

Wasserkraftanlage Dorndorf an der Saale

Landschaftspflegerischer Begleitplan



Auftraggeber: IGW Ingenieurgesellschaft für Wasserkraftanlagen 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

1	Einführung	5
1.1	Veranlassung	5
1.2	Allgemeine Standortangaben	5
1.3	Schutzgebiete und –objekte	6
1.4	Übergeordnete Planungen	9
1.4.1	Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz / Gewässerrahmenplan	9
1.4.2	Landesprogramme der Raumordnungs- und Landschaftsplanung	10
2	Rechtliche Grundlagen	10
3	Vorhabensbeschreibung	12
3.1	Teilvorhaben 1 (Restwasserkraftwerk und Umbau Fischaufstieg)	12
3.1.1	Neubau Restwasserkraftwerk	12
3.1.2	Umbau Fischaufstiegsanlage am Wehr	12
3.2	Teilvorhaben 2 (Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben)	13
3.2.1	Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben	13
3.3	Teilvorhaben 3 (Neubau Horizontalrechen am HKW mit Fischabstieg)	14
3.3.1	Neubau Horizontalrechen und Fischabstieg am Hauptkraftwerk	14
3.4	Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens	16
4	Bestandsbeschreibung und Eingriffsbewertung	17
4.1	Datengrundlagen	17
4.2	Eingriffsermittlung Biotopfunktion	17
4.2.1	Biotopbestand vor dem Eingriff	17
4.2.2	Biotopbestand nach dem Eingriff	23
4.3	Eingriffe in den Baumbestand	25
4.4	Eingriffsermittlung Flora und Fauna	25
4.4.1	Flora	25
4.4.2	Säugetiere	26
4.4.3	Fische	27
4.4.4	Reptilien	29
4.4.5	Amphibien	30
4.4.6	Libellen	30
4.4.7	Schmetterlinge	31
4.4.8	Mollusken	32
4.5	Schutzgut Boden	33
4.6	Schutzgut Wasser	35
4.7	Schutzgut Klima/Luft	36
4.8	Schutzgut Landschaftsbild	36



4.9	Auswirkung auf NATURA 2000-Gebiete	37
4.10	Auswirkung auf Landschaftsschutzgebiet	37
4.11	Geschützte Landschaftsbestandteile	38
5	Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.....	38
5.1.1	Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung	39
5.1.2	Bewertung der Herstellung der Durchgängigkeit.....	41
6	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	43
7	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	52
8	Zusammenfassung	54
9	Quellen- und Literaturverzeichnis.....	54

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Vorhabens in der Region.....	6
Abb. 2:	Schutzgebietskulisse im Vorhabensbereich	7
Abb. 3:	geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 15 ThürNatG	8
Abb. 4:	Lage des Überschwemmungsgebietes im Vorhabensbereich (https://antares.thueringen.de/cadenz)	9
Abb. 5:	Lageplan Bauvorhaben (aus: Planungsunterlagen der IGW mbH).....	15
Abb. 6:	Wehranlage mit Fischpass im Vordergrund	18
Abb. 7:	Betriebsgraben flußaufwärts in Richtung Wehr fotografiert	19
Abb. 8:	Uferghölz am Betriebskanal.....	20
Abb. 9:	Grünland im Bereich der „Saale-Insel“	21
Abb. 10:	rückzubauendes Bedienhäuschen mit Hydraulikanlage für die Wehrklappe und Standort des geplanten Restwasserkraftwerkes.....	22
Abb. 11:	Maulwurfshügel im Bereich des Hauptkraftwerkes.....	26
Abb. 12:	Ausschnitt Geologische Karte 1:25.000 (https://antares.thueringen.de/cadenz).....	34
Abb. 13:	Ausschnitt Bodenübersichtskarte 1:200.000 (https://antares.thueringen.de/cadenz)...	35
Abb. 14:	durch die Maßnahme bevorteilter Gewässerabschnitt	43

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Biotope vor Umsetzung der Maßnahme.....	22
Tab. 2:	Biotope nach Umsetzung der Maßnahme	23
Tab. 3:	Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung	39



Karten-Anlagen

Karten-Anlage 1:Bestandskarte

Karten-Anlage 2: Konfliktkarte

Karten-Anlage 3: Maßnahmenkarte



1 Einführung

1.1 Veranlassung

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 Ausleitungsstrecke der 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.

1.2 Allgemeine Standortangaben

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 Freistaat Thüringen und hier im Saale-Holzland-Kreis.

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.



Abb. 1: Lage des Vorhabens in der Region

1.3 Schutzgebiete und –objekte

Der Vorhabensort liegt im ca. 16.600 ha großen LSG „Mittleres Saaletal“. Bei dem LSG handelt es sich um ein nach §36 ThürNatG übergeleitetes Schutzgebiet (LSG VO aus dem Jahr 1972), für das die Regelungen des § 36 (4) ThürNatG gelten.

Ca. 700 m südöstlich beginnt das FFH-Gebiet „Tautenburger Forst - Hohe Lehde - Gleistalhäufe“ (DE 5036-301). Dieses stellt eine „nach Westen und Süden steil abfallende Muschelkalkhochfläche mit großflächigen naturnahen Laubwäldern, Kalkfelsen und -Schuttfluren sowie Kalk-Trockenrasen mit besonders reichen Orchideenbeständen, Feuchtwiesen und Kalk-Niedermoor“ dar (vgl. Standarddatenbogen) und steht mit seinen FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten in keinem funktionellen Zusammenhang zum Vorhabensort.

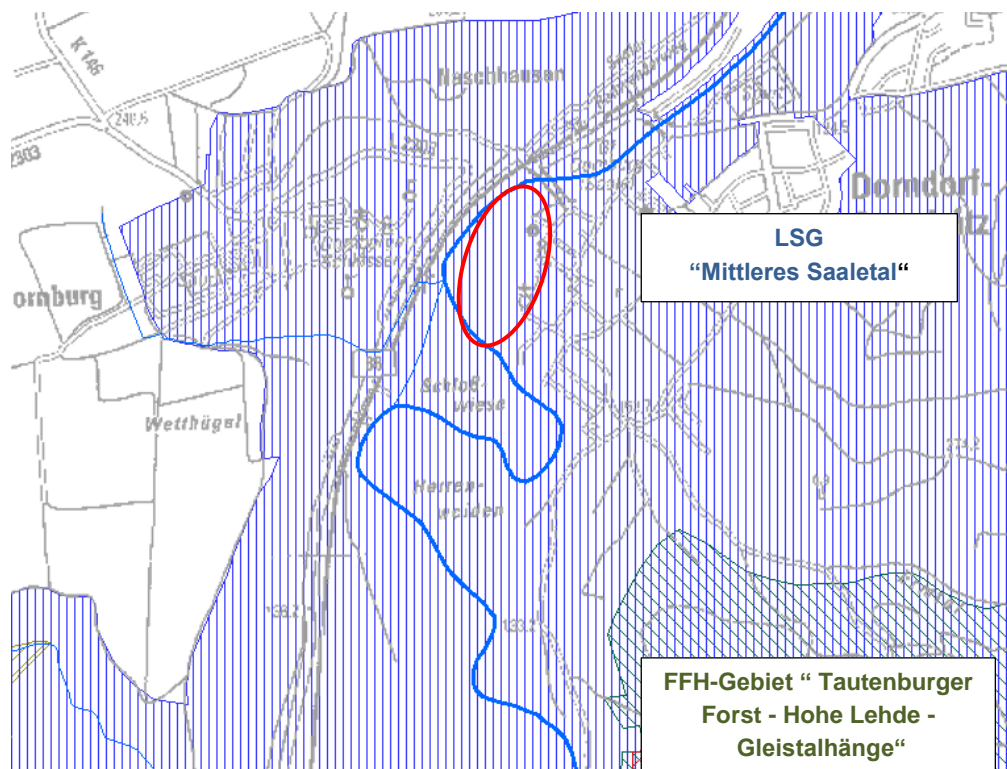


Abb. 2: Schutzgebietskulisse im Vorhabensbereich

Geschützte Biotope im Vorhabensbereich stellen laut Kartendienst des TLUBN (<https://antares.thueringen.de/cadenza/>) die Saale oberhalb des Wehres und der mittlere und untere Teil der Saale im Bereich der Auslaufstrecke dar. Der unmittelbare Vorhabensbereich zählt nicht zu den geschützten Biotopen.

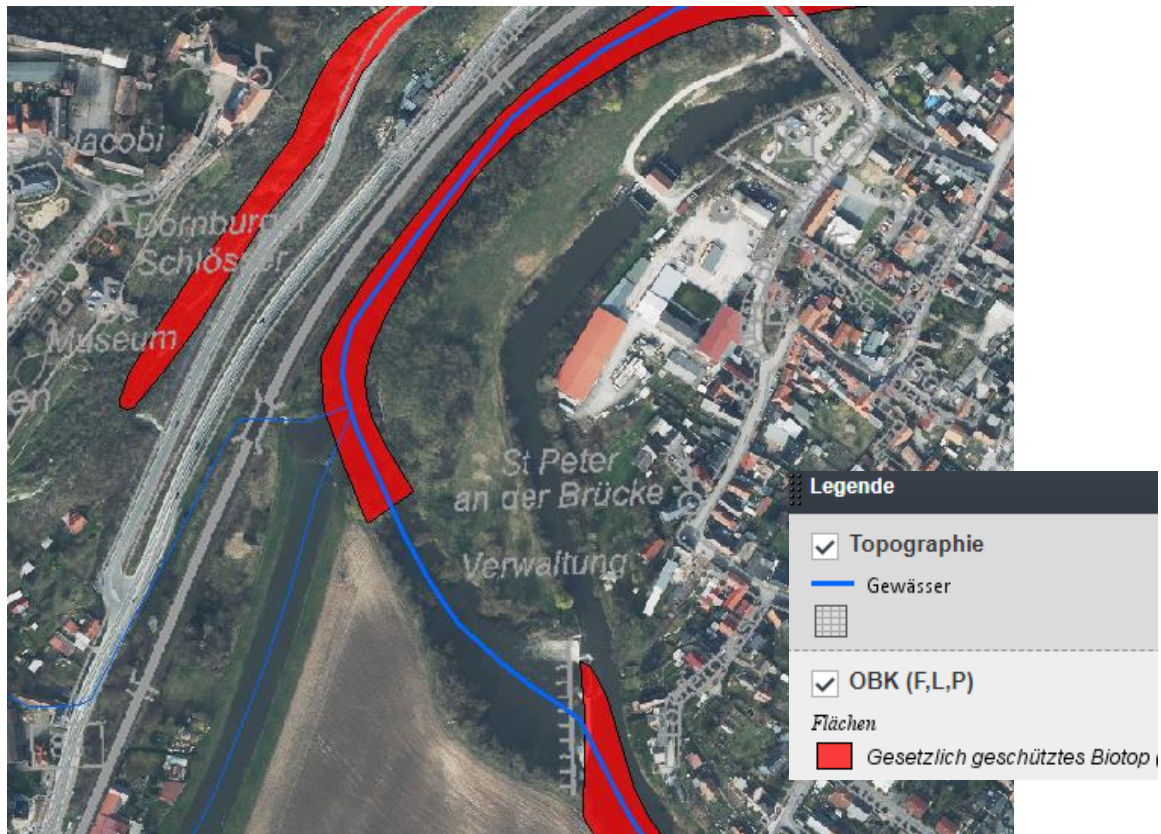


Abb. 3: geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und § 15 ThürNatG

Ein Wasser- und Heilquellenschutzgebiet befindet sich östlich Dorndorf, ca. 1 km östlich des Vorhabensortes.

