fischarten ist.

Eingriffe in Ufer (-gehölze) der Saale erfolgen nur kleinflächig punktuell und in einem vorbelasteten Bereich (Wehrufer) und stehen der grundlegenden Verbesserung der Uferbereiche der Saale prinzipiell nicht entgegen. Das Vorhaben behindert grundsätzlich keine der weiterhin für den Wasserkörper genannten Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm.

## 6 Zusammenfassung

Der Betreiber der Wasserkraftanlage in Dorndorf an der Saale, Herr Gerhard Rauch, beabsichtigt, am bestehenden Saalewehr eine zusätzliche Wasserkraftanlage (Restwasserkraftwerk) zu errichten. Auf diese Weise könnte die festgelegte Mindestwassermenge für die nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtigen Saale, welche bisher ungenutzt über das Wehr abgeflossen ist, zukünftig ebenfalls für die Energieerzeugung genutzt werden. Mit der Errichtung des Restwasserkraftwerkes soll zudem eine funktionstüchtige Fischaufstiegsanlage im Bereich des Wehres entstehen.

Nach Prüfung des Vorhabens auf Einhaltung des Verschlechterungsverbot nach § 27 und § 47 WHG, kann zusammenfassend gesagt werden, dass es durch die Umsetzung der Maßnahme zu **keiner Verschlechterung des ökologischen oder des chemischen Zustandes der Mittleren Saale (2)** und zu **keiner mengenmäßigen oder chemischen Verschlechterung des betroffenen Grundwasserkörpers** kommt.

Bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Gewässersohle und -ufer der Saale sind geringfügig und werden durch die Entsigelung der bestehenden FAH auch teilweise kompensiert, so dass sich daraus keine Verschlechterung der Zustandsklasse der biologischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten ergibt. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der chemischen Qualitätskomponenten ist v.a. der sachgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Zuge der Bauausführung zu berücksichtigen.

Für die Fische und das Makrozoobenthos wird die ökologische Durchgängigkeit durch die Errichtung einer funktionstüchtigen Fischaufstiegsanlage am zukünftigen Restwasserkraftwerk verbessert. Die aktuelle Planung zur FAH berücksichtigt die im „Gesamtkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit der Saale“ (TLUG 2015) geforderten technischen Verbesserungsvorschläge und entspricht damit den Vorgaben der „Fachlichen Anforderungen zur Herstellung der Durchgängigkeit in Thüringer Fließgewässern“ (TLUG 2009).

Mit dem Vorhaben wird eine zentrale **Maßnahme zur Erreichung der Ziele der WRRL** in dem betroffenen Wasserkörper umgesetzt. Das Vorhaben ist insgesamt **nicht in der Lage, die Erreichung der im Maßnahmenprogramm Oder genannten Ziele der WRRL zu erschweren oder zu behindern**.



## 7 Quellenverzeichnis

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUG) (2009): „Fachlichen Anforderungen zur Herstellung der Durchgängigkeit in Thüringer Fließgewässern“

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUG) (2015) „Gesamtkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit der Saale“

Das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN) (2016): Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021

Das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN): Entwurf zum Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2022 – 2027

### **Datenbanken und Kartendienste:**

Kartendienst des TLUBN: <https://antares.thueringen.de/cadenza/> (Gewässerrahmenplan)

Kartenportal der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Wasserkörpersteckbriefe aus dem 2. Zyklus der WRRL (2016-2021), (<https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>)

### **Gesetze, Richtlinien**

OGewV (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

WRRL (2000):RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

WHG (2016): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.



# ANLAGE 1

## Steckbrief zum Wasserkörper