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

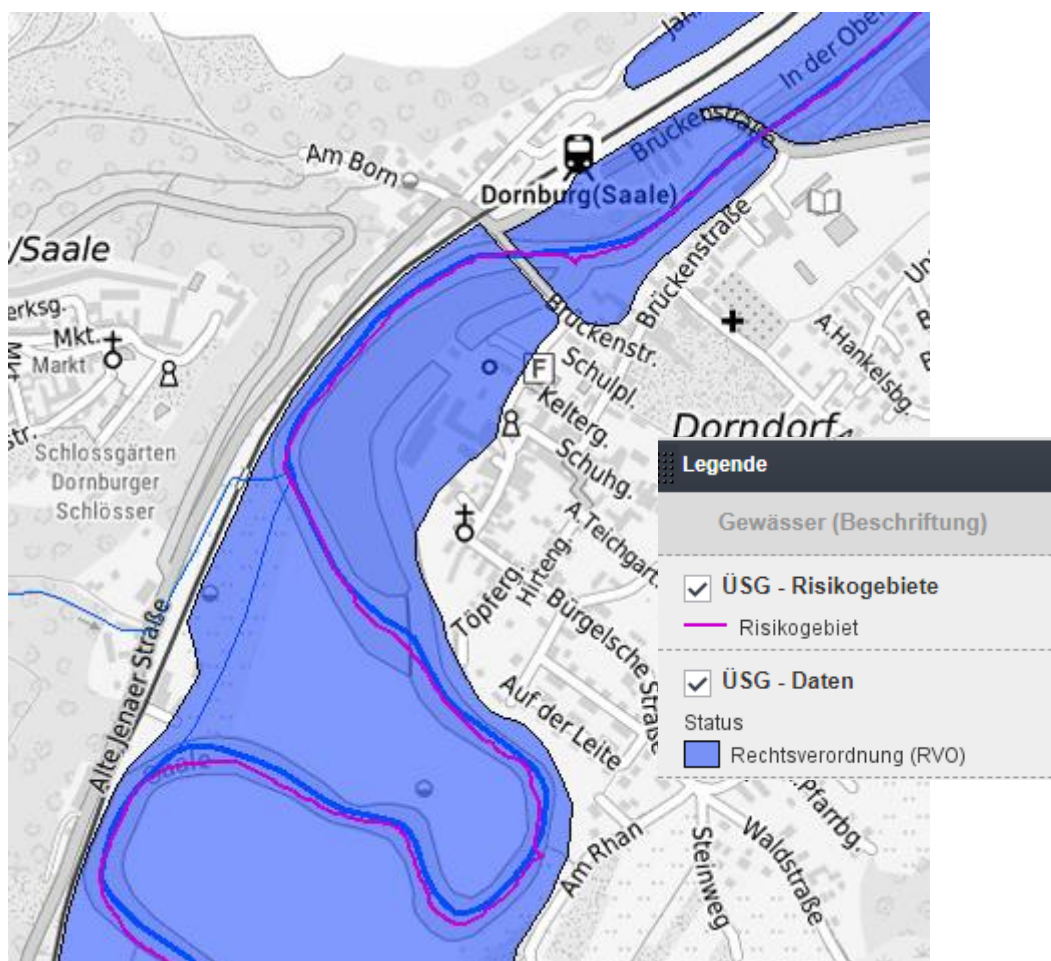


Abb. 4: Lage des Überschwemmungsgebietes im Vorhabensbereich (<https://antares.thueringen.de/cadenz>)
 Überschwemmungsgebiete sind Gebiete, die bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis überschwemmt, durchflossen oder für die Hochwasserentlastung bzw. -rückhaltung beansprucht werden. Dazu zählen insbesondere 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>).

Weitere geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale bzw. Flächennaturdenkmale sowie das Vorkommen besonders schützenswerter Arten im Vorhabensbereich sind nicht bekannt.

1.4 Übergeordnete Planungen

1.4.1 Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz / Gewässerrahmenplan

Das Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz (TMUEN 2016) stellt den aktuellen Zustand der Gewässer in Thüringen sowie entsprechende Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Oberflächengewässer und des Grundwassers dar. Das Landesprogramm Gewässerschutz dient der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) in Thüringen.



Der Gewässerrahmenplan Thüringen stellt eine Art Hintergrunddokument der Landesplanung Gewässerschutz dar. In ihm sind alle Maßnahmen des Landesprogramms Gewässerschutz zur Herstellung der Durchgängigkeit und zur Verbesserung der Gewässerstruktur für die als Schwerpunktwasserkörper eingestufted Flüsse und Bäche erläutert. Er ist die detaillierteste Ebene der Maßnahmenplanung in Thüringen.

Die Herstellung der linearen Durchgängigkeit am Wehr Dorndorf (Saale) stellt eine Maßnahme des Gewässerrahmenplanes bis 2027 (Kartendienset der TLUBN) sowie des Thüringer Landesprogramms Gewässerschutz dar (TMUEN 2016) dar.

1.4.2 Landesprogramme der Raumordnungs- und Landschaftsplanung

Als überregionales Planungsinstrument existiert in Thüringen derzeit nur das Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (LEP 2025). Ein Landschaftsprogramm liegt nicht vor.

Ein Leitbild des LEP lautet: „Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sollen in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie in ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden. Den Anforderungen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel soll Rechnung getragen werden.“

Da mit dem Vorhaben erneuerbare Energie produziert und somit ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden soll und zudem funktionsfähige Fischwanderhilfen errichtet werden, steht es grundsätzlich im Einklang mit den Zielen des Landesentwicklungsprogrammes Thüringen 2025.

2 Rechtliche Grundlagen

Der § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bezeichnet Eingriffe in Natur und Landschaft als Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen im besiedelten wie im unbesiedelten Bereich, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Landschaftsbild oder den Erholungswert der Landschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Nach § 15 (1) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind dagegen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Im Folgenden wird schutzgutbezogen geprüft, ob das Vorhaben einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt und welche Maßnahmen ergriffen werden können, um die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen zu vermeiden. Verbleiben trotz aller Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Eingriffe, werden entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen geplant.

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Eingriffe, die Funktionen des



Naturhaushaltes beeinträchtigen, sind ersetzt, wenn diese im betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Die Eingriffsbewertung und Ermittlung des Maßnahmenerfordernisses erfolgte unter Berücksichtigung folgender Arbeitshilfen:

- Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (Juli 1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen. Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens
- Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt: Bilanzierungsmodell zur Eingriffsregelung Thüringen (August 2005)
- Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (2013): Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen. Handlungsempfehlung

Da es sich um ein Vorhaben am und in einem Gewässer handelt, wird für die Bilanzierung der Maßnahmen auch die Arbeitsanleitung des Thüringer Ministeriums für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern herangezogen (TLUG 2013).

Für alle Arten, die einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 und § 45 BNatSchG unterzogen werden, ist eine Doppelprüfung im Zuge der Eingriffsregelung nicht erforderlich. So werden die Regelungsinhalte der Eingriffsregelung im Rahmen des Artenschutzes bereits umfassend berücksichtigt. Im Folgenden werden also ausschließlich alle besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sowie Arten der Roten Liste (1 – 3) berücksichtigt, die nicht europarechtlich geschützt sind, also nicht zugleich auch Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten nach Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind.



3 Vorhabensbeschreibung

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.

3.1 Teilvorhaben 1 (Restwasserkraftwerk und Umbau Fischaufstieg)

3.1.1 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.

3.1.2 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 Unterspülenschutz im Boden.



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

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

3.2 Teilvorhaben 2 (Neubau Absperrbauwerk Betriebsgraben)

3.2.1 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



3.3 Teilvorhaben 3 (Neubau Horizontalrechen am HKW mit Fischabstieg)

3.3.1 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 Schützen 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.

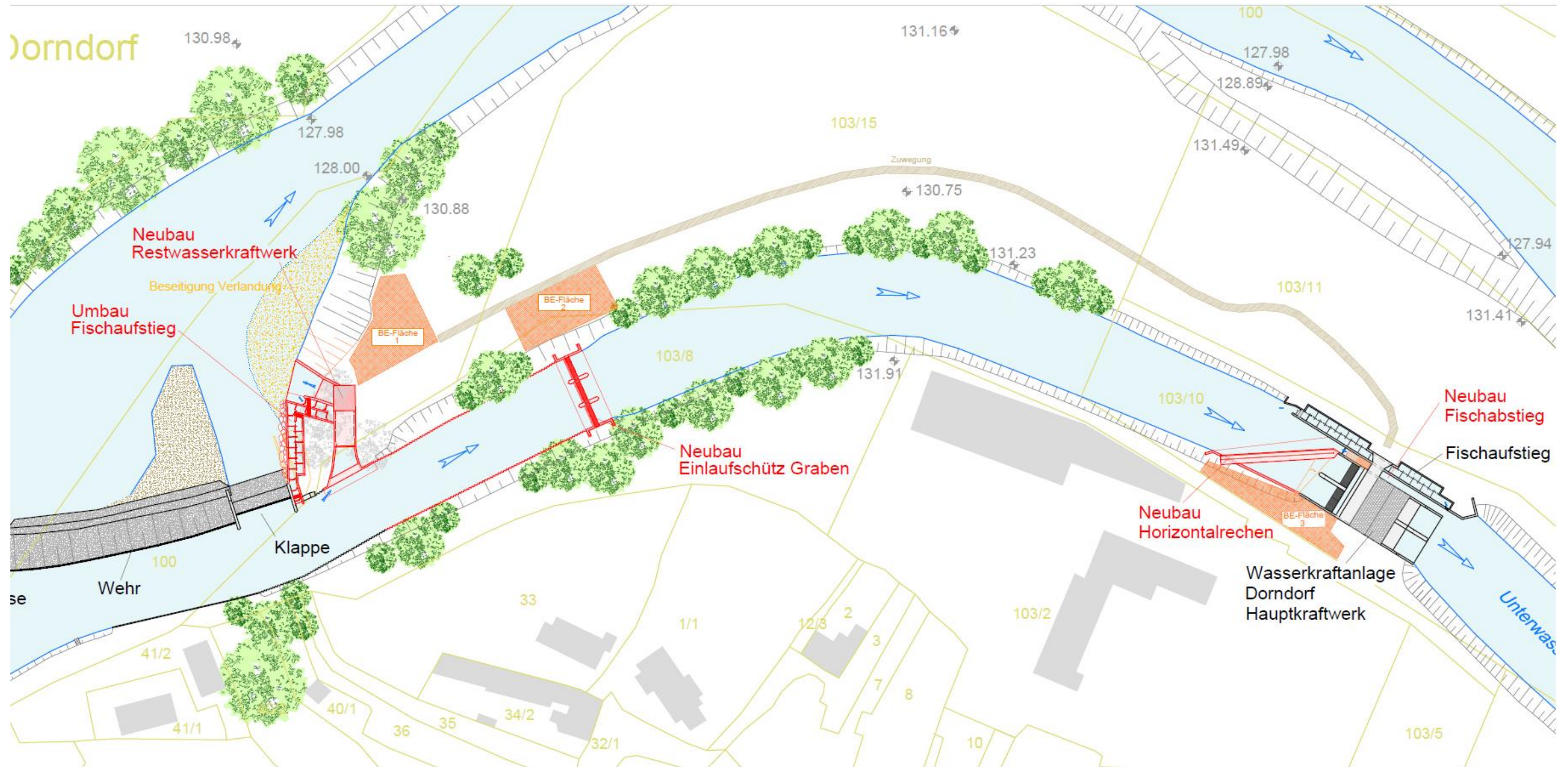


Abb. 5: Lageplan Bauvorhaben (aus: Planungsunterlagen der IGW mbH)



3.4 Zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens

Die Folgen des Vorhabens lassen sich grundsätzlich nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen differenzieren.

Baubedingte Auswirkungen rühren aus der zeitlich begrenzten Beeinträchtigung des Vorhabensgebietes während der Bauzeit, z.B. durch Flächeninanspruchnahmen oder Baulärm. Für das Vorhaben lassen sich folgende baubedingte Auswirkungen prognostizieren:

- Temporäre Beeinträchtigung bzw. Verluste von Biotopen im Bereich des Baufeldes, der Baueinrichtungsflächen und der Zufahrtswege.
- Oberbodenverletzung und prinzipiell auch Oberbodenverdichtung durch Befahrung/Nutzung des Baufeldes, der Zufahrtswege und der Baueinrichtungsflächen.
- Gefahr des Eintrags von Schad- und Störstoffen durch den Baubetrieb in das Gewässer
- Lärmemissionen und visuelle Störungen durch den Baubetrieb.

Die **anlagebedingten Auswirkungen** resultieren aus der dauerhaften Inanspruchnahme bzw. Veränderung von Flächen/ Flächennutzungen. Im Zuge der Vorhabensumsetzung sind dies:

- Verlust von Ufergehölzen und einer artenarmen Frischwiese (beides nicht geschützt) durch Überbauung,
- Neuversiegelung im terrestrischen Bereich durch Errichtung der Restwasserkraftanlage und weiterer Bauteile wie Seitenwände des Obergrabeneinlaufschützes und der Rechenanlage
- Neuversiegelung der Gewässersohle durch Errichtung Einlaufschütz und Rechen
- Errichtung einer baulichen Anlage im Überschwemmungsgebiet der Saale

Neben den negativen Auswirkungen des Vorhabens sind aber auch die anlagebedingt positiven Wirkungen des Vorhabens zu nennen:

- Erzeugung regenerativer Energien durch die WKA und damit Beitrag zur Verbesserung der CO₂-Bilanz.
- Verbesserung der Fischdurchgängigkeit im Bereich der bestehenden WKA und des Wehres

Die **betriebsbedingten Auswirkungen** resultieren z.B. aus einer Unterhaltungs- oder Nutzungsänderung, die unmittelbar mit dem Vorhaben in Verbindung steht. Für das Vorhaben sind dies konkret:



- Verbesserung der Fischdurchgängigkeit im Bereich der bestehenden WKA und des Wehres

Die Geräusentwicklung durch das Restwasserkraft wird durch die Geräuschkulisse des über das Wehr abfließenden Wassers übertönt, so dass es hier betriebsbedingt zu keiner Störwirkung kommt. Da die Restwasserkraftanlage sehr wartungsarm ist, wird sich der Verkehr auf der Insel nicht maßgeblich erhöhen. In der Regel wird der Wärter die Fischaufstiegsanlage wie bisher zu Fuß regelmäßig kontrollieren.

Insgesamt kann prognostiziert werden, dass es zu einem teils vorübergehenden, teils aber auch dauerhaften Verlust von ufernahen terrestrischen Biotopen (Ufergehölze, Grünland) sowie der Gewässersohle kommt. Zudem gehen der Baustellenverkehr und die Bauarbeiten mit Bodenverwundung, Bodenverdichtungen, visuellen Störreizen und Baulärm einher. Dies kann potenziell zu einer Beeinträchtigung der Fauna führen.

Dem gegenüber steht die mit dem Vorhaben beabsichtigte Produktion regenerativer Energie und die Verbesserung der linienaren Durchgängigkeit für Fische.

4 Bestandsbeschreibung und Eingriffsbewertung

4.1 Datengrundlagen

Eine Biotopkartierung des Gebietes erfolgte im Februar 2021. Zudem wurden aktuelle faunistische Daten an folgenden Stellen abgefragt und ausgewertet:

- Kartendienst des TLUBN (Naturschutz) (<https://antares.thueringen.de/cadenza>)
- Datenauszüge aus dem FIS Naturschutz (LINFOS) des TLUBN (Übermittlung der LINFOS-Datensätze durch das Umweltamt des Saale-Holzland-Kreises vom 12.07.2021)

Weiterhin fanden die aktuellen Roten Listen der Tier- und Pflanzenarten für Thüringen und Deutschland Anwendung, wie sie den folgenden Internetseiten zu entnehmen sind:

- <https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/rote-listen>
- <https://www.rote-liste-zentrum.de/>

Die Bewertung der geplanten Anlage bezüglich der Fischfauna erfolgte v.a. auf Grundlage des „Gesamtkonzeptes zur Herstellung der Durchgängigkeit der Saale“ (TLUG 2015).

4.2 Eingriffsermittlung Biotopfunktion

Eine Darstellung der im Gebiet erfassten Biotoptypen ist dem Bestandsplan in Karten-Anlage 1 zu entnehmen.

4.2.1 Biotopbestand vor dem Eingriff

Die Saaleinsel, auf der das neue Restwasserkraftwerk errichtet werden soll, wird im Westen von der naturnahen Saale und im Osten vom Betriebsgraben umgeben. Auf der Saaleinsel



selber ist ein regelmäßig gemähtes Grünland sowie Staudenfluren und Gehölzgruppen bzw. Ufergehölze entwickelt.

Naturnaher (struktureicher) breiter Fluss (2311, §) und Breiter Fluss mittlerer Strukturdichte (Biotopcode 2312)

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). Der ökologische Zustand der Saale ist im betroffenen Saaleabschnitt aufgrund der ungünstigen Bewertung der Fischfauna unbefriedigend. Laut Gewässerrahmenplan ist für diesen Gewässerabschnitt der Saale ausschließlich die Herstellung der Durchgängigkeit geplant. Die Saale stellt oberhalb und weiter unterhalb des Wehres ein gesetzlich geschütztes Biotop mit einem Biotopwert von 45 dar (2311). Ausschließlich im Bereich des Wehres und dessen Unterwasser wird die Saale als nur mäßig naturnah mit einem Biotopwert von 35 eingestuft (2312). Dies entspricht dem Ergebnis der Erfassung der gesetzlich geschützten Biotope des Offenlandes in Thüringen aus den Jahren 1996 – 2013 durch das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (<https://antares.thueringen.de/cadenza/>).



Abb. 6: Wehranlage mit Fischpass im Vordergrund

Triebwerkskanal (Biotopcode 2314)

Der Triebwerkskanal oder Betriebsgraben ist 20-30 m breit und begradigt. Die Ufer sind teilweise durch Spundwände gesichert. Der Hauptabfluss der Saale erfolgt über den Betriebs-



graben, für das Mutterbett der Saale ist eine Mindestabflussmenge festgesetzt worden. Die Ufer des Betriebsgrabens sind von Ufergehölzen sowie von Staudenfluren eingenommen. Die naturschutzfachliche Bedeutung ist gering bis mittel (Biotopwert: 25)



Abb. 7: Betriebsgraben flussaufwärts in Richtung Wehr fotografiert

Ufergehölz (Biotopcode 2311-712 (§), 2312-712 und 2314-712)

Die Ufergehölze im Gebiet sind unterschiedlich ausgeprägt. Am Ufer der Saale sind zahlreiche Altbäume mit Arten wie *Salix alba*, *S. babylonica*, *S. viminalis*, *Fraxinus excelsior* und *Alnus glutinosa* zu finden. Bereiche, die an den gesetzlich geschützten Abschnitt der Saale grenzen, sind ebenfalls geschützt (2311-712, Biotopwert 45). Im Bereich des Wehres sind die Ufergehölze nicht geschützt (2312-712). Ihr Biotopwert liegt bei 35. Da die Saale-Ufergehölze i.d.R. schmäler als dreireihig ausgebildet sind, wurden sie jedoch nicht als Auwald erfasst. Der Biotopwert wurde mit 45 eingestuft

Entlang des Betriebskanals sind dagegen nur sehr schmale Baumreihen aus *Salix fragilis*, *S. purpurea*, *S. alba*, *Cornus spec.* sowie jungen Eschen und Erlen anzutreffen (2314-712, Biotopwert: 30). Diese Gehölze stellen kein gesetzlich geschütztes Biotop dar. Rechtsseitig des Betriebsgrabens ist das Ufergehölz dagegen überwiegend breiter und naturnäher ausgebildet (Biotopwert: 35).



Abb. 8: Ufergehölz am Betriebskanal

Feldgehölz (Biotopcode 6211)

Die Feldgehölze im Vorhabensbereich stellen meist Jungwuchs aus Esche mit Einzelbäumen dar, sie sind nicht geschützt. Ihr Biotopwert liegt bei 40.

Feuchtstaudenflur (Biotopcode 4722)

Die Feuchtstaudenfluren auf der Saaleinsel sind stark ruderal geprägt, es dominieren Brennnesseln und stellenweise auch Staudenknöterich. Diese Flächen unterliegen nicht dem Biotopschutz. Die naturschutzfachliche Bedeutung ist mittel bis hoch (Biotopwert: 35). Im Falle einer Dominanz von Neophyten wie dem Staudenknöterich, ist die naturschutzfachliche Bedeutung sehr gering (Biotopwert 10). Der Knöterich wird deutschlandweit als gebietsfremde und invasive Art geführt, die sich über Rhizome vermehrt und die heimische Flora und Fauna verdrängt sowie in Gewässern auch zu wasserbaulichen Problemen führen kann (Abflussverzögerung). Auf der Internetseite des BfN zu den Neobiota ist zu lesen: „Zur Vorbeugung einer weiteren Ausbreitung, sollten Einzelbestände an Fließgewässersystemen, die ansonsten frei von *Fallopia* spp. sind, vorrangig bekämpft werden“. Vor allem ist darauf zu achten, dass Erdaushub mit Rhizomen des Knöterichs nicht in die Landschaft ausgebracht wird. (<https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/fallopia-x-bohemica.html>).

Artenarme Frischwiese (Biotopcode 4223)

Der größte und zentrale Teil der Saaleinsel wird von einer artenarmen frischen bis mäßig feuchten Wiese eingenommen. Dominant sind Wolliges Honiggras, Knaulgras und Wiesen-



Rispengras. Zudem sind in der Wiese die Kanadische Goldrute, Acker-Kratzdistel und Brennessel anzutreffen. Das Biotop ist nicht geschützt. Der Biotopwert der Wiese liegt bei 30.



Abb. 9: Grünland im Bereich der „Saale-Insel“

Anthropogene Biotope und Siedlungsbiotope

Neben dem Wasserkraftwerk (Biototyp 8331) innerhalb des Betriebsgrabens ist ein großer Teil des Untersuchungsgebietes von Siedlungs- Verkehrs- und Gewerbeflächen sowie von Flächen der Erholungsnutzung eingenommen (Biotopcode 9122, 9142, 9214, 9318, 9351, 9392). Im Bereich des zu errichtenden Restwasserkraftwerkes befindet sich ein kleines Bedienhäuschen für die Wehranlage (Biototyp 8320), welches zurückgebaut werden soll. Der Biotopwert der Flächen liegt zwischen 0 und 20. Die geringste naturschutzfachliche Bedeutung hat dabei das Wasserkraftwerk und das Bedienhäuschen, während die Ruderalfluren entlang des Fußweges auf der Saaleinsel mit 20 Punkten am höchsten bewertet wurden.



Abb. 10: rückzubauendes Bedienhäuschen mit Hydraulikanlage für die Wehrklappe und Standort des geplanten Restwasserkraftwerkes

Tab. 1: Biotope vor Umsetzung der Maßnahme

Biotop Nr.	Biotop Name	Wertzahl	Fläche in m2
2311 (§)	naturnaher (struktureicher) breiter Fluss	45	10.078
2311-712 (§)	Ufergehölz	45	8.320
2312	Fluss mittlerer Strukturdichte	35	4.616
2312-712	Ufergehölz	35	492
2312/8320	Fluss mittlerer Strukturdichte/ Wehr	5	1.583
2314	Triebwerkskanal	25	9.553
2314-712	Ufergehölz (Betriebsgraben rechtsseitig)	30	1.542
2314-712	Ufergehölz (Betriebsgraben linksseitig)	35	2.938
4223	Frischwiese artenarm	30	14.454
4722	Feuchtstauden ruderal	30	532
4722	Feuchtstaudenflur heimische Arten	35	1.850



Biotop Nr.	Biotop Name	Wertzahl	Fläche in m2
4722	Feuchtstaudenflur mit Neophyten	10	1.693
6211	Feldgehölz Esche jung	40	754
8320	Bedienhäuschen Hydraulikanlage Wehr	0	4
8320	Fischaufstiegsanlage	10	21
8331	Kraftwerk	0	1.016
9122	gemischte Nutzung ländlich	3	5.888
9142	Gewerbeflächen (großflächig versiegelt)	3	15.607
9214	Fußweg unbefestigt	5	695
9318	Scherrasen, Parkplatz/ Parkplatz	10	1.561
9351	Garten in Nutzung	15	4.854
9392	Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten	20	1.220
gesamt			89.271

Der Bestand an Biotoptypen sind der Karten-Anlage 1 und 2 zu entnehmen.

4.2.2 Biotopbestand nach dem Eingriff

Folgende Biotoptypenzusammensetzung wird für den Eingriffsbereich nach einer angenommenen Entwicklungszeit von 30 Jahren prognostiziert:

Tab. 2: Biotope nach Umsetzung der Maßnahme

Biotop Nr.	Biotop Name	Wertzahl	Fläche in m2
2311 (§)	naturnaher (struktureicher) breiter Fluss	45	10.078
2311-712 (§)	Ufergehölz	45	8.320
2312	Fluss mittlerer Strukturdichte	35	4.579
2312-712	Ufergehölz	35	273
2312/8320	Fluss mittlerer Strukturdichte/ Wehr	5	1.568
2314	Triebwerkskanal	25	9.428
2314-712	Ufergehölz (Betriebsgraben rechtsseitig)	30	1.472
2314-712	Ufergehölz (Betriebsgraben linksseitig)	35	2.917
4223	Frischwiese artenarm	30	14.437
4722	Feuchtstauden ruderal	30	532
4722	Feuchtstaudenflur heimische Arten	35	1.850
4722	Feuchtstaudenflur mit Neophyten	10	1.693



Biotop Nr.	Biotop Name	Wertzahl	Fläche in m ²
6211	Feldgehölz Esche jung	40	754
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Einlaufschütz	0	46
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Uferbefestigung	0	11
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Fischauftstiegsanlage	10	154
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Horizontalrechen	0	78
8331	Restwasserkraftwerk (Versiegelung Gebäude)	0	41
8331	Restwasserkraftwerk (Zulauf/Ablauf)	10	200
8331	Kraftwerk	0	1.015
9122	gemischte Nutzung ländlich	3	5.888
9142	Gewerbeflächen (großflächig versiegelt)	3	15.607
9214	Fußweg unbefestigt	5	695
9318	Scherrasen, Spielplatz/ Parkplatz	10	1.561
9351	Garten in Nutzung	15	4.854
9392	Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten	20	1.220
gesamt			89.271

 = Verlust Biotopfläche

Es ist im Wesentlichen ein dauerhafter Verlust von Ufergehölzen (328 m²) und kleinflächig auch von Fließgewässerbiotopen (177 m²) und Biotopen des artenarmen Grünlandes (17 m²) zu erwarten. Diese anlagebedingten **erheblichen Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen**, sind über entsprechende Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Eine Bilanzierung der Eingriffe in die Biotopfunktion und Darstellung der Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Kap. 5.1.1..

Eine Darstellung von Bestand, Konflikten und Zielbiotop sind den Karten-Anlagen 1-3 zu entnehmen.

Im Zuge der Maßnahmenumsetzung werden baubedingt für die Zufahrtsstraßen und Baueinrichtungsf lächen v.a. das artenarme Grünland auf der Saaleinsel und der Scherrasen im Bereich des Wasserkraftwerkes in Anspruch genommen. Der Scherrasen wird bereits jetzt als „wilder Parkplatz“ genutzt. Um die Folgen der Oberbodenverletzung für die Vegetation im Bereich des Baufeldes zu minimieren, sind gestörte Offenbodenbereiche nach Abschluss der Baumaßnahmen ggf. zu lockern und durch eine blütenreiche gebietsheimische Gräser- bzw.



Kräutermischung einzusäen (M2). Die Flächen werden sich bereits nach kurzer Zeit wieder regeneriert haben und ihre ökologische Funktion erfüllen können.

Baubedingte Gehölzfällungen betreffen kleine Uferabschnitte entlang des Betriebskanals im Zuge der Errichtung des Einlaufschützes und des Rechens. Diese Flächen werden sich nach Abschluss der Arbeiten überwiegend wieder regenerieren können.

4.3 Eingriffe in den Baumbestand

Im Zuge der Errichtung des Restwasserkraftwerkes werden kleine Abschnitte eines Ufergehölzes aus Weiden und Eschen teils dauerhaft und teils baubedingt gerodet. Gemäß § 39 BNatSchG darf die Baustellenfreimachung, insbesondere die Fällung der Gehölze und Gebüsche, jedoch ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar eines jeden Jahres erfolgen (vgl. Vermeidungsmaßnahme 1, Kap 6).

Da die zu rodenden Gehölze Bestandteil eines zusammenhängenden Ufergehölzes sind, wurde ein flächenhafter Eingriff in Gehölzbiotope erfasst und gemäß des Bilanzierungsmodells der Thüringer Eingriffsregelung (TMLNU 2005) auch in der Fläche kompensiert (Vgl. Kap. 5.1.1 und 7.).

Eingriffe in Einzelbäume sind nicht vorgesehen.

4.4 Eingriffsermittlung Flora und Fauna

Für alle Arten, die einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 und § 45 BNatSchG unterzogen werden, ist eine Doppelprüfung im Zuge der Eingriffsregelung nicht erforderlich. So werden die Regelungsinhalte der Eingriffsregelung im Rahmen des Artenschutzes bereits umfassend berücksichtigt.

Im Folgenden werden daher ausschließlich alle besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG (Anl.1 BArtSchV) sowie Arten der Roten Liste (1 – 3) berücksichtigt, die nicht europarechtlich geschützt sind, also nicht zugleich auch Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten nach Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind. Hierbei wurden ausschließlich die Arten betrachtet, deren Vorkommen im Projektgebiet nachgewiesen oder aufgrund der Biotopausstattung wahrscheinlich ist. Es wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei um besonders sensible Arten handelt, deren Beeinträchtigung sich am ehesten erheblich auf die Art- bzw. Populationsentwicklung auswirken könnte.

4.4.1 Flora

Im Eingriffsbereich wurden keine national geschützten oder gefährdeten Pflanzenarten gefunden. Da im Eingriffsbereich ausschließlich eutraphente Uferstauden und Ufergehölze anzutreffen sind, sind zudem auch keine Arten mit besonderen Standortansprüchen zu erwarten, so dass eine **erhebliche Beeinträchtigung der Flora** durch das Vorhaben ist **auszuschließen**.



4.4.2 Säugetiere

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Anmerkung/ Art der Beeinträchtigung/ Bewertung
Spitzmäuse (Soricidae)	bes. geschützt, (Sumpfspitz- maus: RL Thür 1)	eher feuchte Lebensräu- me mit dichtem Pflanzen- bewuchs, wie extensive Wiesen, Hochstaudenflu- ren und Feuchtwälder	Vorkommen potenziell in den Uferbereichen und den Wiesen. Beeinträchtigung potenziell durch Befahrung, Baustelleneinrichtung und Bau des Restwasserkraftwer- kes.
Kleinwühlmaus/ Kurzohrmaus (<i>Microtus subter- raneus</i>)	bes. geschützt, RL Thür 3	deckungsreiche Standorte außerhalb geschlossener Wälder mit ausreichender Luft- und Bodenfeuchtig- keit wie Randstrukturen landwirtschaftlicher Nutz- flächen und feuchte Au- enbereiche	
Maulwurf (<i>Talpa europaea</i>)	bes. geschützt	nicht zu trockene Böden in Wiesen, Wäldern und auch im Kulturland	



Abb. 11: Maulwurfshügel im Bereich des Hauptkraftwerkes

Grundsätzlich ist eine Schädigung einzelner Individuen des Maulwurfes und der Spitzmäuse im Zuge der Bauarbeiten nicht auszuschließen. Da Spitzmäuse und der Maulwurf keinen Winterschlaf halten, sind sie in der Lage, den Störungen auszuweichen und Ersatzhabitate aufzusuchen, die in den angrenzenden Flächen ausreichend zur Verfügung stehen.

Da es sich um weit verbreitete und anpassungsfähige Tiere handelt, könnte ein Verlust einzelner Tiere jedoch innerhalb der Population ausgeglichen werden, ohne dass es zu einer



Gefährdung derselben kommt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen wird auch der potenzielle Lebensraumverlust ist nicht bestandsgefährdend für die Tiere, da gleichwertige Ersatzhabitats in der Umgebung ausreichend zur Verfügung stehen.

Eine **erhebliche** vorhabensbedingte **Beeinträchtigung** der betrachteten Säugetiere im Gebiet ist also **auszuschließen**.

4.4.3 Fische

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Anmerkung/ Art der Beeinträchtigung/ Bewertung
Aland (<i>Leuciscus idus</i>)	RL Thür 1	Lebensraum: langsam fließende Bäche, größere Flüsse und Seen, aber auch das Brackwasser der Ostsee. Laichzeit im Mai/Juni. Thüringen stellt eine Arealgrenze der Art dar. Der Aland war in Thüringen nie häufig bzw. weit verbreitet. Seit 2002 wahrsch. wieder kleine Populationen und Werra und Saale (Nachweis bei Jägersdorf). Potamodromer Mittel- / Kurzdistanzwanderer.	Kein Vorkommen in der Saale ((https://antares.thueringen.de/cadenza))
Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)	RL Thür 2	Bewohner der kühlen, sauerstoffreichen Fließgewässer des Gebirgsvorlandes und nährstoffarmer Seen. Besiedelt wahrsch. meisten Gewässer der Vorgebirgsregionen Thüringens. Häufig im Einzugsgebiet der Saale. Potamodromer Mittel- / Kurzdistanzwanderer	Ein Nachweis in der Saale im Vorhabensraum (https://antares.thueringen.de/cadenza)
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)	RL Thür 3	Die Art besiedelt v.a. Flüsse mit sandigem oder kiesigem Grund und sauberem, schnell bis mäßig fließendem Wasser. Ursprünglich kam die Barbe in allen Mittelläufen der Flüsse Thüringens vor. Potamodromer Mittel- / Kurzdistanzwanderer.	Ein Nachweis in der Saale im Vorhabensraum (https://antares.thueringen.de/cadenza)
Europäischer Aal (<i>Anguilla anguilla</i>)	RL Thür 2	Die Art ist in nahezu allen Flusssystemen Europas und Nordafrikas, die direkt mit dem Atlantik in Verbindung stehen, beheimatet. Diadromer Langdistanzwanderfisch	kein Nachweis im Vorhabensraum (https://antares.thueringen.de/cadenza). Problematisch ist v.a. die fehlende Aufstiegsmöglichkeit der Art.



Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Anmerkung/ Art der Beeinträchtigung/ Bewertung
Europäischer Wels (<i>Silurus glanis</i>)	RL Thür 1	Lebensraum am Grund großer Flüsse und Ströme. Ursprüngliche Bestände in Saale sind erloschen. Bestehende Vorkommen auf Grundlage von Besatzmaßnahmen. Vorwiegend nacht- und dämmerungsaktive Raubfische	kein Nachweis im Vorhabensraum (https://antares.thueringen.de/cadENZA)
Nase (<i>Chondrostoma nasus</i>)	RL Thür 2	bevorzugt sauerstoffreiche Fließgewässer. In Thüringen fast nur in Werra und deren Einzugsgebiet. Potamodromer Mittel- / Kurzdistanzwanderer.	kein Nachweis in der Saale (https://antares.thueringen.de/cadENZA)
Quappe (<i>Lota lota</i>)	RL Thür 2	besiedelt klare Flüsse bis hinauf zur Äschenregion und Seen, ist aber auch im Brackwasser der Ostsee zu finden. Die Quappe ist für Unstrut, Saale und Werra belegt, auch für die Mainzuflüsse Südthüringens. Potamodromer Mittel- / Kurzdistanzwanderer.	kein Nachweis im weiteren Vorhabensraum (https://antares.thueringen.de/cadENZA)
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	RL Thür 3	in größeren Fließgewässern und Seen sowie im Brackwasser der Ostsee. Der Ukelei besiedelte die Mittel – und Unterläufe von Saale, Werra, Unstrut und Weißer Elster, jedoch selten.	kein Nachweis im Vorhabensraum (https://antares.thueringen.de/cadENZA)
Zährte (<i>Vimba vimba</i>)	RL Thür 1	am Gewässergrund lebende mit teils stationäre und teils wandernden Populationsformen. Ursprünglich vorkommend in Weißer Elster, Pleiße, Saale und Werra. Potamodromer Mittel- / Kurzdistanzwanderer..	kein Nachweis in der Saale (https://antares.thueringen.de/cadENZA)

Nachweise aus der Saale im Bereich des Wasserkraftwerkes existieren ausschließlich für die Äsche und die Barbe. Aber auch ein Vorkommen von Aaland, Aal, Wels, Quappe, Ukelei und Zährte ist trotz fehlender aktueller Nachweise nicht auszuschließen.

Entsprechend des „Fischfaunistischen Referenzkataloges für alle Thüringer Fließgewässer (2008)“ gehört die Saale im Bereich Dorndorf zum Fischgewässertyp „92 Epipotamal Saale“ und ist Schwerpunktgewässer für die Herstellung der Durchgängigkeit. Leitarten sind Gründling, Barbe, Döbel, Plötze, Hasel, Schmerle und Ukelei. Typspezifische Arten sind u.a. Aal, Äsche und Bachforelle.



Die Durchgängigkeit wurde entsprechend DWA-Merkblatt 509 für die Barbenregion berechnet. Die im „Gesamtkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit der Saale“ (TLUG 2015) vorgeschlagenen Verbesserungen der technischen Planung zum Dorndorfer Wehr wurden bei der aktuellen Überarbeitung der technischen Planung berücksichtigt. Sie entspricht damit den Vorhaben der „Fachliche Anforderung 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.

Eine Beeinträchtigung der Fische kann es durch das Leerpumpen der Baugruben im Zuge der Errichtung des neuen Absperrbauwerke bzw. der Restwasserkraftanlage mit Fischaufstieg geben. So wird z.B. der gesamte Betriebsgraben auf dem Abschnitt zwischen Damm und Hauptkraftwerk trockengelegt. Als Minimierungsmaßnahme (Minimierungsmaßnahme M1, Kap. 6 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) wird das Abkeschern und Umsetzen der Fische in der trockenfallenden Baugrube vorgeschlagen.

Beeinträchtigungen könnten sich zudem durch die wahrscheinlich notwendige Entnahme der kiesigen Auflandung am rechten Ufer unterhalb des Wehres ergeben, da diese ein potenzielles Laichhabitat der Fische darstellen kann.

Minimiert werden kann eine Beeinträchtigung, wenn das entnommene Substrat im räumlichen Zusammenhang wieder aufgespült wird. Dies ist jedoch konkret im Zuge der ökologischen Baubegleitung festzulegen (Minimierungsmaßnahme V3, Kap. 6).

Insgesamt leistet das Vorhaben einen Beitrag zur Verbesserung der linearen Durchgängigkeit der Fische am Standort des Haupt- als auch des Restwasserkraftwerkes. Mit Durchführung des Vorhabens wird keine zusätzliche Wanderbarriere in einem Fließgewässerabschnitt errichtet. Unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen M1 kann eine **erhebliche Beeinträchtigung** durch das Vorhaben **ausgeschlossen** werden.

4.4.4 Reptilien

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	bes. geschützt, RL Thür 3	Seen, Bruchwälder, Flachmoore, aber auch störungsarme Kleingewässer, Fließgewässer, Feuchtwiesen. Auftreten v.a. vom Vorkommen der Beutetiere (überwiegend Braun- und Grünfrösche) abhängig. Überwinterung in frostgeschützten Spalten/Hohlräumen an Waldrändern oder in Gärten	Das Vorkommen der Ringelnatter ist nicht ausgeschlossen.



Durch die Maßnahme werden sich das Nahrungsangebot und damit auch die Lebensraumbedingungen der potenziell vorkommenden Reptilienarten wie der Ringelnatter nicht verändern.

Im Zuge der Maßnahme werden Gehölze gefällt und ein kleines Gebäude abgerissen. Diese können potenzielle Unterschlupf- oder Winterruheplätze der Ringelnatter darstellen. Ein Verlust einzelner Individuen kann jedoch innerhalb der Population ausgeglichen werden, ohne dass es zu einer Gefährdung derselben kommt, da es sich um weit verbreitete und anpassungsfähige Tiere handelt.

Eine vorhabensbedingte **Beeinträchtigung** der betrachteten **Reptilien** im Gebiet kann insgesamt **ausgeschlossen** werden.

4.4.5 Amphibien

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
„Grümfrosch“ (Wasserschwammfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Seefrosch (<i>P. ridibundus</i>), Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>))	bes. geschützt	besiedeln bevorzugt kleinere und mittelgroße stehende besonnte Gewässer, insbesondere der Seefrosch ist auch an größeren Fließgewässern anzutreffen. Landlebensraum sind Wiesen, Weiden und aufgelockerte Wälder wie z.B. Erlenbrüche. Überwinterung in frostgeschützten Landquartieren oder am Gewässerboden.	Aufgrund der Unsicherheiten bei der Bestimmung der Grünfroscharten ist die Verbreitungsangabe zu den Arten ungenau. Grünfrösche sind in jedem Fall weit verbreitet, wobei der Teichfrosch als Bastard aus Wasser- und Seefrosch am häufigsten vorkommt. Der Seefrosch ist im Messtischblattquadranten des Vorhabensbereiches nachgewiesen, (https://antares.thuringen.de/cadenza). Laut zentralem Fachinformationssystem Naturschutz (LINFOS) wurde der Teichfrosch 2019 im Betriebsgraben nachgewiesen.

Durch das Vorhaben werden sich die Lebensraumbedingungen für die Amphibien im Gebiet nicht verändern. Durch die Gehölzbeseitigung kann ein potenzieller Überwinterungsplatz der Amphibien betroffen sein. Da es sich um weit verbreitete und anpassungsfähige Tiere handelt, kann dieser jedoch innerhalb der Population ausgeglichen werden, ohne dass es zu einer Gefährdung derselben kommt.

Eine vorhabensbedingte **Beeinträchtigung** der **Amphibien** im Gebiet kann insgesamt **ausgeschlossen** werden.

4.4.6 Libellen

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
Gebänderte Prachtlibelle	bes. geschützt	an Fließgewässern der unteren Forellenregion bis zur Bar-	Ein Auszug aus dem LINFOS zeigt einen Artnachweis für die



Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
<i>(Calopterix splendens)</i>		benregion. Benötigt wird in der Regel Submersvegetation, aber auch Feinwurzeln von Uferbäumen werden besiedelt. Profitiert von der verbesserten Wasserqualität. Weit verbreitet.	Saale unterhalb des Wehres.
Gemeine Keiljungfer <i>(Gomphus vulgatissimus)</i>	RL Thür 3, bes. geschützt	Flüsse und Bäche mit strukturreichem, meist sandigem oder schluffigem Substrat. Schlupf der Larven in strömungsberuhigten Abschnitten. Neben reichhaltiger Sohl- und Uferstrukturen und Flachwasserbereichen ist auch eine gute Wasserqualität für die Art von Bedeutung.	Die Art ist im Messtischblattquadranten des Vorhabensbereiches nachgewiesen (https://antares.thuringen.de/cadenza).

Die Saale stellt im Vorhabensgebiet einen nachgewiesenen Lebensraum der Gebänderten Prachtlibelle und einen potenziellen Lebensraum der Keiljungfern dar. Das Vorkommen der Keiljungfer ist im naturnahen Saalelauf oberhalb und unterhalb des Wehres nicht auszuschließen.

Es ist davon auszugehen, dass im aquatischen Eingriffsbereich kein bevorzugt geeignetes Larvalhabitat der Arten vorhanden ist. Ein Verlust einzelner Individuen könnte zudem innerhalb der Population ausgeglichen werden, da die gebänderte Prachtlibelle weit verbreitet und die Grüne Keiljungfer in Thüringen derzeit wieder in Ausbreitung begriffen ist.

Eine **erhebliche** Beeinträchtigung der Libellenfauna durch das Vorhaben kann somit **ausgeschlossen** werden.

4.4.7 Schmetterlinge

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
Kleiner Schillerfalter <i>(Apatura ilia)</i>	RL Thür 3, bes. geschützt	besiedelt laubholzreiche Wälder, bevorzugt Auenwälder mit sonnigen, windgeschützten Waldmänteln und -rändern. Raupenfutterpflanzen sind (Zitter-Pappeln und Saal-Weide)	Die Art ist im Messtischblattquadranten des Vorhabensbereiches nicht nachgewiesen, allerdings im unmittelbar südlich angrenzenden (https://antares.thuringen.de/cadenza).
Fetthennen-Bläuling (<i>Scolitantides orion</i>)	RL Thür 1, streng geschützt	Die Art bewohnt Flusstäler mit xerothermen Felshängen und Schotterhalden, aber auch aufgelassene Steinbrüche und Weinberge. Entscheidend ist das Vorhandensein sonnenexponierter Felsen oder Trockenmauern, wo die Futterpflanze wächst. Gleich-	Im UG gibt es nach Auskunft aus dem LINFOS einen Nachweis aus dem Jahr 1928. Ein aktuelles Vorkommen ist nicht bekannt und ist auch nicht anzunehmen. Die Art reproduzierte sich einst sicherlich im Bereich der Saaletalhänge bei Dorndorf. Die Saaleinsel selber weist weder Reprodukti-



Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
		zeitig muss eine gewisse Luftfeuchtigkeit herrschen, die beispielsweise durch Flusswasser gegeben ist. Das Weibchen legt die Eier an den Blättern der Fetthenne (<i>Sedum spec.</i>) ab, wo sich dann die Raupen entwickeln. Die Verpupung findet in Felsspalten statt <i>Scolitantides orion</i> ist in Thüringen vom Aussterben bedroht.	ons- noch Raupennahrungspflanzen auf.

Das Vorkommen des Kleinen Schillerfalters im Gebiet ist nicht wahrscheinlich, da die entsprechenden Lebensraumstrukturen (Wälder, Waldmäntel) nicht oder nur im Ansatz vorhanden sind. Da die Uferstrukturen und Gehölzbestände im Wesentlichen erhalten bleiben und mit der Maßnahme auch kein nennenswerter Verlust potenzieller Nahrungspflanzen verbunden ist, kann eine Beeinträchtigung des Kleinen Schillerfalters durch die Maßnahme ausgeschlossen werden. Auch das Vorkommen des im Jahr 1928 nachgewiesenen Fetthennen-Bläulings ist sehr unwahrscheinlich, da im Vorhabensbereich weder geeignete Reproduktionsbedingungen, noch Raupennahrungspflanzen zu finden sind. Das Projekt würde sich zudem nicht negativ auf einen potenziellen Lebensraum der Schmetterlingsart auswirken. Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der betrachteten Schmetterlinge durch das Projekt kann **ausgeschlossen** werden.

4.4.8 Mollusken

Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
Aufgeblasene bzw. Große Flussmuschel (<i>Unio tumidus</i>)	RL Thür 1 bes. gesch.	in Seen wie auch in langsam fließenden Flüssen auf sandigem Untergrund Die Larven parasitieren auf dem Kiemenepithel des Wirtsfisches. Reagiert empfindlich auf Gewässerverschmutzung.	Die Arten sind im Messtischblattquadranten des Vorhabensbereiches nicht nachgewiesen, allerdings in den südlich südlich angrenzenden (https://antares.thueringen.de/cadenza).
Malermuschel (<i>Unio pictorum</i>)	RL Thür 2 bes. gesch.	langsam fließende und stehende Gewässer (Wirte für den Bitterling). Besiedelt typischerweise sandig bis schlammige Abschnitte. Vermehrung über Glochidien. ebenfalls parasitäre Phase der Glochidien auf den Kiemen geeigneter Wirtsfische	



Art	Schutzstatus/ Rote Liste	Lebensraum	Vorkommen im UG
Sphaerium rivicola (Flusskugelmuschel)	RL Thür 0	in größeren Fließgewässern und Kanälen, langsame bis gute Strömungsverhältnisse und schlickige Sande als Siedlungssubstrat.	

Die Muscheln sind kaum mobil, die Ausbreitung der Großmuscheln erfolgt im Wesentlichen über die Wirtsfische. Von der Herstellung der Längsdurchgängigkeit profitieren also ebenfalls die Wassermollusken.

Eine Beeinträchtigung der Mollusken kann jedoch durch das Leerpumpen der Baugruben im Zuge der Errichtung des neuen Absperrbauwerke bzw. der Restwasserkraftanlage mit Fischaufstieg erfolgen. So wird z.B. der gesamte Betriebsgraben auf dem Abschnitt zwischen Damm und Hauptkraftwerk trockengelegt.

Als Minimierungsmaßnahme (M1) wird das Absammeln und Umsetzen der Mollusken aus den trocken zu legenden Baugruben vorgeschlagen.

4.5 Schutzgut Boden

Der Vorhabensort liegt im mittleren Saaletal, welches als Kerbsohlental mit Breiten bis über 1 km ausgebildet ist, wobei steile Talhänge oft bis unmittelbar an den Fluss heranreichen. Das eigentliche Saaletal wird von Auenlehmen (Auenschluffe und Auentone) eingenommen, während die umgebenen Hochflächen aus Buntsandstein bestehen, welcher teils von Muschelkalk überdeckt ist.

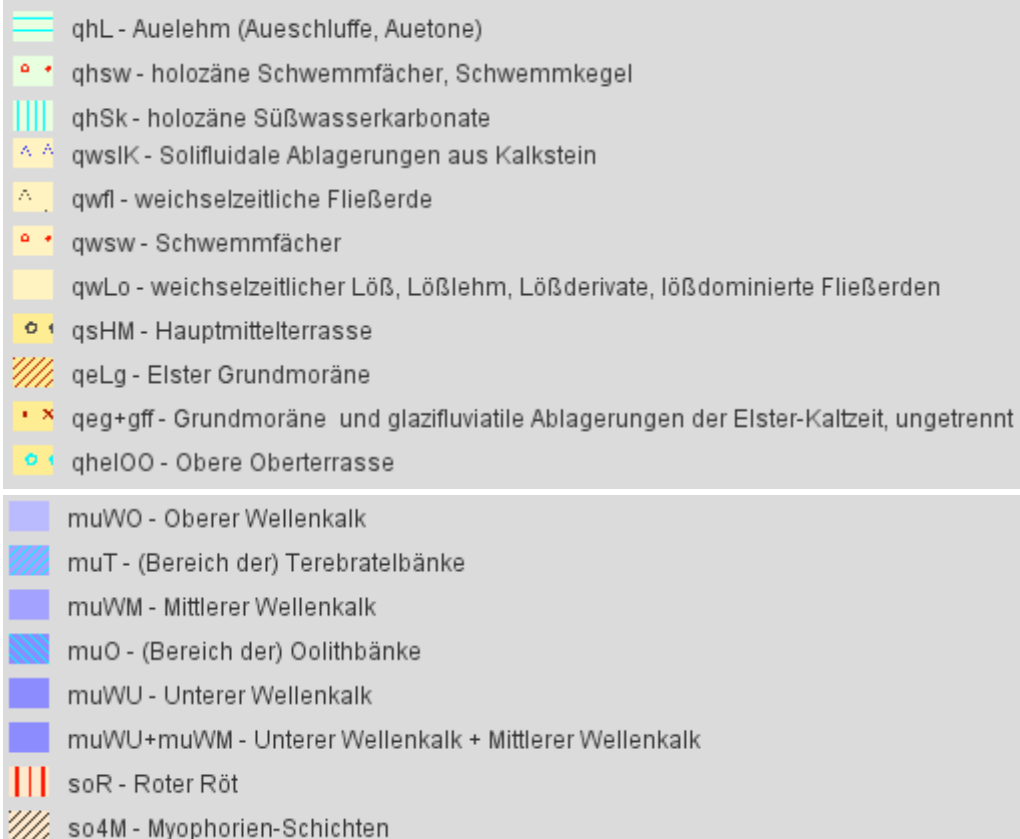
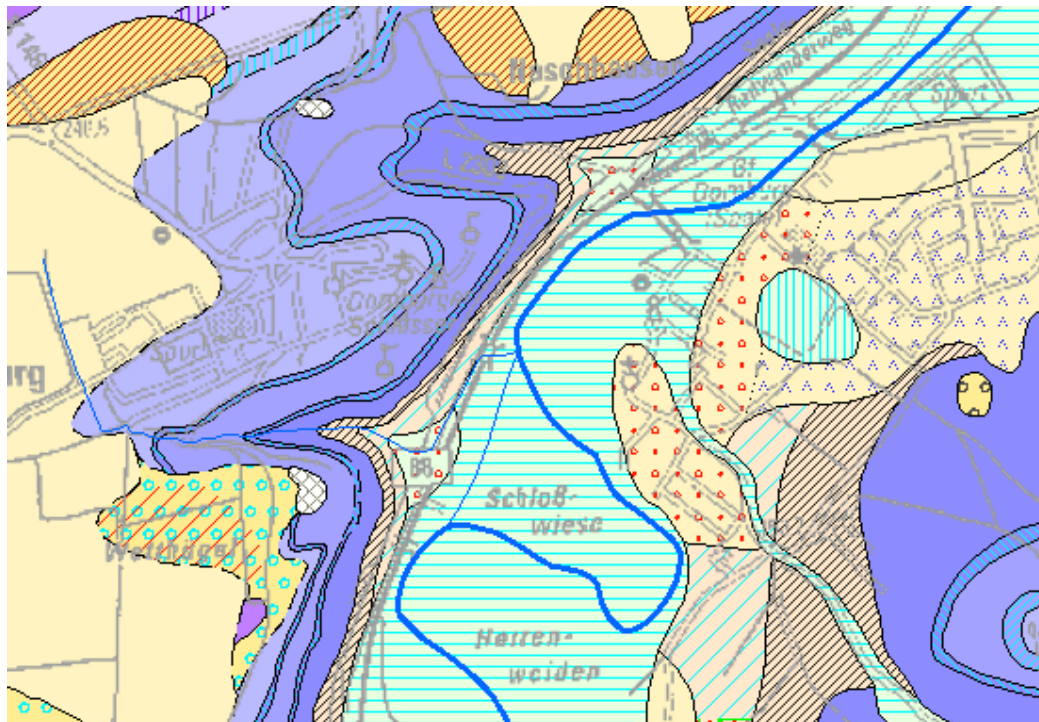


Abb. 12: Ausschnitt Geologische Karte 1:25.000 (<https://antares.thueringen.de/cadenza>)

In der Saaleaue herrschen v.a. Vegen und Vega-Gleye aus Auenschluff und –lehm sowie aquatische Böden vor.

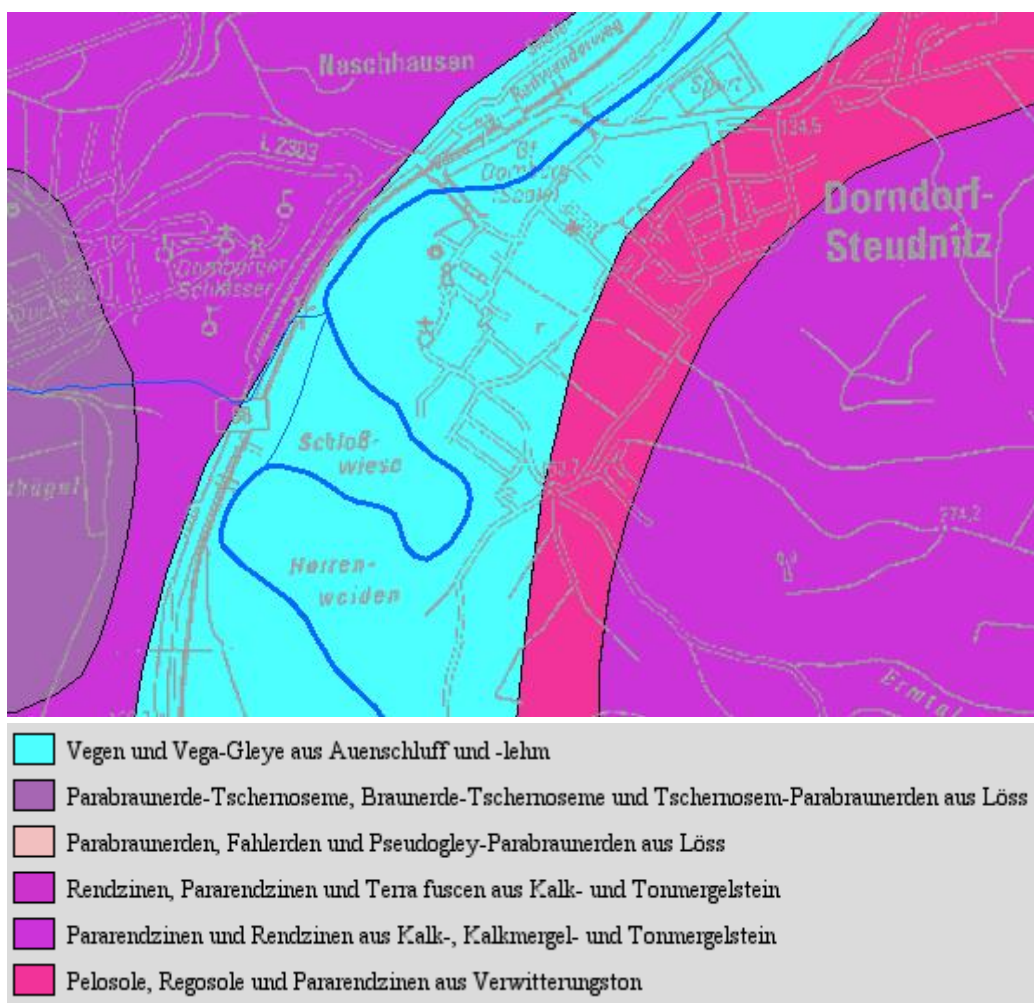


Abb. 13: Ausschnitt Bodenübersichtskarte 1:200.000 (<https://antares.thueringen.de/cadenza>)

Das Bauvorhaben wird im Retentionsbereich der Aue verwirklicht. Mit der Versiegelung von (teils vorbelasteten) Auenböden sowie aquatischen Böden sind Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung betroffen und es entsteht zusätzlicher Kompensationsbedarf.

Die **Versiegelung aller bisher unversiegelter Böden** ist als **erhebliche Beeinträchtigung** zu betrachten und durch entsprechende Maßnahmen auszugleichen.

4.6 Schutzgut Wasser

Das Projekt hat anlage- und betriebsbedingt keine unmittelbaren negativen Auswirkungen auf die Qualität und Quantität des Oberflächen- und Grundwassers. Ganz im Gegenteil wird es die Lebensraumfunktion des Oberflächenwassers für bestimmter aquatische Artengruppen verbessern (Herstellung Durchgängigkeit). Baubedingt ist eine Beeinträchtigung des Oberflächen- und Grundwassers aufgrund Schadstoffemissionen nicht auszuschließen

Bei Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Öl- und Treibstoffen kann jedoch auch eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser insgesamt ausgeschlossen wer-



den (Vermeidungsmaßnahme V2). Eine **Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser** durch das Vorhaben ist **nicht zu erwarten**.

4.7 Schutzgut Klima/Luft

Der Saale-Holzland-Kreis gehört zum Klimabereich „Südostdeutsche Becken und Hügel“. Die Region ist verhältnismäßig warm und trocken. Im langjährigen Mittel herrschen im Saale-Holzland-Kreis folgende Klimacharakteristika vor:

Jahresmitteltemperatur	8,4 bis 10,3°C
Jahressumme Niederschlag	627 bis 808 mm
Sonnenscheindauer	1.496 bis 1.582 h/Jahr
Tage mit Schneedeckenhöhe ab 10 cm	8
Überwiegend vorherrschende Windrichtung in freien Lagen	Südsüdwest

(Quelle: Deutscher Wetterdienst/ http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/shk/shk09.html)

Lokalklimatisch haben Flüsse eine hohe bioklimatische Ausgleichsfunktion. Hier ist insbesondere die temperaturlausgleichende Wirkung von Wasseroberflächen infolge von Verdunstung und Energietransport und dabei v.a. die kühlende Wirkung im Sommer zu nennen.

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Luftaustausches durch Bauwerke oder Pflanzungen innerhalb von Luftaustauschbahnen. Das Vorhaben wird die lokalklimatischen Verhältnisse nicht verändern.

Insgesamt ist von **keiner** vorhabensbedingten **Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft** auszugehen.

4.8 Schutzgut Landschaftsbild

Das Projektgebiet selber dient nur indirekt der Naturerfahrungs- und Erholungsfunktion. So ist die Saaleinsel sowie die die Flussläufe vor allem von der Saalebrücke und den Dornburger Schlössern einsehbar, die zu errichtenden Bauwerke können jedoch von dort nicht oder kaum gesehen werden, da sie von Bäumen bzw. den neu zu pflanzenden Bäumen verdeckt werden. Als Bauwerke augenscheinlich werden das neue Absperrbauwerk und der Gebäudekomplex zur Restwasserkraftanlage v.a. für Boottouristen. Da das Gebäude der Restwasserkraftanlage jedoch nur unwesentlich größer als das rückzubauende Bedienhäuschen für das Wehr ist und zudem bepflanzt werden soll und der Betriebskanal, in dem das Absperrbauwerk errichtet werden soll, ohnehin durch das Wasserkraftwerk und den kanalartigen Ausbau vorbelastet ist, wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen.



Insgesamt kann eine **erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild ausgeschlossen** werden.

4.9 Auswirkung auf NATURA 2000-Gebiete

Das Vorhaben liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Tautenburger Forst - Hohe Lehde - Gleistalhänge“ (DE 503-6301), welches ca. 700 m östlich des Eingriffsvorhabens beginnt. Dieses FFH- Gebiet weist laut Standarddatenbogen hervorragend ausgebildete, orchideenreiche Kalk-Trockenrasen, Fels- und Kalk-Schuttfuren und naturnahe Laubwälder sowie das Vorkommen vieler gefährdeter Wirbellosen-Arten auf. Damit steht es auch in keinem funktionalen Zusammenhang zu zum Vorhaben.

Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur 2000-Gebieten auszuschließen.

4.10 Auswirkung auf Landschaftsschutzgebiet

Das Vorhaben wird innerhalb des 16.622 ha großen Landschaftsschutzgebietes „Mittleres Saaletal“ umgesetzt.

LSG „Mittleres Saaletal“. Bei dem LSG handelt es sich um ein Nach Für Befreiungen von den Verboten und Geboten für diese Schutzgebiete ThürNatG übergeleitetes Schutzgebiet (LSG VO aus dem Jahr 1972), für das die Regelungen des § 36 (4) ThürNatG gelten. Danach ist es verboten,

1. baugenehmigungspflichtige Anlagen auf nicht baulich genutzten Grundstücken zu errichten sowie Plätze aller Art, Straßen und andere Verkehrsflächen mit festem Belag anzulegen,
2. Bodenbestandteile abzubauen oder andere Abgrabungen, Aufschüttungen und Auffüllungen, wenn die vom Vorhaben tatsächlich veränderte Fläche 0,1 Hektar überschreitet oder bei mehr als 2 Metern Tiefe 100 Kubikmeter überschritten werden, vorzunehmen oder die Bodengestalt in anderer Weise zu verändern,
3. die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse durch Ausbau eines Gewässers, Grundwasserabsenkungen oder Entwässerungen zu verändern sowie
4. Wald im Sinne des § 2 ThürWaldG umzuwandeln oder ungenutzte Flächen in Nutzung zu nehmen.

Erlaubnispflichtig ist:

5. 1. die Neuerrichtung und die wesentliche Änderung der in Absatz 4 Nr. 1 genannten Anlagen auf baulich genutzten Grundstücken,
6. 2. das Verlegen oder die wesentliche Änderung von ober- und unterirdischen Leitungen, ausgenommen im Straßenkörper, mit Ausnahme mobiler elektrischer Weidezäune und Rohrleitungen zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen und zur Versorgung von Weidevieh,



7. 3. die Errichtung von stationären Einfriedungen aller Art, ausgenommen Einfriedungen von Hausgrundstücken, von landwirtschaftlich genutzten Grundstücken oder von schutzbedürftigen Forst- und Sonderkulturen in der üblichen und landschaftsgerechten Art,
8. 4. die Durchführung von Veranstaltungen außerhalb öffentlicher Verkehrsflächen, die mit erheblichem Lärm verbunden sind oder auf andere Weise die Ruhe der Natur oder den Naturgenuss durch außergewöhnlichen Lärm stören können, sowie
9. 5. das Aufstellen von Zelten oder sonstigen beweglichen Unterkünften außerhalb dafür bestimmter Plätze.

Besteht kein Landschaftspflegeplan, so bedürfen alle landschaftsverändernden Maßnahmen der Erlaubnis. Die Erlaubnis ist durch die untere Naturschutzbehörde zu erteilen, wenn die Handlung mit den Schutzziele des Gebiets vereinbar ist. Die Erlaubnis kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Ein aktueller Landschaftsplan liegt für das Gebiet nicht vor. Der vorhandene Landschaftsplan ist aus dem Jahr 1988.

Mit dieser Unterlage wird also entsprechend § 36 (6) die naturschutzrechtliche Befreiung von den Verboten und Geboten für das LSG „Mittleres Saaletal“ erbeten. Dies gilt v.a. für die Errichtung der baugenehmigungspflichtigen Anlagen (Restwasserkraftwerk).

4.11 Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Vorhabensbereich sind keine geschützten Landschaftsbestandteile bekannt (vgl. <https://antares.thueringen.de/cadenza>).

5 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung



5.1.1 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

Tab. 3: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Biotop Nr.	Biotop Name	Bestand			Planung			Flächen äquivalent Wertverlust/ Wertgewinn	Erläuterung
		Fläche [m2]	Wertzahl	Biotopwert	Fläche [m2]	Wertzahl	Biotopwert		
A		B	C	D=BxC	E	F	G=ExF	H=G-D	
2311 (§)	naturnaher (struktureicher) breiter Fluss	10.078	45	453510	10.078	45	453510	0	
2311-712 (§)	Ufergehölz an naturnahem (struktureichen) breiten Fluss	8.320	45	374400	8.320	45	374400	0	
2311-712 (§)	Ufergehölz an naturnahem (struktureichen) breiten Fluss im Bereich der Neophytenflur	0	0	0	1.693	45	76185	+76185	1)
2312	Fluss mittlerer Strukturdichte	4.616	35	161560	4.579	35	160265	-1295	
2312-712	Ufergehölz an Flüssen mittlerer Strukturdichte	492	35	17220	273	35	9555	-7665	
2312/8320	Fluss mittlerer Strukturdichte/ Wehr	1.583	5	7915	1.568	5	7840	-75	
2314	Triebwerkskanal	9.553	25	238825	9.428	25	235700	-3125	
2314-712	Ufergehölz (rechtsseitig Betriebsgraben)	1.542	30	46260	1.472	30	44160	-2100	
2314-712	Ufergehölz (linksseitig Betriebsgraben)	2.938	35	102830	2.917	35	102095	-735	
4223	Frischwiese artenarm	14.454	30	433620	14.437	30	433110	-510	
4722	Feuchtstaudenflur mit Neophyten	1.693	10	16930	0	10	0	-16930	1)
4722	Feuchtstauden ruderal	532	30	15960	532	30	15960	0	
4722	Feuchtstaudenflur heimische Arten	1.850	35	64750	1.850	35	64750	0	
6211	Feldgehölz Esche jung	754	40	30160	754	40	30160	0	
8320	Bedienhäuschen Hydraulikanlage Wehr	4	0	0	0	0	0	0	
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Einlaufschütz			0	46	0	0	0	
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Uferbefestigung			0	11	0	0	0	
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Fischaufstiegsanlage (Hauptkraftanlage)	21	10	210	21	10	210	0	



Biotop Nr.	Biotop Name	Bestand			Planung			Flächen äquivalent Wertverlust/ Wertgewinn	Erläuterung
		Fläche [m2]	Wertzahl	Biotopwert	Fläche [m2]	Wertzahl	Biotopwert		
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Fischaufstiegsanlage Restwasserkraftanlage	0	0	0	133	10	1330	+1330	2)
8320	Fläche der Wasserwirtschaft - Horizontalrechen			0	78	0	0	0	
8331	Restwasserkraftwerk (Gebäude/ Versiegelung)			0	41	0	0	0	
8331	Restwasserkraftwerk (Zulauf/Ablauf)	0	0	0	200	10	2000	+2000	2)
8331	Kraftwerk	1.016	0	0	1.015	0	0	0	
9122	gemischte Nutzung ländlich	5.888	3	17664	5.888	3	17664	0	
9142	Gewerbeflächen (großflächig versiegelt)	15.607	3	46821	15.607	3	46821	0	
9214	Fußweg unbefestigt	695	5	3475	695	5	3475	0	
9318	Scherrasen, Parkplatz/ Parkplatz	1.561	10	15610	1.561	10	15610	0	
9351	Garten in Nutzung	4.854	15	72810	4.854	15	72810	0	
9392	Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten	1.220	20	24400	1.220	20	24400	0	
Summe		89.271		2.144.930	89.271		2.192.010	+47.080	
Aufwertung Saale durch Herstellung der Durchgängigkeit auf 750 m Gewässerstrecke (durchschnittlich 30m breit)									
2311 (§)	naturnaher (struktureicher) breiter Fluss				22.500	0,5	11.250	+11.250	siehe Kap. 5.1.2
Gesamtbilanz								+58.330	

= Zugewinn Biotopwert
 = Verlust Biotopwert



1) Die geplante Entwicklung naturnaher Ufergehölze dient dem Ausgleich von Eingriffen in die Biotop- und Bodenfunktion. So betreffen die Eingriffe im Zuge des Vorhabens v.a. die Ufergehölze (ca. 330 m²). Die Pflanzung von Gehölzen soll auf der Saaleinsel im Bereich einer ca. 1.700 m² großen Knöterichflur aus einer nicht heimischen, invasiven Knöterichart (*Fallopia spec.*) erfolgen. Hintergrund ist, dass diese nach Bundesamt für Naturschutz möglichst bekämpft werden sollte (<https://neobiota.bfn.de/>). Eine Möglichkeit die Staudenflur zurückzudrängen ist u.a. die Beschattung. Dies soll durch Abdeckung mit Weidenspreitenlagen und ggf. Pflanzung standorttypischer Weiden erfolgen (vgl. Kap. 7, Karte 3). Damit ist der Verlust von Gehölze (10.500 FÄ) durch die Gehölzpflanzung (76.185 FÄ) weit mehr als ausgeglichen und gleichzeitig etwas für den Artenschutz getan.

Da nach Aussage der Gemeinde als auch der Unteren Naturschutzbehörde keine passenden Entsiegelungsflächen für den Ausgleich von Eingriffen in das Schutzgut Boden durch Versiegelung zur Verfügung stehen, soll die Gehölzpflanzung multifunktional auch als Ersatzmaßnahme für Bodenversiegelung angerechnet werden. So fixieren Fallopia-Rhizome den Boden weniger fest und wirken im Vergleich zu Gras oder Weiden eher erosionsfördernd (<https://neobiota.bfn.de/>). Dies ist in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde möglich, wobei jedoch in regelmäßigen Abständen der Erfolg der Maßnahme kontrolliert werden und in Rücksprache mit der UNB ggf. "nachgearbeitet" werden muss (z.B. durch weitere Abdeckung oder Mahd). Die Verwaltungsgemeinschaft Dornburg-Camburg wurde mit Schreiben vom 24.09.2021 über die Maßnahme informiert. Nach telefonischer Auskunft vom 08.12.2021 ist sie durch die Maßnahme jedoch nicht betroffen, da sie auf einem Privatgrundstück umgesetzt wird.

2) Durch die Errichtung einer neuen Fischaufstiegsanlage (3.330 FÄ) kann der Eingriff in den Betriebskanal und die Saale im Bereich der jetzigen Fischaufstiegsanlage (4.495 FÄ) nicht vollständig ausgeglichen werden. Als Kompensationsmaßnahme hinzugerechnet werden kann jedoch die Herstellung der Durchgängigkeit in der Saale mit 11.250 FÄ (siehe unten), so dass Eingriffe in die Fließgewässerbiotope ausgeglichen bzw. überkompensiert sind.

Insgesamt ergibt sich für den Biotopbestand im betrachteten Vorhabensraum von 89.271 m² eine Biotopwertzahl von 2.144.930. Nach Umsetzung der Maßnahme und Durchführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen liegt die Biotopwertzahl für denselben Vorhabensraum bei 2.192.010. Das ergibt ein Zugewinn des Biotopwertes um +47.080 Flächenäquivalenten. Wenn man die Aufwertung der Saale durch Herstellung der Durchgängigkeit noch hinzurechnet, liegt der Zugewinn des Biotopwertes bei +58.330 Flächenäquivalenten.

Mit den in Tab. 3 und in Anlage 7 beschriebenen Maßnahmen kann der Eingriff in die Biotop- und Bodenfunktion vollständig ausgeglichen werden. Es erfolgt eine Überkompensation von 58.330 Flächenäquivalenten.

5.1.2 Bewertung der Herstellung der Durchgängigkeit

Durch die geplanten Maßnahmen wird die Durchgängigkeit in der Saale verbessert. Um die Maßnahme zu bilanzieren wird die aufgewertete Fließstrecke mit der Gewässerbreite multipliziert und das Ergebnis nochmals mit der Biotopwertzahl multipliziert (siehe auch TMLNU:



Handlungsempfehlung für die „Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen“).

So wird der vorhandene Raugerinne-Beckenpass am Wehr und zukünftigen Standort des Restwasserkraftwerkes als nicht funktionstüchtig dargestellt (TLUG 2015). Mit Umsetzung der Maßnahme wird die ökologische Durchgängigkeit hergestellt. Da das eigentliche Wehr jedoch bestehen bleibt, wird die Fischaufstiegsanlage entsprechend Handlungsempfehlungen (TMLNU 2013) als „Anlage eines Umgehungsgerinnes“ gewertet. Da Durchflussmengen der Fischaufstiegsanlage entsprechend technischem Bericht bei $MNQ < 70\%$ der Wassermenge des Hauptgerinnes betragen, wird der Zielwert für den bevorteilten Fließgewässerabschnitt um nur 0,5 Punkte erhöht (festgelegter Mindestabfluss Restwasserkraftwerk: $3,5\text{m}^3$, Fischaufstieg: $0,4\text{m}^3$).

Da im Bereich des Betriebskanals am Hauptkraftwerk bereits eine funktionstüchtige Fischaufstiegsanlage existiert, wird ausschließlich das Unterwasser der geplanten Fischaufstiegsanlage bis zur Einmündung des Betriebskanals in die Saale als bevorteilter Bereich gewertet. Damit wird eine Gesamtstrecke von 750 m aufgewertet. Bei einer durchschnittlichen Breite von 30 m entspricht das einer Fläche von 22.500m^2 .

In der nachfolgenden Bilanzierung wird also berücksichtigt, dass die im Bearbeitungsgebiet liegende Gewässerfläche (Bestand) mit 22.500m^2 , um einen halben Punkt pro m^2 aufgewertet wird. Dadurch entsteht ein Zuwachs an Punkten in Höhe von 11.250.



Abb. 14: durch die Maßnahme bevorteilter Gewässerabschnitt

6 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen



Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung:		
Zeitliche Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme vor Beginn der Umsetzung des Vorhabens
	<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten
	<input type="checkbox"/>	Maßnahme nach Abschluss der Umsetzung des Vorhabens
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen/ zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ für die Ausführungsplanung:		
– <i>keine</i>		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahme:		
– <i>keine</i>		



Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung:		
Zeitliche Zuordnung	<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme vor Beginn der Umsetzung des Vorhabens
	<input type="checkbox"/>	Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten
	<input type="checkbox"/>	Maßnahme nach Abschluss der Umsetzung des Vorhabens
Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen/ zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ für die Ausführungsplanung:		
– <i>keine</i>		
Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahme:		
○ keine		



Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen/ zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ für die Ausführungsplanung:

– *keine*

Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahme:

– *keine*



lungen für ingenieurbioologischen Wasserbau im urbanen Raum am Beispiel Berlins, BIUW 2019). Bereits nach kurzer Zeit wird sich flächendeckend eine dichtes Strauchwerk entwickeln.

Zusätzlich zu den Spreitenlagen können noch Setzstangen aus Silber-Weiden eingebracht werden, die damit einen Entwicklungsvorsprung gegenüber den Spreitenlagen haben.

Pflanzqualität Silberweiden-Setzstangen:

- Setzstange, gerade gewachsen, vor-Ort gewonnen
- Länge: ca. 2,5 -3,0 m
- Durchmesser: 5 -15 cm

Pflanzabstände:

- truppweise Pflanzung je 2 Setzstangen nebeneinander im regelmäßigem Abstand von ca. 10-15 m

Die Setzstangen müssten außerhalb der Vegetationszeit in einer frostfreien Periode gewonnen werden und sind unmittelbar wieder einzupflanzen (ggf. wässern, um ein Austrocknen zu verhindern). Das Material ist von mehreren Bäumen zu gewinnen, um sowohl männliche als auch weibliche Pflanzen zu erhalten. Die Setzstangen sind mind. zur Hälfte, also ca. 1,5 m tief in den Boden zu bringen, so dass die Stange noch mind. 1,0 m aus dem Boden herausguckt. Eine zusätzliche Verankerung ist nicht notwendig.

Zudem können typische Auengehölze wie Erle (*Alnus glutinosa*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) eingemischt werden. Bei angeliefertem Pflanzmaterial ist jedoch darauf zu achten, dass ab dem 01.03.2020 in der freien Landschaft nur noch zertifizierte Bäume und Sträucher aus gesicherten heimischen Herkunft verwendet werden dürfen (siehe auch „Erlass Saat-und Pflanzgut in Thüringen, Anwendung §40 Abs. 1 BNatSchG“, <https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/bot-artenschutz/gebietseigene-gehoeelze>).

Für die Gehölzpflanzungen ist ein Verbisschutz (insbes. Schutz vor Biberfraß, ggf. Stammanstrich) vorzusehen.

Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege beinhaltet im Wesentlichen das Freischneiden oder Nachpflanzen von Gehölzen. Außer Weiden, sind alle Gehölze regelmäßig zu wässern.

Nach Hinweis der UNB ist der Erfolg der Maßnahme (die Verdrängung der Fallopiabestände) in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und in Rücksprache mit der UNB ggf. "Nacharbeiten" durchzuführen wie z.B. sind weitere Weidenspreitenlagen zur Rückdrängung der Fallopiabestände aufzubringen.

Die Maßnahme wird auf dem Flurstück 103/15 (Gemarkung Dorndorf, Flur 1) umgesetzt, welche im Eigentum des Vorhabensträgers Herrn Rauch ist. Für die Umsetzung der Maßnahme werden also keine Fremdfurstücke in Anspruch genommen.

Hinweise zur landschaftspflegerischen Bauausführung:

- | | |
|---------------------|---|
| Zeitliche Zuordnung | <input type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Umsetzung des Vorhabens
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme im Zuge der Bauarbeiten
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme nach Abschluss der Umsetzung des Vorhabens |
|---------------------|---|

Hinweise zur Verwaltung erworbener Liegenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen/ zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ zur Kontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen/ für die Ausführungsplanung:

– keine

Hinweise zur Pflege und Unterhaltung der landschaftspflegerischen Maßnahme:

– keine



8 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und der Ausgleichsmaßnahmen durch das Vorhaben zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Biotopfunktion sowie der Schutzgüter Fauna, Flora, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild kommt. Durch die Maßnahme wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes erhalten und in Teilen auch verbessert (ökologische Durchgängigkeit).

9 Quellen- und Literaturverzeichnis

- BIUW (2017): Handlungsempfehlungen für ingenieurbioologischen Wasserbau im urbanen Raum am Beispiel Berlins im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG). zuletzt geändert durch Art. 19 G v. 13.10.2016
- POTTGIESSER, T. (2018): Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU, Juli 1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU, August 2005): Bilanzierungsmodell zur Eingriffsregelung Thüringen
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU, Juli 1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen. Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (TMLNU, 2013): Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen. Handlungsempfehlung
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND NATURSCHUTZ (2016): Thüringer Landesprogramm Gewässerschutz 2016-2021
- THÜRINGER NATURSCHUTZGESETZ (ThürNatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juli 2019
- THÜRINGER WASSERGESETZ (ThürWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 2009
- UMWELTBUNDESAMT (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen, Anhang 1 von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle“