



Mitteldeutsche Bürogemeinschaft für
Landschafts- & Naturschutzplanung
Halle (Saale)

Wasserkraftanlage Pregelmühle Mukrena an der Staustufe Alsleben / Saale

Anhang 3.1

Umweltverträglichkeitsuntersuchung mit integriertem Landschaftspflegerischem Begleitplan

**Stand Mai 2019
Ergänzungen November 2019**

Auftraggeber:	Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH Kupfermühle 67294 Bischheim
im Nachauftrag zu	IGW - Ingenieurgesellschaft für Wasserkraftanlagen mbH Hauptstraße 6 99439 Wohlsborn
Auftragnehmer:	Dr. Sabine Mücke, Freiberufliche Dipl.-Geographin Mitglied der Bürogemeinschaft MILAN Georg-Cantor-Str. 31 06108 Halle (Saale)

.....Halle, 28.11.2019
Dr. Sabine Mücke

Inhaltsverzeichnis

1. VERANLASSUNG	3
2. AUFGABEN DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP)	3
3. BESCHREIBUNG DES VORHABENS	5
4. ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES	9
5. HYDROLOGISCHE KURZCHARAKTERISTIK	10
5.1. HYDROGRAPHIE DER STAUSTUFE	10
5.2. HYDROLOGISCHE DATEN	10
5.3. HOCHWASSERANALYSE	12
6. LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND EMPFINDLICHKEIT DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES IM BETRACHTETEN UNTERSUCHUNGSRaum	14
6.1. SCHUTZGUT MENSCH	14
6.2. FLÄCHE, BODEN, WASSER, LUFT, KLIMA UND LANDSCHAFT	14
6.2.1. FLÄCHE	14
6.2.2. BODEN	15
6.2.3. WASSER	17
6.2.3.1. <i>Oberflächengewässer</i>	17
6.2.3.2. <i>Grundwasser</i>	21
6.2.3.3. <i>Einflüsse des Klimawandels auf das Schutzgut Wasser</i>	21
6.2.4. SCHUTZGUT KLIMA/LUFT	22
6.2.4.1. <i>Charakteristik der gegenwärtigen Klimaverhältnisse</i>	22
6.2.4.2. <i>Folgen des Klimawandels</i>	23
6.2.5. LANDSCHAFTSBILD/ ERHOLUNGSEIGNUNG	27
6.3. FLORA, FAUNA UND BIOLOGISCHE VIelfALT	30
6.3.1. ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES	30
6.3.2. AKTUELLE BIOTOP AUSSTATTUNG	31
6.3.3. FAUNA	36
6.3.4. BEWERTUNG SCHUTZGUT ARTEN UND BIOLOGISCHE VIelfALT	37
6.4. KULTURELLES ERBE UND SONSTIGE SACHGÜTER	41
6.4.1. KULTUR- UND BAUDENKMALE	41
6.4.2. VORHANDENE UND GEPLANTE SENSIBLE NUTZUNGEN	41
7. EINSCHÄTZUNG VORHABENSBEDINGTER ERHEBLICHER ODER NACHHALTIGER WIRKUNGEN AUF NATUR UND LANDSCHAFT/ UMWELTVERTRÄGLICHKEIT	43
7.1. LEBEN, GESUNDHEIT, WOHLBEFINDEN DES MENSCHEN	43
7.2. SCHUTZGÜTER FLÄCHE, BODEN, WASSER, LUFT, KLIMA UND LANDSCHAFT	44
7.2.1. BODEN/ FLÄCHE	44
7.2.2. WASSER	46
7.2.2.1. <i>Oberflächengewässer</i>	46
7.2.2.2. <i>Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels</i>	56
7.2.2.3. <i>Grundwasser</i>	57
7.2.3. KLIMA/ LUFT	58
7.2.4. LANDSCHAFTSBILD / ERHOLUNG	59
7.3. FLORA, FAUNA UND BIOLOGISCHE VIelfALT	60
7.3.1. BAU- UND ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DAS SCHUTZGUT FLORA, FAUNA, BIOLOGISCHE VIelfALT	60
7.3.2. BETRIEBSBEDINGTE WIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DAS SCHUTZGUT FLORA, FAUNA, BIOLOGISCHE VIelfALT	61
7.3.3. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER BETRIEBSBEDINGTEN AUSWIRKUNGEN	68
7.3.4. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	71
7.4. KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	74
7.5. UMWELTVERTRÄGLICHKEIT DES VORHABENS	76
7.6. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN, ZUM AUSGLEICH UND ZUM ERSATZ DES EINGRIFFES	79

8.	ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHKEIT	82
9.	ERGEBNISSE DES ARTENSCHUTZFACHBEITRAGES	84
10.	ERGEBNIS DER NATURA 2000-VERTRÄGLICHKEITSANALYSE	85
11.	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	86
11.1.	BESCHREIBUNG DES ZU REALISIERENDEN VORHABENS	86
11.2.	KONFLIKTANALYSE	90
11.2.1.	BAUBEDINGTE PROJEKTWIRKUNGEN	90
11.2.2.	ANLAGEBEDINGTE PROJEKTWIRKUNGEN	91
11.2.3.	BETRIEBSBEDINGTE PROJEKTWIRKUNGEN	92
11.3.	MAßNAHMEKONZEPT	94
11.4.	BESCHREIBUNG DER EINZELMAßNAHMEN	95
11.4.1.	MAßNAHMEN DER VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	95
11.4.2.	AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	95
11.5.	GESAMTBEURTEILUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN SOWIE DER KOMPENSATIONSFLÄCHEN FÜR DIE BETROFFENEN SCHUTZGÜTER	96
11.5.1.	SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE, BIOLOGISCHE VIELFALT	96
11.5.2.	WEITERE SCHUTZGÜTER	100
12.	LITERATUR	101
13.	VERZEICHNIS DER TABELLEN, ABBILDUNGEN UND KARTEN	103
13.1.	VERZEICHNIS DER TABELLEN	103
13.2.	VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN	103
13.3.	VERZEICHNIS DER KARTEN	104
	ANLAGE 1: MAßNAHMENBESCHREIBUNG	105

1. Veranlassung

Der Vorhabensträger, die Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH, beabsichtigt am traditionellen Wasserkraftstandort der Pregelmühle Mukrena, an der Staustufe Alsleben / Saale eine Wasserkraftanlage (WKA) zu errichten und beantragt die Bewilligung der Wasserkraftnutzung für einen Zeitraum von 40 Jahren.

Der Antragsteller betreibt an der Saale am wasserkrafthistorischen Standort Alsleben bereits die auf der linken Wehrseite gelegene WKA Alsleben. Der Antragsteller beabsichtigt nun, auch auf der rechten Wehrseite, am Standort der früheren Pregelmühle, eine Wasserkraftanlage zu errichten und zu betreiben.

Zusammen mit den Grundstücken ist das laufende wasserrechtliche Antragsverfahren des Vorbesitzers auf den Antragsteller übergegangen. Der Vorbesitzer hatte bereits im Jahre 2007 entsprechende Antragsunterlagen für ein Planfeststellungsverfahren eingereicht und daraufhin die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange erhalten.

Da sich auf Grund der verstrichenen Zeit und der zahlreichen, z. T. umfassenden Änderungsforderungen von Seiten der TöBs viele Änderungen an der Planung der Wasserkraftanlage (sowohl hinsichtlich Bau als auch Betrieb der Anlage) ergeben haben, wird hier eine neu erstellte Antragsunterlage vorgelegt, die mit Erläuterungsbericht, überarbeitetem naturschutzfachlichem Teil und neuen Plänen den überarbeiteten Antragsgegenstand in Gänze vorstellt, formal aber als Beantwortung der Stellungnahmen im wasserrechtlichen Verfahren zu verstehen ist.

Das Vorhaben erfüllt planfeststellungspflichtige Tatbestände nach Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt. Damit wird ein Planfeststellungsverfahren erforderlich. Die Notwendigkeit der Prüfung der Umweltverträglichkeit wurde festgestellt.

Das Vorhaben lässt Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild erwarten. Diese sind in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan darzustellen, Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von Eingriffen sind zu prüfen und für nicht vermeidbare Eingriffe sind Kompensationsmaßnahmen zu planen.

Zudem sind die Belange des Artenschutzes gemäß §44 BNatSchG zu berücksichtigen. Hierfür wird ein Artenschutzfachbeitrag erstellt.

2. Aufgaben der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Zweck der UVP ist es generell, zur besseren Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Zulassung von Projekten beizutragen - sie ist ein Instrument der Umweltvorsorge. In ihrer Grundkonzeption verfolgt sie drei Prinzipien:

- Vorsorgeprinzip - Umwelteinwirkungen von vorgesehenen Maßnahmen und Planungen sind vor deren Wirksamwerden in ihren Auswirkungen auf die Umwelt zu bewerten, um sie nötigenfalls einschränken oder unterbinden zu können
- Prinzip der Ganzheitlichkeit der Betrachtungsweise - Umwelteinwirkungen sind nicht einzelfaktoriell, sondern im Komplex aller Ein- und Auswirkungen zu sehen und zu bewerten
- Kooperationsprinzip - Behörden und Antragsteller haben unter Einbeziehung der Öffentlichkeit zusammenzuarbeiten

Ehe ein Eingriff in die Umwelt erfolgen kann, ist es notwendig zu wissen, was aktuell und potenziell an Umweltgütern vorhanden, wie diese zu bewerten und im Falle eines Eingriffs geschont oder kompensiert werden können. Bevor die Abwägung oder andere Rechtskonkretisierungen im Rahmen der Verfahren zur Zulassung der Vorhaben beginnen, müssen die Ausgangspositionen auch für die Umweltgüter klar herausgearbeitet werden.

Entsprechend Anlage 1 zu §3 UVPG bedarf die Errichtung und der Betrieb einer Wasserkraftanlage der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung wurde im laufenden Verfahren festgestellt.

In § 2 UVPG sind folgende Schutzgüter festgelegt, auf die bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der WKA Pregelmühle Bezug genommen werden muss:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Dabei sind nicht nur die Auswirkungen auf jedes einzelne Schutzgut, sondern auch auf den Eingriff folgende Wechselwirkungen zu betrachten. Aufgrund der Gesamtbewertung aller Umweltauswirkungen sind Aussagen über die Umweltverträglichkeit der Wasserkraftanlage zu treffen. Diese beschränken sich nicht allein auf das geplante Vorhaben, sondern es sind mögliche Varianten einschließlich der Null-Variante zu betrachten, um die umweltverträglichste Variante des Vorhabens zu ermitteln.



Abb. 1: Standort der WKA Pregelmühle Mukrena

(Quelle des Luftbildes : Google Earth, Aufnahmedatum 08.02.2015)

3. Beschreibung des Vorhabens

Im Bereich der ehemaligen Pregelmühle in Mukrena mit früherer Wasserkraftnutzung soll am Saale-km 50,5 der Saale-Wasserstrasse wieder eine Wasserkraftnutzung erfolgen. Der Standort liegt innerhalb der Gemeinde Beesenlaublingen, Landkreis Salzlandkreis. Die Staustufe Alsleben liegt ca. 300 m unterhalb der Straßenbrücke der B 6 in Alsleben.

Vom Vorhaben betroffen sind folgende Grundstücke:

Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurst. 1057, 1058, 1059, 1060, 1961, 164/13, 465/70

Gemarkung Alsleben, Flur 3, Flurst. 1115 , 2243

Der Standort der geplanten WKA liegt auf dem Gelände der ehemaligen Getreidemühle, die heute als Wohngrundstück genutzt wird, ferner sind Garagen und Gärten mit Lauben vorhanden (Erholungsnutzung). Das Gelände wurde in der Vergangenheit als hochwasserfrei betrachtet. Nach den aktuell vorliegenden Hochwassergefahrenkarten (LAU 2015) sind bei HW100 im zentralen Bereich der Insel Wasserstände zwischen 0,5 m und 1,0 m über Gelände möglich. Lediglich der Bereich der Schleuse ist sicher hochwasserfrei.

Die Wasserkraftnutzung wurde aufgegeben, der direkt oberhalb des Wehres abzweigende Turbinenkanal ist verbaut und im Bereich des ehemaligen Turbinenhauses unterbrochen. Unterhalb des ehemaligen Turbinenhauses ist der stark verlandete Auslaufkanal noch vorhanden, der z. T. älteren Gehölzaufwuchs aufweist. Das Betonbauwerk des Freischussgerinnes liegt trocken, wird aber bei Hochwasser als Entlaster abflusswirksam.

Die Hochwasserabflusskapazität des Freischusses wurde bei einem Hochwasser von 902 m³/s (entspricht dem Hochwasser 2013) mit ca. 13 m³/s ermittelt.

Der Bau der WKA wird mit der Zielstellung, den durch das Wehr gegebenen Aufstau der Saale optimal auszunutzen, geplant.

Hierzu wurde mit der Antragstellung 2006 eine Gesamtschluckleistung von 50 m³/s angestrebt. Diese Menge wird in der Antragstellung beibehalten. Es wird eine Befristung der Bewilligung der Ableitung von max. 50 m³/s aus der Saale von 40 Jahren beantragt.

Hierzu ist die Errichtung eines Wehraufsatzes vorgesehen.

Im Rahmen der Antragstellung 2006 wurden 3 unterschiedliche Planvarianten betrachtet:

Planvariante 1 Buchtenkraftwerk mit überströmbarem Maschinenhaus

Planvariante 2 Buchtenkraftwerk mit Turbinenhaus im Bereich des alten Standortes, Wiederherstellung des alten Gerinnes

Planvariante 3 WKA im Wehr links neben der Insel des Freischussgerinnes

Diese Varianten unterschieden sich nur geringfügig hinsichtlich des Umfanges der Flächeninanspruchnahme.

Varianten eines unterschiedlichen Betriebsregimes wurden nicht betrachtet.

Alle Varianten wurden mit einer Entnahme von Triebwasser mit 50 m³/s und ca. 1,5 m³/s Wasser für Fischwege geplant. Die Mindestwassermengen für Wehrüberlauf und zur Gewährleistung des Vorranges der WKA Alsleben sind zudem gleich (s. u.).

Nunmehr wird eine veränderte Planung vorgelegt. Gründe für die vorgenommenen Planänderungen sind:

- Wechsel des Antragstellers,
- Veränderungen in der Gesetzgebung und Rechtsprechung sowie den Fortschritt in Wissenschaft und Technik,
- Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie und der Einwendungen im Planfeststellungsverfahren.

Neben der räumlichen Lage der WKA und der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme werden auch Veränderungen im Betriebsregime unter Einbeziehung der linseitig der Saale gelegenen WKA Alsleben vorgenommen und geprüft. Letzteres wurde möglich, da nunmehr

beide Wasserkraftanlagen - WKA Alsleben und die geplante WKA Pregelmühle Mukrena einen gemeinsamen Betreiber besitzen.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie trägt den Veränderungen Rechnung. Sie betrachtet die im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie 2006 erkannte umweltverträglichste Lösung sowie die nunmehr veränderte und optimierte Planung. Somit ergeben sich zwei Planvarianten, die der Nullvariante gegenüber gestellt werden:

Variante 1 (Vorzugsvariante Planung 2006)

Das Vorhaben wurde mit folgenden Teilen geplant:

- Errichtung einer überströmbaren WKA in Form eines Buchtenkraftwerks mit 2 Kaplan-Rohrturbinen, Einlauf mit Feinrechen, Auslauf, Fischauf- und -abstiegseinrichtung
- Umbau des Wehres durch Errichtung eines beweglichen Wehraufsatzes von ca. 0,26 m auf den vorhandenen Wehr mit dem Stauziel von 64,35 m NN (= 64,32 m ü NHN) bis zu einem Saaledurchfluss von 85 m³/s, darüber hinaus entsprechend der heutigen W-Q-Beziehung: Bei höheren Abflüssen erfolgt die Überströmung des Schlauchwehres, wobei eine Überschreitung der heutigen abflussbezogenen Oberwasserpegel durch schrittweises Absenken des Schlauchwehres bzw. der Stauklappen verhindert wird.

Die WKA wird mit folgenden Kennwerten geplant:

Ableitungsmenge gesamt	Q_A	=	51,5 m³/s
Maximale Gesamtschluckleistung		=	50 m³/s
Nominales Ausbauegefälle	H	=	2,90 m
elektrische Nennleistung		=	1,0 MW
Jahresproduktion:			4.900 MWh/a

Schwall- und Sunkausgleich durch Absenken der Stauklappen auf dem Maschinenhaus,

= 50,0 m³/s

Mindestwassermengen:	Wehrüberlauf	=	3,0 m³/s
	Fischaufstiegshilfe	=	0,5 m³/s
	Fischabstieg	=	1,0 m³/s
Priorität der WKA Alsleben*	Q	=	30,0 m³/s
Fischwechsel WKA Alsleben		=	0,5 m³/s
Gesamtmindestwassermenge		=	35,0 m³/s

*Priorität der WKA Alsleben ($Q=30$ m³/s bis zum Saalabfluss von 40 m³/s; beauftragte Mindestwasserabgabe WKA Alsleben 10 m³/s in der Ausleitungsstrecke), davon sollen ständig 5 m³/s durch die WKA Pregelmühle abgearbeitet werden.

Durch eine steuertechnische Kopplung mit der WKA Alsleben wird das Betriebsstauziel gesichert, der Vorrang der WKA Alsleben und die erforderliche Tauchtiefen für die Schifffahrt (Schwall- und Sunkausgleich) gewährleistet.

Aufgrund veränderter Dauerzahlen unter Berücksichtigung der Hochwasserereignisse der letzten Jahren wird nachfolgend eine Anpassung der Wirkungsprognose vorgenommen. Dabei wird das zum Zeitpunkt der Einreichung der Planunterlagen 2006 beantragte Stauziel von 64,35 m NN (= 64,32 m ü NHN) als Basis genommen.

Variante 2 (Aktuelle Planung)

- Errichtung einer WKA in Form eines Buchtenkraftwerks, Turbinenhaus als Hochbau mit Flachdach, 2 vertikale Kaplan-Turbinen, Einlauf mit horizontalem Feinrechen, Auslauf, Fischauf- und -abstiegseinrichtung, Turbinenwärterhaus,
- Umbau des Wehres durch Errichtung eines festen Wehraufsatzes mit einer Höhe von 10 cm, der durchgehend auf der Wehrkrone verschraubt wird, wobei die Form der Wehrkrone beibehalten wird.

- Dynamisches Stauziel, die aktuelle Wasserspiegel-Durchfluss-Kennlinie soll ähnlich nachgefahren und über die Turbinen gesteuert werden. Veränderungen der Wasserspiegellagen sollen maximal ± 10 cm betragen.

Die WKA wird mit folgenden Kennwerten geplant:

Ableitungsmenge gesamt maximal	Q_A	=	53,1 m ³ /s
Maximale Gesamtschluckleistung		=	50 m ³ /s
Fallhöhe (bei MQ)	H	=	3,11 m
elektrische Nennleistung		=	1,35 MW
Jahresproduktion:			ca. 7.000 MWh/a

Schwall- und Sunkausgleich bei Schleusenbetrieb durch Turbinenregelung der WKA, in dem Maß, wie die Turbinen zufahren, wird der Grundablass geöffnet. Es wird zudem auch für die WKA Alsleben ein Schwall- und Sunkausgleich geschaffen, der derzeit bei Turbinenstopp der WKA Alsleben nicht besteht.

Mindestwassermengen:	Wehrüberlauf	=	10,0 m ³ /s
	Fischaufstiegshilfen	=	0,89-1,05 m ³ /s**
	Fischabstieg	=	0,98-1,61 m ³ /s
Priorität der WKA Alsleben*	Q	=	20,0 m ³ /s
Fischaufstieg WKA Alsleben		=	0,53 - 0,74 m ³ /s
Fischabstieg WKA Alsleben			0,10 m ³ /s
Gesamtmindestwassermenge		=	33,9 m ³ /s

*aktuell Priorität der WKA Alsleben $Q=30$ m³/s bis zum Saaleabfluss von 37 m³/s; davon sollen 10 m³/s vom Betriebswasser der WKA Alsleben zugunsten der WKA Pregelmühle abgezogen werden.

** einschließlich Wasserabgabe über Bypassleitung zur Erzeugung einer Lockströmung

Die beauftragte Mindestwasserabgabe der WKA Alsleben von 10 m³/s über das Wehr in der Ausleitungsstrecke wird auch durch die WKA Pregelmühle eingehalten.

Die Wasserverteilung gemäß Steuerungsplan ist in Anlage 2 zum Erläuterungsbericht der Antragunterlagen wird in Tab. 18 verkürzt wiedergegeben.

Nullvariante

Die Nullvariante kennzeichnet den aktuell anzutreffenden Zustand, der ohne Realisierung des Vorhabens erhalten bleibt.

Östlich des Saalelaufes wird über die Schleuse Alsleben die Schifffahrt gewährleistet. Die Staustufe Alsleben dient vorrangig der Schleusenwasserbereitstellung. Der Schleusenkanal zweigt ca. 250 m oberhalb des Wehres rechtsufrig ab. Damit vollzieht sich die Schleusung unabhängig von den Wasserentnahmen unterhalb.

Der aus der Schleusung resultierende Arbeitssunk beträgt maximal ca. 8 cm, der nach 4 Minuten wieder zu steigen beginnt und nach 8 bis 15 Minuten wieder sein Ausgangsniveau erreicht hat.

Zudem wird an der Staustufe zur Zeit eine Wasserkraftnutzung durch die WKA Alsleben der Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH betrieben. Diese besitzt ein Wasserrecht zur Nutzung einer Wassermenge von $Q=30$ m³/s bis zum Saalabfluss von 40 m³/s. Die Ableitung erfolgt unmittelbar oberhalb des linken Wehrwiderlagers, die Wiedereinleitstelle liegt ca. 400 m unterhalb. Es wird eine Fischaufstiegsanlage betrieben, deren Funktion nicht optimal gegeben ist.

Das Wehr Alsleben weist aktuell eine Fallhöhe von 2,9 m bei Mittelwasserführung auf und ist damit für Fische und andere benthische Lebewesen nicht passierbar.

Für die WKA Alsleben besteht eine beauftragte Mindestwasserabgabe von 10 m³ /s in der Ausleitungsstrecke.

Die Wehrkrone fällt von links nach rechts von 64,20 m ü. NHN auf 63,92 m ü. NHN ab.

Damit wird das Wehr unterschiedlich überströmt. Insbesondere bei niedriger Wasserführung der Saale und einer Mindestwasserabgabe über das Wehr von 10 m³/s werden die westlichen Abschnitte der Wehrkrone nur noch geringfügig oder nicht mehr überströmt und das Wehr fällt abschnittsweise trocken. Damit verteilt sich die Wassermenge im Wehrunterwasser unterschiedlich über das Querprofil des Saalelauf.

Der Stauteich des Wehres Alsleben erstreckt sich bei Mittlerer Niedrig- bis Mittelwasserführung bereits aktuell bis zum Unterwasser des nächsten oberhalb gelegenen Wehres Rothenburg bzw. dem Unterpegel der Schleuse Rothenburg.

Bei weiter abnehmender Wasserführung ist dies jedoch nicht mehr der Fall (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Wasserspiegelverhältnisse zwischen Rothenburg und Alsleben im Ist-Zustand

(Wasserstände der Schleusenpegel nach Angaben der Wasserstraßenverwaltung Magdeburg: <http://www.pegelonline.wsv.de/gast/pegeltabelle>)

	UP Rothenburg (2005-2015) Saale-km 58,6	OP/ Wehr Alsleben (2005-2015) Saale-km 50,42	Wasserspiegel- differenz
NNW	315 cm (22.07.2018)/64,17 m ü NHN	174 cm (16.08.1917)/63,66 m ü. NHN	51 cm
MNW	320 cm/ 64,22 m ü. NHN	222 cm/ 64,14 m ü. NHN	8 cm
MW	377 cm/ 64,79 m ü. NHN	248 cm/ 64,44 m ü. NHN	35 cm
MHW	598 cm/ 67,00 m ü. NHN	347 cm/ 65,39 m ü. NHN	161 cm
HHW	868 cm (05.06.2013)/69,70 m ü NHN	513 cm (06.06.2013)/67,05 m ü. NHN	265 cm
PNP	61,02 m ü. NHN	61,92 m ü. NHN	

4. Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Errichtung der WKA beeinflusst nur einen Teil der Schutzgüter; die Auswirkungen sind zudem im wesentlichen auf den unmittelbaren Eingriffsraum beschränkt. Darüber hinausreichende Wirkungen resultieren aus Wasserstandsänderungen der Saale in Stauteich des Wehres Alsleben, die sich bis zum Unterwasser des Wehres Rothenburg erstrecken können, sowie im Unterwasser des Wehres Alsleben. Wechselwirkungen des Schutzgutes Wasser mit den Schutzgütern Arten- und Biotope sowie Boden sind innerhalb des Auenbereiches möglich.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Vorhaben (im weiteren als engeres Untersuchungsgebiet bezeichnet) wurde 2005 in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt. Er beginnt für die Schutzgüter Wasser, Boden und Pflanzen und Tiere sowie Kultur- und sonstige Schutzgüter ca. 100 m oberhalb der Mündung des unteren Schleusengrabens und erstreckt sich oberhalb des Vorhabens bis zur Brücke der B 6. Linkssaalisch umfasst er den Auenbereich bis zum Fuß des Talhanges. Rechtssaalisch wird ein 10 m breiter Uferstreifen einbezogen. Es sind somit ca. 600 m Laufstrecke der Saale einbezogen. Die Gesamtfläche beträgt ca. 2,6 ha.

Darüber hinaus wurden - aufgrund der ehemals beabsichtigten statischen Staus mit Veränderungen der Wasserspiegellagen im Wehroberwasser - grundwasserbestimmte Auenabschnitte bis zum Wehr Rothenburg in die Umweltverträglichkeitsstudie einbezogen.

Im Rahmen der Änderung der Planung 2017 wurde nochmals eine Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde durchgeführt. Eine Erweiterung des Untersuchungsraumes macht sich aufgrund der aktuellen Planung nicht erforderlich.

Untersuchungsumfang

Schutzgut Pflanzen und Tiere:

- Biototypenerfassung im gesamten Untersuchungsraum,
- Beurteilung der Artengruppe Fische auf der Basis vorhandener Daten.

Schutzgut Landschaftsbild

- Erfassung landschaftstypischer natürlicher Strukturelemente und landschaftsprägender Bauten, - Darstellung wichtiger Sichtbeziehungen, Rad- und Wanderwegeverbindungen,
- Bewertung des Landschaftsbildes in Anlehnung an NOHL 1986.

Schutzgüter Boden/ Wasser

- Darstellung auf der Basis vorhandener Daten und Gutachten

Schutzgut Mensch

- Berücksichtigung der Schallwirkungen

Kultur- und sonstige Schutzgüter

- Darstellung auf der Basis vorhandener Daten

5. Hydrologische Kurzcharakteristik

5.1. Hydrographie der Staustufe

Die Staustufe Alsleben wird vom am Flusskilometer 50,5 gelegenen Wehr gebildet. Das Wehr hat eine feste Überlaufkante von ca. 185 m Länge. Die Wehrkrone fällt von links nach rechts von 64,13 m ü. NHN auf 63,89 m ü. NHN ab.

Am linken Ufer der Saale ist das Ausleitungskraftwerk der WKA Alsleben gelegen, das ca. 30 m³/s aus dem Stauteich des Wehres nutzt und sein Triebwasser bei km 50,1 wieder in die Saale einleitet.

Der nächste Pegel I. Ordnung ist der Unterpegel der Schleuse Bernburg, am Saale-km 36,05.

Zudem ist der Zufluss der Wipper unterhalb von Alsleben, bei Saale-km 39,2 zu berücksichtigen.

Mit der Entwicklung der Schifffahrt auf der Saale entstanden zu Beginn des 18. Jahrhunderts erste Schleusenanlagen. Mit der Vergrößerung der Schiffe wurden zudem Begradigungen des Laufes notwendig. Zwischen 1931 und 1940 entstanden zwischen Halle und der Mündung der Saale 33 Begradigungen und Durchstiche, die eine Laufverkürzung der Saale von 134 km auf 107,5 km zur Folge hatten (DEUTSCH 2004). Die veränderten Gefälleverhältnisse hatten Auswirkungen auf Strömung und Tiefenerosion, die durch die Stauverhältnisse kompensiert werden sollten. In die notwendigen Baumaßnahmen an Schleusen reiht sich auch die Errichtung der Schleuse in Alsleben ein, die 1939 fertig gestellt wurde.

5.2. Hydrologische Daten

Da für die Staustufe Alsleben keine Durchfluss-Daten vorliegen, werden die Pegelraten des Ober- und Unterpegels der Schleuse Alsleben als Bezugsgrößen für die Wasserstandsverhältnisse an Standort verwendet.

Die Wasserstände an der Staustufe Alsleben werden durch die Wasserstraßenverwaltung im Rahmen des Schleusenbetriebs bereits seit 1896 beobachtet.

Die Durchflussverhältnisse am Wehr Alsleben werden aus den Daten des unterhalb liegenden Pegels Bernburg abgeleitet, in Verbindung mit dem Pegel Großschießstedt an der Harzer Wipper. Darüber hinaus wird noch die Verminderung des Einzugsgebietes von der Wippemündung bis Alsleben berücksichtigt. Es ergibt sich ein Regionalisierungsfaktor von 0,96, mit dem die Abflusswerte des Pegels Bernburg zu multiplizieren sind (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 3.6.).

Pegel Bernburg ist ein Pegel 1. Staatlicher Ordnung mit folgenden Hauptzahlen:

Tab. 2: Gewässerkundliche Hauptzahlen (m³/s) für den Pegel Bernburg (1991-2015) und resultierenden Werte für das Wehr Alsleben

	UP Bernburg	Wehr Alsleben	Wasserspiegel Alsleben	
	Durchfluss [m³/s]	Durchfluss [m³/s]	OP (m NHN)	UP (mNHN)
NQ	18,1 (01.09.2001)	17,4 -	64,16	59,99
MNQ	39,3	37,7	64,16	60,11
MQ	91,2	87,5	64,39	60,73
MHQ	360,0	345,4	65,34	63,67
HQ	940,0	902,0	67,02	(66,63)
Q _{du30}	41,3	39,6	64,17	60,13
Q _{du330}	167,0	160,2	64,68	61,73

Aus diesen Daten ergibt sich bei einem mittleren Abfluss von 87,5 m³/s ein mittlerer Wasserstand von 64,39 m ü. NHN an der Staustufe Alsleben. Dieser Wert wird im Durchschnitt an ca. 119 Tagen im Jahr erreicht oder überschritten.

Auf Grund der langen Fließstrecke mit dem entsprechenden Fließgefälle können die Pegelaufzeichnungen des Wasserstandes (Unterpegel der Schleuse Alsleben) nicht direkt als Unterwasserwerte für das Vorhaben (= Unterwasserwerte am Wehr) herangezogen werden. Bei Mittel bis Niedrigwasserführung wurde ein Fließgefälle von ca. 1 m zwischen dem Wehrunterwasser und dem Unterpegel ermittelt (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 3.6.3). Es wird von den in Tab. 3 zusammengestellten Werten ausgegangen.

Tab. 3: Wasserspiegellagen Unterwasser Schleuse Alsleben und Wehrunterwasser - IST

	Abfluss am Wehr Alsleben [m³/s]	Unterwasserspiegel UP Schleuse [m ü. NHN]	Unterwasserspiegel Wehr - IST [m ü. NHN]
NQ	17,4	59,99	60,92
MNQ	37,7	60,11	61,11
MQ	87,5	60,73	61,73
MHQ	345,4	63,67	64,22
HQ	902,0	66,63	66,82
Q _{du30}	39,6	60,13	61,13
Q _{du330}	160,2	62,73	62,73

Tab. 4: Durchfluss-Dauerzahlen für die Staustufe Alsleben bei Betrieb des WKA Alsleben

dü	Q_{Zufluss} m³/s	OW [m ü. NHN]	UW [m ü. NHN]	Bemerkung
1	470,2	65,89	64,62	
2	387,7	65,53	64,03	
3	342,6	65,34	63,89	
4	321,5	65,24	63,71	
5	309,0	65,23	63,63	
6	300,3	65,20	63,56	
7	285,9	65,15	63,31	
8	274,4	65,11	63,32	
9	266,8	65,08	63,30	
15	232,2	65,01	63,02	
25	188,1	64,74	62,30	
35	160,2	64,68	62,08	Q_{du330}
45	144,9	64,62	61,93	
65	122,8	64,55	61,74	
95	100,8	64,45	61,43	
119	87,5	64,40	61,28	MQ
125	84,0	64,39	61,24	
155	73,4	64,38	61,14	
182	65,8	64,38	61,05	
215	58,3	64,35	60,95	
235	54,9	64,31	60,90	
245	53,4	64,25	60,88	
255	52,3	64,24	60,86	
265	50,9	64,24	60,84	

dü	Q _{Zufluss} m³/s	OW [m ü. NHN]	UW [m ü. NHN]	Bemerkung
275	49,5	64,22	60,81	
285	48,0	64,22	60,79	
295	46,6	64,21	60,76	
305	45,0	64,20	60,73	
315	43,4	64,19	60,70	
325	41,5	64,18	60,66	
335	39,6	64,17	60,62	Q_{du30}
340	38,9	64,17	60,60	
345	37,7	64,16	60,58	MNQ
350	36,6	64,16	60,67	
355	34,8	64,16	60,63	
356	34,4	64,16	60,62	
357	34,0	64,16	60,61	
358	33,3	64,16	60,60	
359	32,6	64,16	60,59	
360	31,6	64,16	60,58	
361	30,7	64,16	60,57	
362	29,9	64,16	60,56	
363	28,4	64,16	60,55	
364	23,8	64,16	60,54	
365	17,4	64,16	60,53	NQ

5.3 Hochwasseranalyse

Das Gelände der Schleuseninsel ist bei HW100 nicht hochwasserfrei, gemäß Hochwassergefahrenkarte für HW100 (LHW2015, vgl. Abb. 2) sind im zentralen Bereich der Insel Wasserstände zwischen 0,5 m und 1,0 m über Gelände möglich. Lediglich der Bereich der Schleuse ist sicher hochwasserfrei.

Die Abflusskapazität des Freischusses wurde bei einem HQ von 902 m³/s mit ca. 13 m³/s ermittelt (FRANKE 2007, Antragsunterlagen/Erläuterungsbericht). IGW (2019, Antragsunterlagen/Erläuterungsbericht) gibt die Kapazität bei einem Durchfluss Q_{du364} von 470 m³/s mit 9 m³/s an. Ca. 2 m³/s werden über die Fischwege der WKA Alsleben abgeführt.

Im Zuge der Planvariante 1 wird die WKA als überströmbares Bauwerk geplant. Das Wehr bleibt in seiner Breite unverändert, der Wehraufsatz wird im Hochwasserfall vollständig abgesenkt und gibt den im jetzigen Zustand vorhandenen Abflussquerschnitt frei.

Im Zuge der Variante 1 ergibt sich eine zusätzliche Abflusskapazität von mindestens 50 m³/s durch Ablegen der Stauklappen auf dem Turbinenhaus. Die Hochwasserentlastungsfunktion des alten Freischussgerinnes wird dadurch kompensiert.

Im Zuge der Variante 2 geht die Hochwasserentlastungsfunktion des alten Freischussgerinnes durch Überbauung verloren. Als Ausgleich für diese Einschränkung des Hochwasserabflussquerschnitts dient der Spülkanal/Fischabstieg, für den bei Q_{du364} eine Kapazität von 47 m³/s ermittelt wurde.

Die Veränderungen am Wehr durch Errichtung eines Wehraufsatzes als Schlauchwehr (Variante 1) werden hochwasserneutral ausgeführt. Die Errichtung des festen Wehraufsatzes von 10 cm Höhe (Variante 2) reduziert die Abflusskapazität des Wehres. Diese wird bei Q_{du364} = 470 m³/s im aktuellen Zustand mit 460 m³/s ermittelt. Ferner wird Wasser über den

Hochwasserentlaster abgegeben. Nach Erhöhung des Wehres ergibt sich eine Kapazität von 425 m³/s, was einer Reduktion der Kapazität um 35 m³/s entspricht.

Folgende Kapazitäten stehen im Planfall zur Verfügung:

Wehr mit festem Wehraufsatz	ca. 425 m ³ /s
Grundablass/ Fischaufstieg	ca. 47 m ³ /s
Fischaufstieg WKA Pregelmühle	ca. 1 m ³ /s
Fischwege WKA Alsleben	ca. 2 m ³ /s
Summe	ca. 475 m ³ /s

Dies wird auch im Havariefall bei Stromausfall gewährleistet.

Damit wird im Zuge beider Planvarianten ein verbesserter Hochwasserabfluss am Wehr hergestellt.

Zur Realisierung der Bauarbeiten am Standort Pregelmühle ist ein Zugang für die erforderlichen Bauarbeiten zu schaffen. Dieser kann nur über die Schleuse zum Bereich der Pregelmühle führen. Da durch die vorhandenen Baukörper und die beschränkte Flächenverfügbarkeit auf der Inselfspitze Zwangspunkte bestehen, wird eine temporäre Zufahrt ausgehend von der Zufahrtsstraße entlang des östlichen Saaleufers geplant. Hierzu ist im Bereich des Flussbettes eine Aufschüttung vorzunehmen.

Im Hochwasserfall ist von einer Vorwarnzeit von ca. 48 Stunden auszugehen. Innerhalb dieser Zeit ist die Baustelle zu sichern. Aufschüttungen, die den Querschnitt einengen, sind jedoch nicht zu entfernen, so dass ein geringes Hindernis verbleibt. Da der Wehraufsatz jedoch erst nach Fertigstellung der WKA installiert wird, wird dieser zum Bauzeitpunkt der WKA noch nicht wirksam.

Für die Baumaßnahme wird im Rahmen der Ausführungsplanung ein Hochwasserschutzplan erstellt.

Die Schaffung von Zugangsmöglichkeiten zur Baustelle ist in beiden Planvarianten erforderlich. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse besteht zur Aufschüttung einer Berme als Zufahrtsmöglichkeit zur Baugrube keine Alternative.

Im Zuge der **Nullvariante** bleibt der Ist-Zustand unverändert erhalten.

6. Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im betrachteten Untersuchungsraum

6.1. Schutzgut Mensch

Aktuell genutzte Wohngebäude sind die ehemaligen Mühlengebäude auf dem südlichen Teil der Insel, ca. 50 m neben dem Wehr.

Am Standort ist durch die Schallemissionen ausgehend vom Wehr Alsleben eine erhebliche Vorbelastung gegeben.

Bedeutung

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch Schallemissionen durch das Wehr Alsleben ist eine Beeinträchtigung der Wohnfunktion gegeben.

Empfindlichkeit

Aufgrund der Nutzung als Wohnstandort in Verbindung mit einer erheblichen Vorbelastung durch Schall besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Verschlechterung der Wohnsituation durch zusätzliche Schallbelastungen.

6.2. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

6.2.1. Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen.

Der Standort Pregelmühle liegt auf den Südzipfel der Schleuseninsel zwischen Saale und oberem Schleusenvorhafen und wird durch den Gebäudekomplex der früheren Pregelmühle geprägt. Das Anwesen ist zu ca. 90 % von Wasser umschlossen. Der nördliche Zufahrtsbereich liegt auf einem ca. 28 m breiten Landsockel. Die breiteste Stelle des Geländes hat eine Ausdehnung von ca. 60 m. Hier bindet dann in westlicher Richtung das Wehrwiderlager an, noch getrennt durch den Hochwasserentlastungskanal, früher das Freischussgerinne.

Die früheren Grundflächen von Mühle, Speicher und Turbinenhaus werden aktuell als Gartenland genutzt, teilweise bebaut mit Geräteschuppen, Lauben und Hühnerställen. Von der bis 1917 betriebenen WKA sind nur noch die verfüllten unterirdischen Benutzungsanlagen wie der gewölbte Zulaufkanal, die Turbinendruck- und Saugkammer und der gewölbte Auslaufkanal sowie die Auslaftrompete und das Freischussgerinne vorhanden. Ein Wasserdurchlauf ist durch Verplombung des Zulaufkanals mittels Mauerwerk unterbunden.

Der Uferbereich der Saale ist durch eine Ufermauer bzw. Steinschüttung befestigt worden. Der obere Böschungsabschnitt wird von naturnahen Gehölzen bestanden, die von organischen Ablagerungen (Gartenabfälle) durchzogen werden.

Bedeutung

Der Standort Pregelmühle stellt einen in allen Teilen baulich vorbelasteten Standort dar.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Standortes gegenüber den geplanten baulichen Veränderungen ist gering.

6.2.2. Boden

Gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17.03. 1998, §2 (2) erfüllt der Boden

1. natürliche Funktionen als

- a. Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b. Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinem Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c. Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- a. Rohstofflagerstätte,
- b. Fläche für Siedlung und Erholung,
- c. Standort für die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung,
- d. Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Resultieren aus dieser Zuordnung von Funktionen, werden die Bodenfunktionen

- Bedeutung als Standort/ Lebensraum für Pflanzen und Tiere,
- Puffer- Filter- und Transformationsfunktion,
- Versickerung/ Grundwasserneubildungsfunktion,
- Bedeutung als Standort für die land-/forstwirtschaftliche Produktion (Bodenfruchtbarkeit) bewertet.

Der Standort der Pregelmühle wurde durch verschiedene Bautätigkeiten zur Errichtung des Wehres, der Gebäude der Pregelmühle und im Zuge der Errichtung der Schleuse mit dem Schleusenkanal stark verändert, so dass keine natürlichen Böden mehr vorhanden sind. Die Böden wurden umgelagert, teils überbaut und im Uferbereich wurden Steinschüttungen angelegt.

Im betrachteten Gebiet bestimmen großräumig außerhalb der Siedlungen die lehmigen bis schluffigen Hochwassersedimente der Saale weite Bereiche der Aue. Die hydromorphe Beeinflussung der Böden wird durch die Entfernung zum Fluss und die lokalen Höhenunterschiede im Bereich der Talsohle bestimmt. Unterhalb des Durchbruchstaes zwischen Alsleben und Rothenburg dominiert im Oberboden vernässungsfreie Vega. Die biotische Ertragsleistung ist hoch. Südlich der Straßenbrücke Alsleben, im Bereich des schmalen Durchbruchstaes flussaufwärts bis nach Rothenburg bestimmt dann halbhydromorpher Schwarzgley den Talboden.

Im Randbereich des Saaletaales außerhalb des Überschwemmungsgebietes, insbesondere am linken, westlichen Rand sind Löß-Schwarzerden und auf erosions exponierten Standorten des Hangbereiches Rendzinen vorhanden. Die Einmündung kleiner Nebentäler wird durch Kolluviallöß-Schwarzerde bestimmt.

Bedeutung

Die Auenböden bilden überwiegend für Ackerbau und Grünlandwirtschaft, aber auch für die Forstwirtschaft ertragsreiche Standorte. Insbesondere grundwassernahe Standorte besitzen eine hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation.

Während die Grundwasserneubildung lediglich auf den sandigen Böden rechts der Saale unterhalb des Planungsraumes zwischen Beesenlaublingen und Lebendorf von Bedeutung ist, ist die Bedeutung der Flächen für den Oberflächenabfluss aufgrund ihrer Lage im Überschwemmungsgebiet der Saale insgesamt als hoch einzustufen.

Auelehm-Vega weist eine sehr hohe Austauschkapazität und ein sehr hohes Bindungsvermögen für Schadstoffe auf. Sie ist, ebenso wie die Löß-Schwarzerden ein

hervorragendes „Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“ im Sinne des § 2 des BBodSchG (GLA LSA, 1999, S.21).

Tab. 5: Bedeutung der Böden innerhalb des Planungsraumes

Bodenformen- gesellschaft	Pflanzenstandort		Regelung Wasserhaushaltes des		Archiv der Natur- und Kulturge- schichte
	Natürliche Vegetation	Standort für land- und forstwirtsch. Nutzung	Oberflächen- abfluss	Grundwasser- neubildung	
Al3a3 Auelehm-Vega z.T. - Vegagley (auf 20 % der Fläche GW 15-10 dm u. Fl.)	hoch	sehr hoch	hoch	mittel	
AL3b4 Auenlehm-Schwarzgley (GW überwiegend 15- 10 dm unter Flur)	hoch	hoch	hoch	gering	
Lö2d4 Löß- und Berglehm- Rendzina und Schwarzerde	mittel	hoch	hoch	hoch	
Lö1a1 Löß-Schwarzerde	mittel	sehr hoch	hoch	mittel -hoch	
Lö1b1 Kolluviallöß- Schwarzerde, z.T. mit Lößtieflehm oder Decklöß	mittel	sehr hoch	mittel	mittel	
anthropogene Böden/ Kultsol	gering	mittel	hoch	gering	vorhanden

Empfindlichkeit

Aufgrund der stark veränderten Lagerungsverhältnisse im Bereich der Pregelmühle ist eine Empfindlichkeit gegenüber einer Umlagerung nicht gegeben. Eine Empfindlichkeit gegenüber der Veränderung von Bodenwasserverhältnissen besteht hier nicht.

Im Bereich natürlicher oder naturnaher Böden innerhalb der Saaleaue besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Substratumlagerung bzw. der Störung der Bodenstruktur. Auch gegenüber einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes sind die Standorte sensibel. Eine Absenkung oder Aufhöhung des Grundwasserspiegels infolge eines sich verändernden Saale-Wasserspiegels kann zu einer Beeinträchtigung der Funktion als Lebensraum bzw. Standort sensibler Pflanzen/ Gehölze führen, aber auch die Bodenfruchtbarkeit beeinflussen.

Tab. 6: Bewertung der Böden hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Belastungen

Bodenformen- gesellschaft	Akkumula- tion von Schad- stoffen	Verlust	Verände- rung des GW- Standes	<u>Vorbelastungen</u>
Al3a3 Auelehm-Vega z.T. - Vegagley (auf 20 % der Fläche GW 15-10 dm u. Fl.)	sehr hoch	sehr hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Degradation durch Entwässerung • Bodenerosion auf Ackerflächen bei Hochwasserereignissen

Bodenformen- gesellschaft	Akkumula- tion von Schad- stoffen	Verlust	Verände- rung des GW- Standes	<u>Vorbelastungen</u>
AL3b4 Auelehm-Schwarzgley (GW überwiegend 15- 10 dm unter Flur)	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	• Grabenentwässerung
Lö2d4 Löß- und Berglehm- Rendzina und Schwarzerde	hoch	hoch	gering	• Bodenerosion durch Ackernutzung im Hangbereich
Lö1a1 Löß-Schwarzerde	sehr hoch	hoch	gering	• intensive landwirtsch. Nutzung
Lö1b1 Kolluviallöß- Schwarzerde, z.T. mit	sehr hoch	hoch	hoch	
anthropogene Böden/ Kultsol	hoch	gering - mittel	gering	

Bodenbelastungen wurden lediglich für den engeren Planungsraum erhoben. Für den Standort der Pegelmühle sind keine Altlast- oder Altlastverdachtsflächen bekannt. Für den Standort liegt ein Baugrundgutachten vor.

6.2.3. Wasser

6.2.3.1. Oberflächengewässer

Oberflächengewässer - dazu zählen Fließgewässer, Standgewässer und Quellen - stellen einerseits relativ gut abgrenzbare Ökosysteme dar, stehen andererseits aber über Stoff- und Energieflüsse mit den anderen Naturhaushaltsgrößen in enger Wechselbeziehung. Der Charakter der Gewässer wird entscheidend vom Wasserchemismus, der Fließgeschwindigkeit und der Struktur des Gewässerbettes (aquatischer Bereich), der Wasserwechselzone (amphibischer Bereich) und des gewässerbeeinflussenden Umlandes (terrestrischer Bereich) sowie den biotischen/ abiotischen Standortfaktoren bestimmt.

Im Natur- und Landschaftshaushalt übernehmen Oberflächengewässer u.a. folgende Funktionen:

- Wasserrückhaltung (Retention) und damit Abflussregulation;
- Entwässerung des Gebietes;
- Stofftransport und Sedimentation;
- natürliche Selbstreinigung;
- Habitatfunktion und Biotopbildungsfunktion;
- Klimaausgleich,
- landschaftsästhetische Wirkungen .

Der natürliche Saalelauf wurde innerhalb des Planungsraumes tiefgreifend verändert. Die Ufer wurden befestigt. Das Bett der Saale ist im Bereich zwischen Rothenburg und Alsleben auf ein schiffbares Trapezprofil ausgebaut. Dafür wurden Saalemäander abgeschnitten (u.a. oberhalb Mukrena und Alsleben, bei Gnölbzig) und so der Lauf verkürzt und das Sohlgefälle erhöht. Die Fließgeschwindigkeit und Wasserspiegellage wird durch die Stauhaltung am Wehr Alsleben bestimmt. Der Stauteich erstreckt sich bis in das Unterwasser des Wehres in Rothenburg bzw. zum Unterwasser der dort vorhandenen Schleuse.

Die Saale erreicht im Bereich Alsleben eine Breite von 50-60 m und weitet sich im Bereich des Wehres auf. Die bereits auf historischen topographischen Karten um 1890 verzeichneten schmalen Kiesinseln unterhalb des Wehres haben sich zu einer größeren Insel vereinigt. Im Gegenzug ist die Insel der Pegelmühle schmaler geworden. Dies ist auf Verbreiterung des

Schleusenkanals aber auch auf Seitenerosion der Saale an der nunmehr durch Steinschüttung gesicherten westlichen Seite der Insel zurückzuführen.

Die Sohle wird durch sandige bis kiesige Substrate bestimmt. Die Ufer sind überwiegend beiderseits durch Steinschüttungen, lokal auch durch Pflasterung gesichert. Am Vorhabenstandort ist eine Ufermauer vorhanden.

Zwischen dem Wehr Rothenburg und dem Wehr Alsleben fließen der Saale nur kleine Gewässer zu, die den westlichen und östlichen Saalehang entwässern, sowie mehrere Gräben. Hervorzuheben ist, dass zwischen Alsleben und Gnölbzig eine Entwässerung des Kupferschieferbergbaus im Mansfelder Land als offener Graben in die Saale mündet. Der „Salzbach“ führt stark salzhaltiges Wasser.

Die Saale ist gekennzeichnet durch regelmäßige Hochwasserführungen zur Zeit der Schneeschmelze im Frühjahr (März/April) und eine ausgeprägte Niedrigwasserführung im Spätsommer (August bis September). In Abhängigkeit von Starkniederschlägen im Sommer bzw. Wärmeeinbrüchen mit plötzlich einsetzender Schneeschmelze im Winter in den Mittelgebirgen können Hochwasserereignisse auch im Sommer bzw. Winter auftreten. Eine Überblick über zwei ausgewählte Jahresgänge am Pegel Alsleben bei einer mittleren Wasserführung der Saale (1997 und 2002) sowie eines Jahres mit geringer Wasserführung (1998) gibt Abb. 11 wider. Abb. 2 zeigt die Prognose der Wasserstände am Standort bei einem hundertjährigen Hochwasser.

Das enge Durchbruchstal zwischen Alsleben und Rothenburg bildet für die Abführung von Extremhochwässern einen sensiblen Bereich. Damit besteht eine besondere Empfindlichkeit gegenüber baulichen Veränderungen, die das Abflussprofil einengen bzw. den Rückstau von Hochwasser erhöhen.

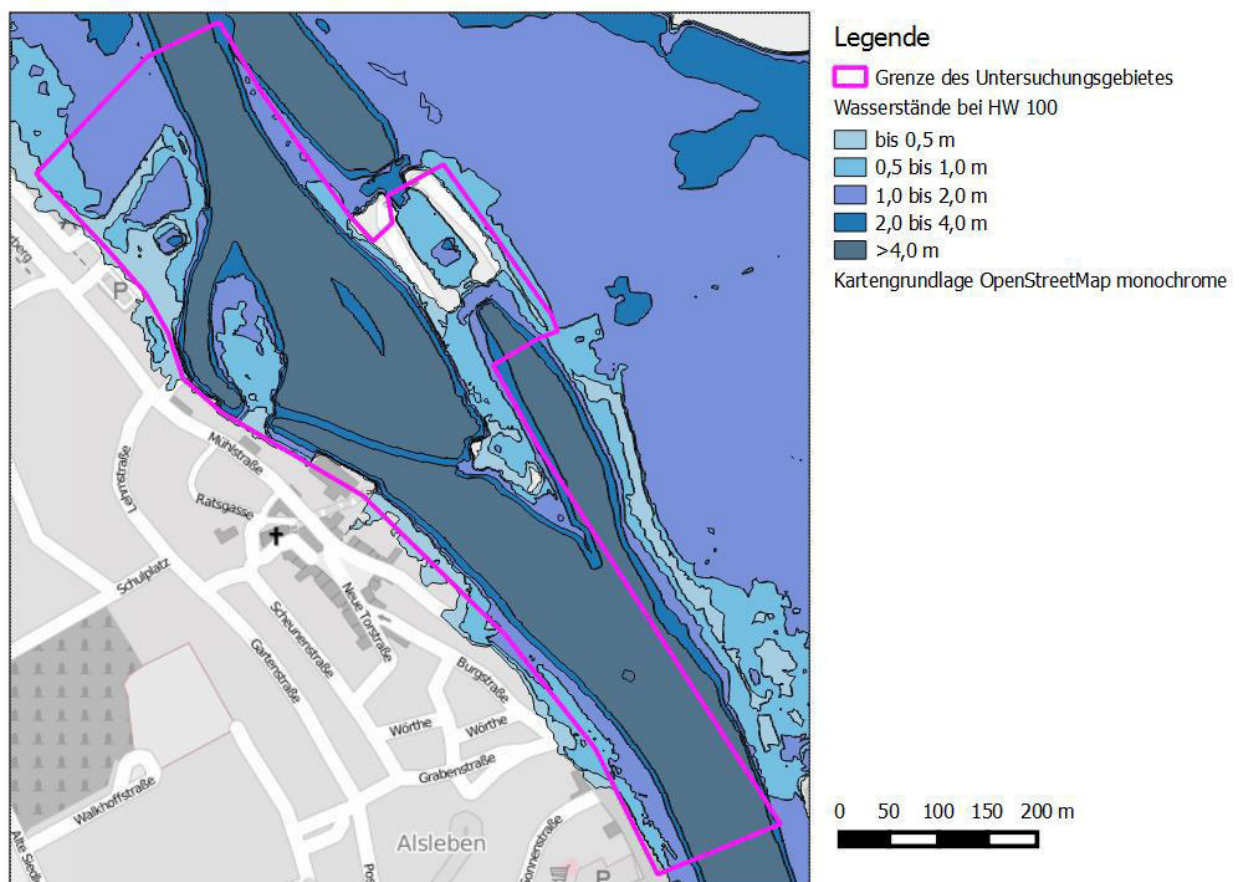


Abb. 2: Wasserstände im Bereich der Staustufe Alsleben bei HW 100

(Quelle: LHW (2015) Hochwassergefahrenkarten für Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HW100))

Gewässer sind zahlreichen direkten und indirekten Beeinträchtigungen und Belastungen ausgesetzt (direkte und diffuse Schadstoffeinträge; Gewässerausbau), die zur Minderung und teilweise zur völligen Unterbindung von Gewässerfunktionen führen können.

Die Saale wird durch den Gewässerkundlichen Landesdienst an 2 relevanten Messstellen (Alsleben und Wettin) beprobt. Nachfolgend werden ausgewählte Parameter wiedergegeben.

Entscheidend für die Bewertung der Eignung des Gewässers als Lebensraum ist die Betrachtung des Sauerstoffhaushaltes des Fließgewässers.

Die Werte zum Sauerstoffgehalt wurden in der Regel monatlich ermittelt. Die Messungen fanden an der Messstelle Wettin im Zeitraum von ca. 8:00 bis ca. 10:00 Uhr statt, an der Messstelle Alsleben zwischen 9:00 und 10:30 Uhr. Minima von Sauerstoffgehalt und Sauerstoffsättigung treten nach nächtlicher Zehrung in den frühen Morgenstunden auf und wurden somit nicht erfasst. Die gemessenen Werte zeigen einen geringen Sauerstoffgehalt an den Messstellen während der Sommermonate (Juni bis September), teils bis in den November hinein. Das Auftreten kritischer Werte der Sauerstoffversorgung (unter 3 - 4 mg/l) an den Messstellen im Stauteich oberhalb der Wehre in Wettin (Fähre) und Alsleben (Saalebrücke) ist nicht belegt, kann aber auch nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 7: O₂-Sättigung der Saale 2010 bis 2016 an den Messstellen Wettin und Alsleben

(Quelle: Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt, Zahlentafeln Fließgewässer, SAL06, <https://lhw.sachsen-anhalt.de/untersuchen-bewerten/monitoringergebnisse/>)

Untersuchungsstelle	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alleben/ 310083						
O ₂ -Gehalt [mg/l]						
Min	7,7 (06.06.)	7,3 (02.07.)	7,8 (12.08.)	8,1 (05.08.)	7,5 (10.06., 15.07., 11.08.)	7,3 (05.07., 05.09.)
Max	15,3	15,8	13,6	13,1	14,2	14,0
Mittel	10,6	11,3	11,0	10,4	10,5	10,4
O ₂ -Sättigung [%]						
Min	88	81	87	85	82	81
Max	147	136	102	103	111	113
Mittel	97	101	96	96	96	94
pH-Wert	8,0	8,1	8,1	8,1	8,0	8,0
Ammoniumstickstoff NH ₄ -N/ [mg/l]						
Min	0,03	0,02	<0,02	0,03	0,03	0,04
Max	0,25	0,24	0,11	0,14	0,15	0,19
Mittel	0,11	0,11	0,07	0,07	0,08	0,08
Nitratstickstoff NO ₃ -N/ [mg/l]						
Min	4,60	3,17	4,23	3,10	3,10	3,40
Max	7,79	6,10	7,35	6,00	5,90	5,50
Mittel	5,69	4,56	5,46	4,68	4,34	4,37
Wettin/ 310080						
O ₂ -Gehalt [mg/l]						
Min	7,6 (06.06.)	6,8 (02.07.)	7,7 (12.08.)	7,6 (01.07., 05.08.)	6,9 (11.08.)	7,1 (03.08.)
Max	13,2	13,2	13,6	13,3	14,2	13,9
Mittel	10,5	10,7	10,9	10,5	10,6	10,2
O ₂ -Sättigung [%]						
Min	86	74	85	82	83	78
Max	117	123	102	108	112	112
Mittel	94	95	96	97	97	92
pH-Wert	8,0	8,0	8,1	8,1	8,0	8,0
Ammoniumstickstoff NH ₄ -N/ [mg/l]						
Min	0,03	0,03	<0,02	0,05	0,05	0,05
Max	0,26	0,28	0,12	0,19	0,10	0,14
Mittel	0,12	0,12	0,08	0,09	0,08	0,08
Nitratstickstoff NO ₃ -N/ [mg/l]						
Min	4,09	3,14	4,24	3,10	3,00	3,40
Max	8,27	6,05	7,43	5,90	5,80	5,40
Mittel	5,76	4,51	5,40	4,55	4,16	4,27

6.2.3.2. Grundwasser

Vor allem die oberflächennahen Grundwasserstände haben einen bedeutenden Einfluss auf den Gebietswasserhaushalt/ Standortwasserhaushalt und nehmen damit eine wichtige Stellung im Landschaftshaushalt insgesamt ein. Grundwasser bildet darüber hinaus für die menschliche Brauch- und Trinkwasserversorgung die natürliche Grundlage. Zu den ökologischen Funktionen, die im Zusammenhang mit der Grundwassernutzung wirken, sind zu zählen:

- die Grundwasserneubildung, die maßgeblich von klimatischen, edaphischen, biotischen und anthropogenen Einflussfaktoren abhängt;
- die Grundwasserschutzfunktion als Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, das Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen und/oder die Wirkung von Schadstoffen zu reduzieren (Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen des Bodens und des geologischen Untergrundes; Mächtigkeiten der Deckschichten)

Die Grundwasservorkommen sind generell regenerierbar, sie sind aber zahlreichen Einflüssen ausgesetzt, die zu qualitativen und/oder quantitativen Nutzungseinschränkungen führen können. Grundwasserschutz ist deshalb eine lebensnotwendige Maßnahme.

Die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsraum werden durch die im Untergrund anstehenden Locker- und Festgesteine geprägt. Oberhalb Alsleben sind im engen Saaletal Grundwasserflurabstände von < 5 m möglich. Innerhalb der Talweitung zwischen Alsleben und Gröna erreicht das Grundwasser mit Flurabständen von ≤ 2 m Oberflächennähe.

Großräumig erfolgt ein unterirdischer Grundwasserstrom beiderseits des Saaletales von den Hochflächen zum Fluss. Dieser Grundwasserstrom erfolgt hauptsächlich in der Lockergesteinsauflage.

Die oberflächennahen Grundwasserstände innerhalb der Planungsraumes werden vom Wasserstand der Saale und des Schleusenkanals bestimmt.

Es besteht somit eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Wasserführung bzw. der erreichten Wasserstände in den Gewässern sowie gegenüber Veränderungen der Gewässersohlen, die die Perkolation in das Grundwasser bestimmen.

Sowohl innerhalb des Talzuges zwischen Rothenburg und Alsleben als auch unterhalb Alsleben wurde in der Vergangenheit Grundwasser für landwirtschaftliche Zwecke gewonnen. Zudem ist nördlich Beesenlaublingen ein ehemaliges Wasserwerk (Wasserwerk Alsleben) vorhanden, das Trinkwasser für die kommunale Nutzung gewonnen hat. Trinkwasserschutzzonen sind nicht mehr vorhanden.

Die bindigen holozänen Auensedimente lassen eine Versickerung nur mit sehr geringen Raten zu. In unmittelbarer Flussnähe sind die Neubildungsraten infolge des direkten Abstroms am niedrigsten, teilweise findet überhaupt keine Grundwasserneubildung mehr statt.

Eine entscheidende ökologische Bedeutung kommt der Geschütztheit des Grundwassers bezüglich eines Eintrages von Schadstoffen zu. Der Geschütztheitsgrad vor allem des obersten Grundwasserleiters wird dabei maßgeblich von der Mächtigkeit (Flurabstand) und Bindigkeit (physiko-chemische Eigenschaften) der den Grundwasserleiter überlagernden Deckschichten bestimmt. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist dieser mit gering zu bewerten, „gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt“ (Hydrogeologisches Kartenwerk der DDR, Karte Grundwassergefährdung, Blatt 1005-3/4).

6.2.3.3. Einflüsse des Klimawandels auf das Schutzgut Wasser

Bei Berücksichtigung des zu erwartenden Klimawandels (vgl. Kap. 6.3.2.) ist folgende Tendenz zu beachten:

- Anstieg der Wassertemperatur

- Abnahme der Abflüsse im Sommer
- Zunahme der Häufigkeit der Tage mit Niedrigwasser
- Früher einsetzende Schneeschmelze
- Anstieg von Hochwasserrisiko und -häufigkeit
- Veränderung des Abflussverhaltens (Verminderung im Sommer, Verschiebung der Spitzen ins zeitige Frühjahr)

Die Autoren der aktuellen Klimafolgenstudie (PFÜTZNER et al. 2012) erwarten zumindest für die ferne Zukunft einerseits eine Dämpfung der Hochwasser. Andererseits verweisen sie auf die zukünftig größere Wahrscheinlichkeit, dass länger anhaltende Dauerregen, die einen wesentlichen Einfluss auf das Auftreten von Hochwasserereignissen in größeren Einzugsgebieten haben, auf zunehmend trockene Gebiete treffen, was den Anteil des oberirdischen Abflusses erhöhen kann.

Es wird deutlich, dass die mittleren Hochwasser unter Szenarienbedingungen höher ausfallen als im Referenzzeitraum. Die Wiederkehrintervalle bestimmter Durchflüsse können sich zu kürzeren Perioden verschieben

Ergebnis der Projektionen der Klimadaten sind ein leichter Rückgang der Niederschläge (ca. 10 % bis 2100) und ein erheblicher Anstieg der potenziellen Verdunstung (ca. 30 % bis 2100) (BIOTA 2013).

Für die Saaleaue im Bereich des Vorhabens wird bis 2040 eine geringe Veränderung des Abflusses (0-10 %) prognostiziert. Der Abfluss für den Abschnitt der Saale von Einmündung der Weißen Elster bis Einmündung der Wipper bei Bernburg reduziert sich von ca. 91,46 m³/s auf ca. 83,79 m³/s (PFÜTZNER et al. 2012b, Anhang III, SALD6OW01-000).

Überträgt man diese Tendenz proportional auf den Durchfluss der Saale an der Staustufe Alsleben, ergibt sich eine Reduktion des mittleren Abflusses von 87,5 m³/s auf 80,15 m³/s

Die Grundwasserneubildung wird sich gegenüber dem Referenzzeitraum um 43 mm bis 2040 verringern.

Für den Zeitraum 2041-2070 wird für den relevanten Saaleabschnitt von einer veränderten Abflussspende von 10-20 % gegenüber dem Referenzzeitraum ausgegangen. Der Abfluss reduziert sich auf ca. 75,38 m³/s. Überträgt man diese Tendenz proportional auf den Durchfluss der Saale an der Staustufe Alsleben, ergibt sich eine Reduktion des mittleren Abflusses auf 72,10 m³/s bis 2070.

Die Grundwasserneubildung reduziert sich um 57 mm.

6.2.4. Schutzgut Klima/Luft

6.2.4.1. Charakteristik der gegenwärtigen Klimaverhältnisse

Die ökologischen Wirkungen des Klimas für den Landschaftshaushalt, Pflanzen, Tiere und auch für den Menschen spiegeln sich in folgenden Funktionen und Prozessen wider:

- Georeliefgestaltung und Bodenentwicklung durch den Einfluss z.B. von Niederschlag, Insolation, Wind und Temperatur (Verwitterungsprozesse);
- Wasserkreislaufbeeinflussung durch Niederschlag, Wind und Verdunstung;
- Schaffung von Lebensbedingungen für den biotischen Teil des Landschaftskomplexes;
- Immissionsschutzfunktion zur Gewährleistung der Luftreinheit und der Lärmfreiheit;
- Klimameliorations- und bioklimatische Funktion zur Sicherung geländeklimatisch positiver Effekte wie Kaltluftproduktion, Kaltlufttransport und Ventilation .

Mit der Einschätzung des Klimapotenzials (klimatisches Regenerationspotenzial) soll insbesondere die Leistungsfähigkeit im Hinblick auf Luftreinheit, Luftregeneration und Klimaausgleich eingeschätzt werden.

Die Daten der nächstgelegenen Klimamessstationen Halle-Kröllwitz und Schkeuditz können nur für eine Charakterisierung des Großklimas herangezogen werden. Dieses wird noch durch den ausklingenden Regenschatten des Harzes geprägt und zeichnet sich insgesamt durch eine kontinentale Klimatönung aus.

Für den Bereich des Saaletales im Bereich des südlich von Alsleben liegenden FFH-Gebietes „Saaledurchbruch bei Rothenburg“ liegt das in Abb. 3 wiedergegebene Klimadiagramm vor.

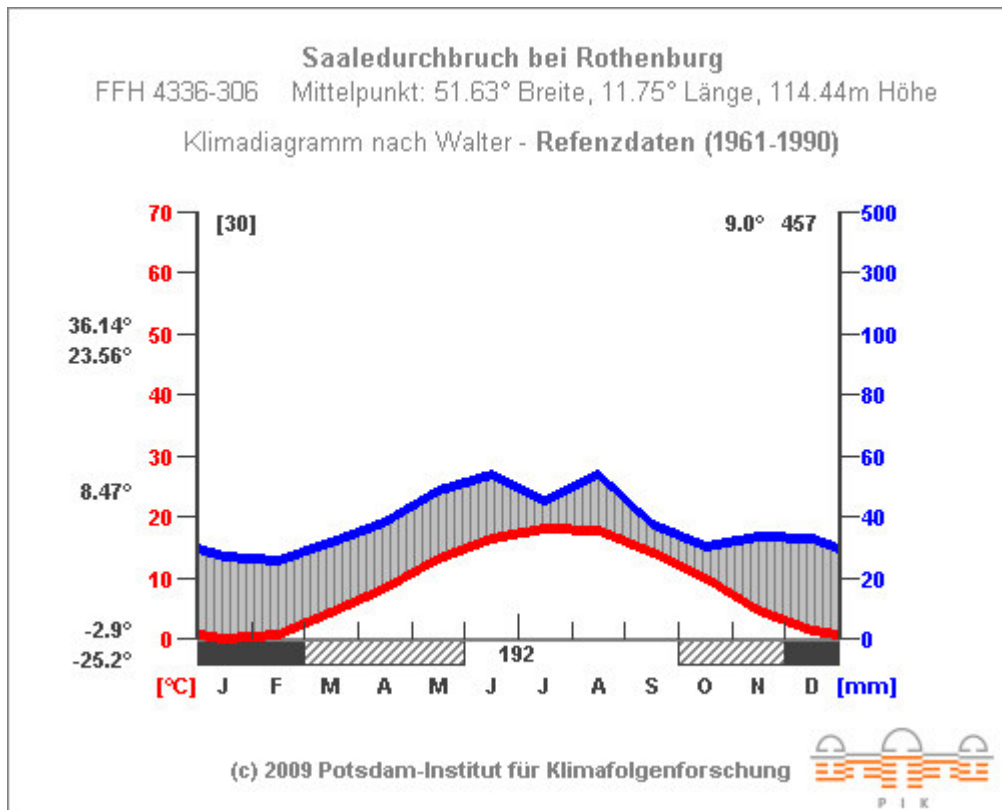


Abb. 3: Klimadiagramm für das Saaletal bei Rothenburg nach PIK (2017)

Das Saaletal besitzt südlich Alsleben eine teilweise stark eingeeengte Talaue, die sich bei Alsleben weitet.

Die unterhalb Alsleben vorhandenen ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen besitzen mesoklimatisch eine Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und können für die Ortslage Bernburg nördlich der Talweitung eine Quelle für die Frischluftzufuhr bei Inversionswetterlagen bilden.

Das Geländeklima im Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch die versiegelten oder teilversiegelten Flächen der angrenzenden Siedlungsteile von Alsleben.

Da durch die geplante WKA keine Emissionen erzeugt werden und auch die Zirkulationsverhältnisse nicht verändert werden, bestehen keine Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben.

6.2.4.2. Folgen des Klimawandels

Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt wurde die Klimafolgenstudie 2012 erarbeitet (KREIENKAMP et al., 2012).

Nachfolgend sollen die wesentlichen Trends für den Bewilligungszeitraum (40 Jahre) aufgezeigt und anhand der Prognose für die Klimastation Wittenberg illustriert werden (vgl. Abb. 4. bis Abb. 9).

Insgesamt ergibt sich folgendes Bild:

Die Temperatur der Luft wird sich insgesamt großflächig erhöhen, wobei eine deutliche Erhöhung der Extremwerte prognostiziert wird. Zudem wird die Erhöhung im Sommer und Winter deutlicher wirksam werden, als im Frühjahr oder Herbst.

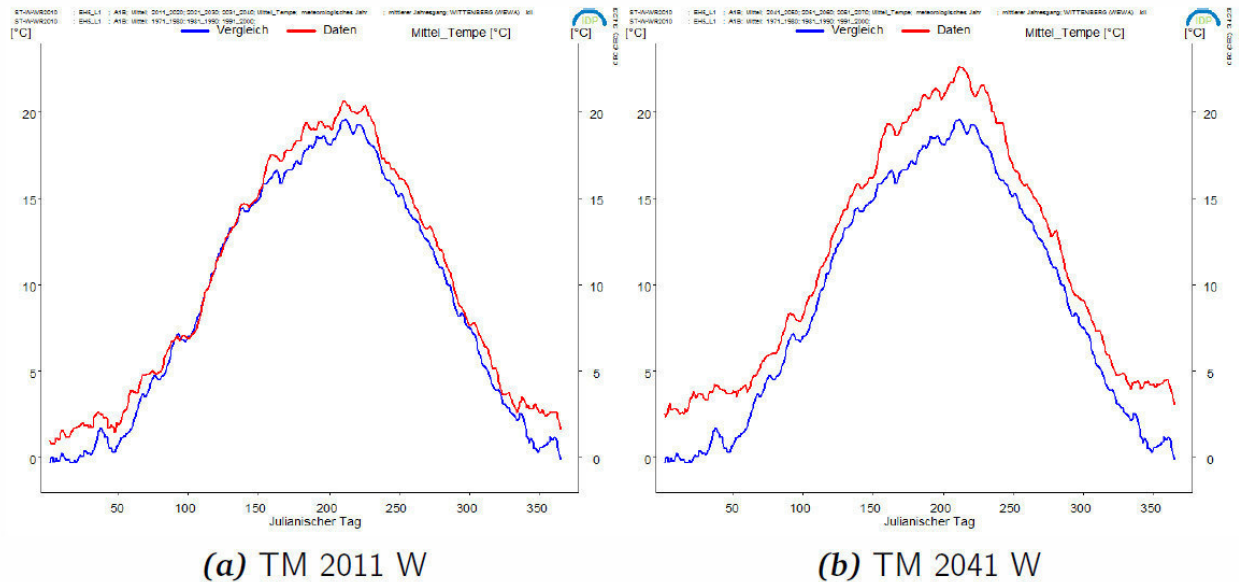


Abb. 4: Prognose der Veränderungen der Kennwerte der Mittleren Lufttemperatur (TM) im Zeitraum 1971-2000 (blaue Kurve) im Vergleich zu den Zeiträumen 2011-2040 (a) und 2041-2070 (b) (rote Kurve) für die Klimastation Wittenberg (KREIENKAMP et al., 2012, S. C.4)

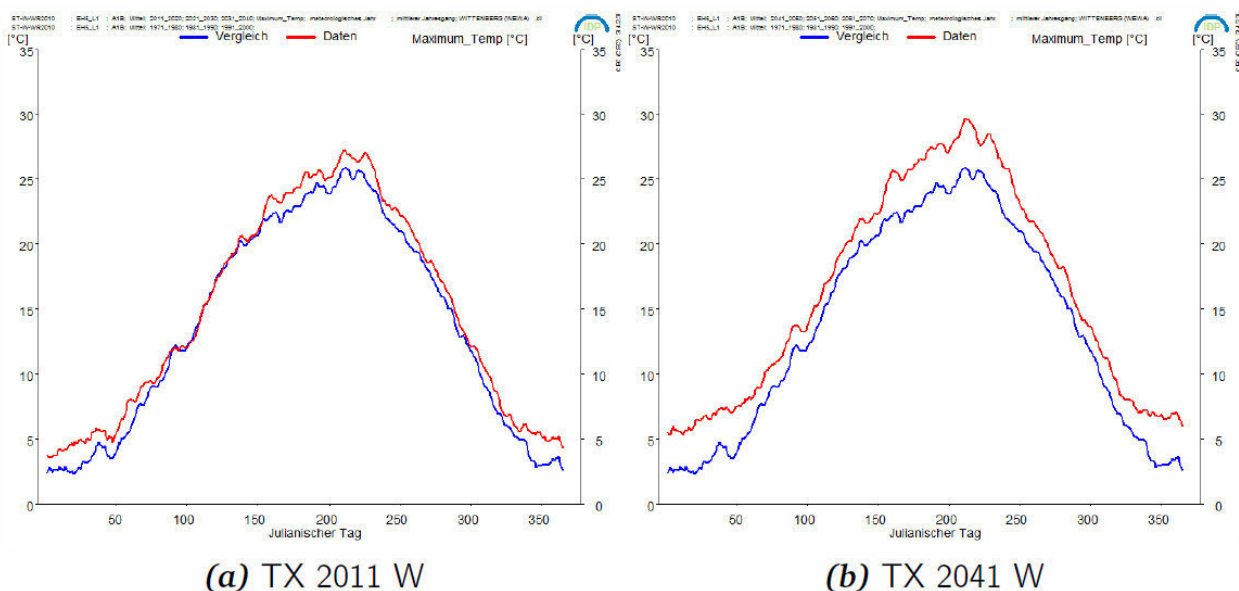


Abb. 5: Prognose der Veränderungen der Kennwerte der Tagesmaxima der Lufttemperatur (TX) im Zeitraum 1971-2000 (blaue Kurve) im Vergleich zu den Zeiträumen 2011-2040 (a) und 2041-2070 (b) (rote Kurve) für die Klimastation Wittenberg (KREIENKAMP et al., 2012, S. C.3)

Die Niederschlagshöhen werden ganzjährig leicht zurückgehen, schwerpunktmäßig im Sommer. Je nach verwendetem Modell zeigt sich für die Extremwerte ein uneinheitliches Bild. Eine starke Erhöhung winterlicher Niederschlagsmaxima sind möglich. Zudem können im Sommer niederschlagsarme Perioden auftreten.

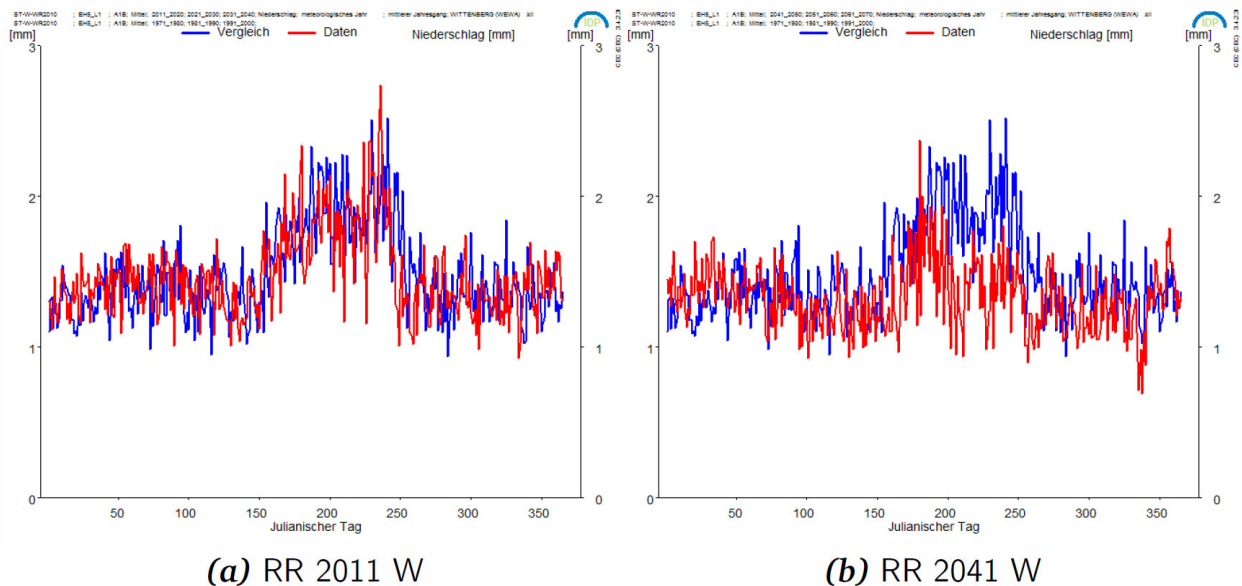


Abb. 6: Darstellung des Jahrganges des Niederschlages (RR) für die Klimastation Wittenberg, blaue Kurve Niederschlagsverteilung im Zeitraum 1971-2000, rote Kurve Niederschlagsverteilung für die Zeiträume 2011-2041 (a) und 2041-2070 (b) KREIENKAMP et al., 2012, S. C.6)

Die relative Luftfeuchtigkeit lässt eine Tendenz zur Austrocknung erkennen, die bis 2040 insbesondere im Sommer, danach auch ganzjährig wirksam wird.

Die mittlere Windgeschwindigkeit wird sich im Winter leicht erhöhen. Auch die Starkwindtage werden sich leicht erhöhen. Im Sommer ist von einer leichten Verringerung der Windgeschwindigkeit auszugehen.

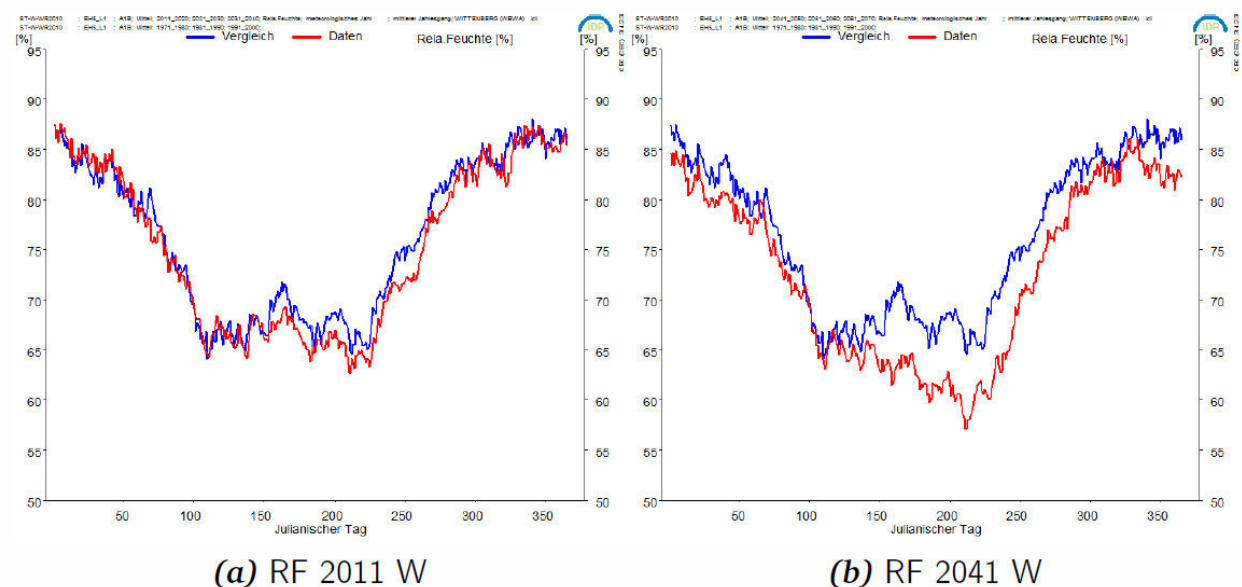


Abb. 7: Darstellung des Jahrganges der relativen Luftfeuchte (RF) für die Klimastation Wittenberg, blaue Kurve Jahrgang im Zeitraum 1971-2000, rote Kurve Jahrgang für die Zeiträume 2011-2041 (a) und 2041-2070 (b) KREIENKAMP et al., 2012, S. C.7)

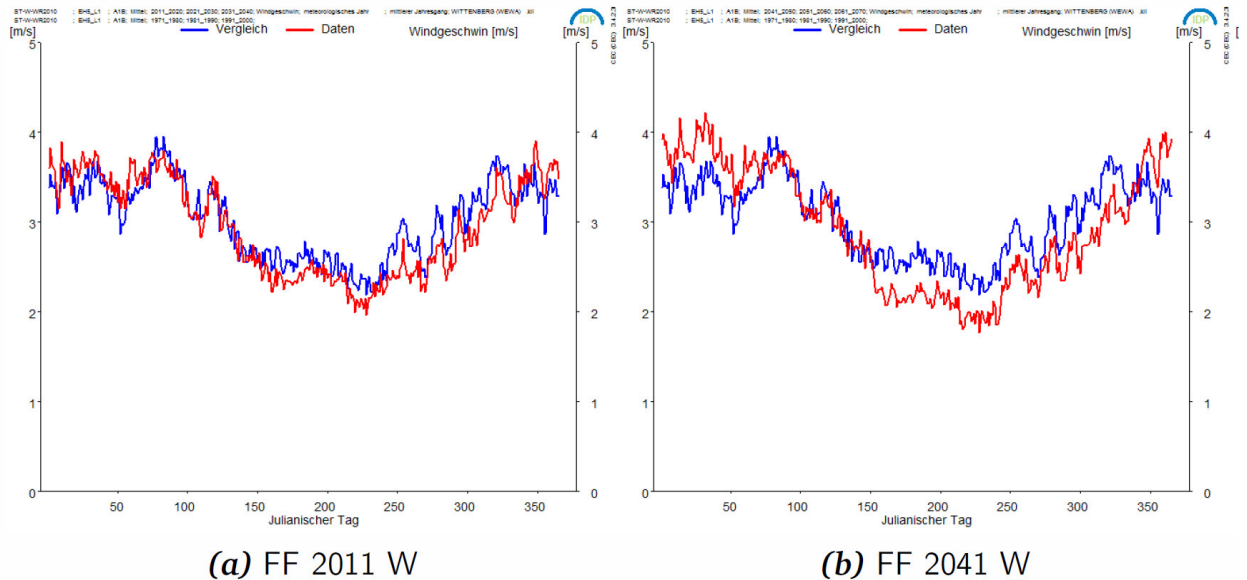


Abb. 8: Darstellung des Jahresganges des Tagesmittels der Windgeschwindigkeit (FF) für die Klimastation Wittenberg, blaue Kurve Jahresgang im Zeitraum 1971-2000, rote Kurve Jahresgang für die Zeiträume 2011-2041 (a) und 2041-2070 (b) KREIENKAMP et al., 2012, S. C.9)

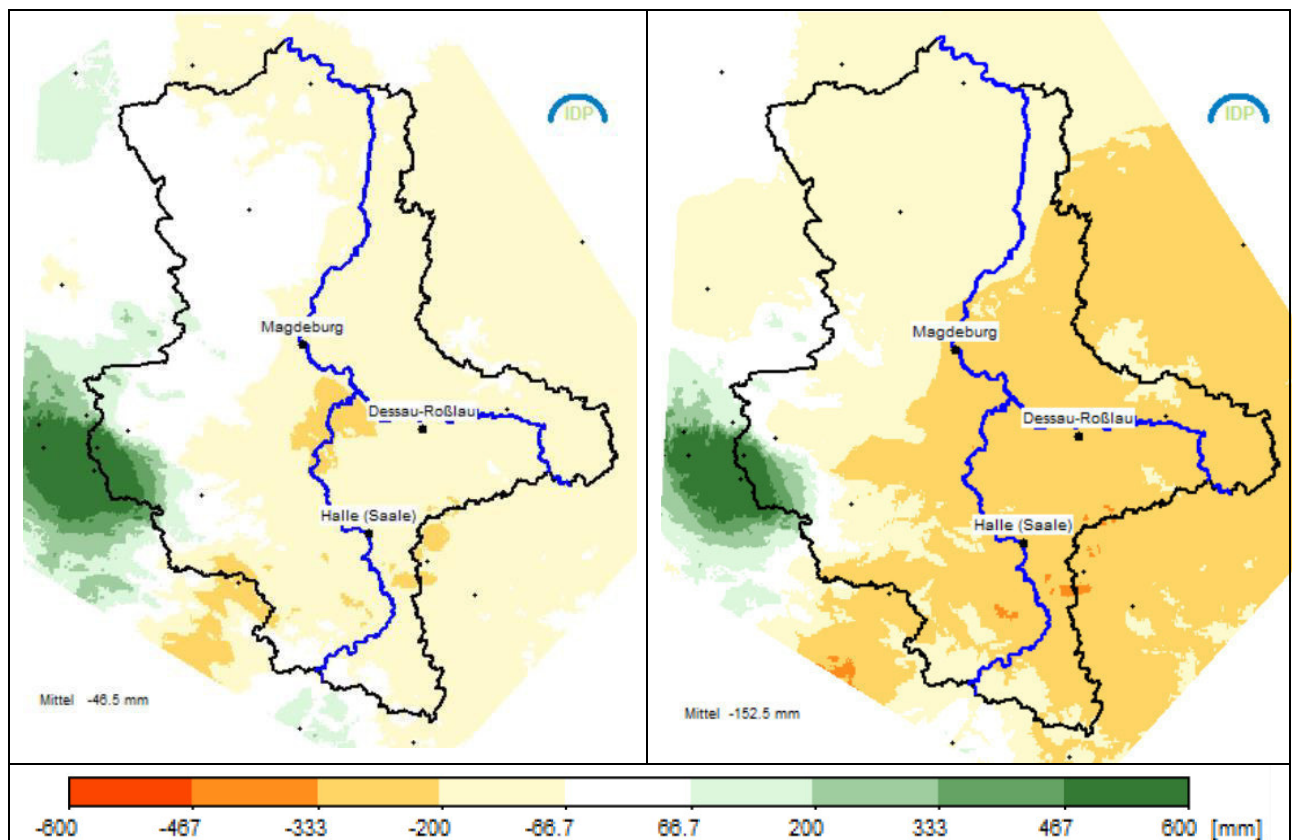


Abb. 9: Gegenüberstellung der klimatischen Wasserbilanz für die Zeithorizonte 2011 bis 2040 und 2041 bis 2070 (KREIENKAMP et al., 2012, S. C11)

Die Wasserbilanz für den Harz wird auch in Zukunft noch positiv ausfallen. Die Region entlang der Saale ist gegenwärtig und in der nahen Zukunft (bis 2040) durch eine schwach negative Bilanz geprägt. Diese verstärkt sich bis 2070 und wird deutlich negativ.

6.2.5. Landschaftsbild/ Erholungseignung

Probleme bei der gutachterlichen Bewertung von Landschaftsbildern bzw. Auswirkungen auf das Landschaftsbild liegen im Wahrnehmungsprozess (Einschränkungen der menschlichen Sinneswahrnehmung) begründet. Deutlich zeigte WÖBSE (1993): "Was Landschaft ausmacht, ist zur Gänze nicht abbildbar, schon allein deswegen nicht, weil ihre sinnliche Wahrnehmung immer eine objektive und eine subjektive Komponente hat." Es gilt, dem vom Gesetzgeber vorgegebenen Schutz von

- Vielfalt (besser Strukturvielfalt),
- Eigenart und
- Schönheit

Folge zu leisten und gleichzeitig den von SCHLÜPMANN UND KERKHOFF (1992) deutlich gemachten Forderungen des Menschen bezüglich des Gehaltes von Landschaftsbildern nach

- Information
- Orientierung
- Selbstverwirklichung
- Freiheit, Heimat, Geborgenheit und Identität

Rechnung zu tragen.

Dabei enthält Schönheit eine Wertung, die der Mensch aufgrund seiner sinnlichen Wahrnehmung vornimmt, nämlich eine positive. Aus diesem Grund ist Schönheit, als ein Erlebnispotenzial der Landschaft, als solches nicht operationalisierbar. Geeigneter erscheint es deshalb, die Natürlichkeit zu bewerten.

Aus Strukturvielfalt, Natürlichkeit (im nachfolgenden Sinne) und Erhalt der Eigenart lässt sich der ästhetische Wert einer Landschaft ableiten.

Zusätzlich zur flächigen Bewertung des Landschaftsästhetischen Wertes sind einzelne Strukturelemente, wichtige Blickbeziehungen und störende Strukturen zu berücksichtigen:

- lineare und punktuelle Strukturelemente von hohem landschaftsgestaltendem Wert wie:
 - Einzelbäume
 - Flurgehölze
 - Landschaftstypische Ortsrandlagen
- optische und akustische Störstellen des landschaftsästhetischen Erlebens wie:
 - Wirtschaftsbauten
 - Hochspannungsleitungen
 - Sendemasten
 - Geräuschquellen
- markante Blickbeziehungen und Aussichtspunkte.

Das Landschaftsbild im Bereich des Planungsraumes wird durch folgende visuell-ästhetisch eigenständige Bereiche charakterisiert:

1. Saale mit begleitenden Auenflächen
2. Bebautes Siedlungsgebiet Alsleben

Morphologie des Saaletales geologisch vorgezeichnet. Unterhalb von Könnern durchbricht die Saale die Halle-Hettstedter Gebirgsbrücke. Hier ist ein schales, steilwandiges Tal ausgebildet, dass sich am nördlichen Rand aufweitet. Dieser Formenwandel ist eine Folge von Salzauslaugungsvorgängen sowie einer Überprägung durch das von Osten kommende Urstromtal.

Im Bereich Alsleben/ Mukrena sind die Ränder der Aue bereits weniger markant ausgebildet. Die Saale wird an der Staustufe Alsleben durch ein Wehr bereits seit historischer Zeit gestaut. Zur Passierbarkeit des Gewässers wurden Schleusenkanal und Schleuse angelegt, die die Wasserspiegeldifferenz überwindet. Die Saale ist im Bereich des Untersuchungsraumes stark technisch überprägt. Etwas erhöht über der häufig überschwemmten Aue liegen die Siedlungsflächen von Alsleben und Mukrena. Da aufgrund geringer Höhenunterschiede und vorhandener Ufergehölze weiträumige Sichtbeziehungen nicht gegeben sind, beschränkt sich der Untersuchungsraum auf diese beiden Landschaftsbildeinheiten.

1. Saale mit technisch überprägten Auenflächen

Die Nutzung der Saale am Standort Alsleben für den Betrieb einer Mühle blickt auf eine lange Geschichte zurück. Die Errichtung des ältesten deutschen Mühlenwehres an der Saale wird für den Standort Alsleben mit dem Jahr 941 datiert. Bereits 1212 wird die Stadtmühle am Mühlenwehr urkundlich erwähnt. Die Pregelmühle gehörte zum Besitz des 1116 gegründeten Klosters zum Neuen Werk in Halle.

Insbesondere die Schifffahrt war für die Entwicklung von Alsleben von Bedeutung. 1366 entstand bei Alsleben eine aus Holz gebaute Schleuse an der Saale. Um 1560 entstand die erste Kammerschleuse bei Alsleben. 1583 wurde die erste regelmäßige verkehrende Frachtroute auf der Saale eingerichtet, die von Alsleben bis zur Elbe führte.

Der Saalelauf ist innerhalb des Untersuchungsgebietes befestigt. Am westlichen Ufer wird er durch eine Promenade begleitet, die den Übergang zum Siedlungsgebiet Alsleben vermittelt. Zwischen Straßenbrücke und der WKA Alsleben sind Grünflächen vorhanden, die durch eine uferbegleitende Baumreihe ergänzt werden. Hier liegen auch die Bootsanleger.

Die Betriebsflächen der Saalemühle unterbrechen die Wegeverbindung nach Norden.

Von der Promenade ergeben sich Sichtbeziehungen auf das Wehr mit den sich nördlich anschließenden Kiesinseln, die Wehranlagen am östliche Ufer und dem abzweigenden Schleusenkanal.

Die Mühleninsel der Pregelmühle weist einen älteren Gebäudebestand auf. Die Gebäude der ehemaligen Mühle sind vom gegenüberliegenden Ufer sichtbar. Die alten baulichen Anlagen von Auslauf und Freifluter sind durch Gehölze abgeschirmt, sodass sich ein naturnaher Anblick bietet.

Die Insel wird durch den Schleusenkanal vom östlichen Auenrand getrennt. Die Zufahrt zur Mühle wird von einer Baumreihe begleitet. Auch die Zufahrt zur Schleuse ist baumbestanden. Schleuse und Wohnhaus sind denkmalgeschützt (vgl. 6.7.).

Die Saale wird als Wasserwanderweg genutzt. Zudem besteht Fahrgastverkehr. Die Durchgängigkeit wird über die Schleuse gewährleistet. Am westlichen Saaleufer verläuft als regional bedeutsamer Weg der Saale-Radwanderweg, der an der Saalemühle vorbei durch das Stadtgebiet Alsleben geführt wird.

Als Vorbelastung wird die Schallemission durch das Wehr wirksam. Bei Blickbeziehungen in nördliche Richtungen über das Wehr stellen die Bauflächen der Saalemühle Belastungselemente dar, auch die erste Baureihe der Bebauung von Alsleben ist in teils mangelhaftem Zustand.

Schutzausweisung: LSG Saaletal

Bewertung:

Vielfalt	7	Struktureichtum	3
Natürlichkeit	7	Vielfalt von Grob- und Feinrelief	2
Eigenart	8	Vegetationsvielfalt/ -dichte	2
Belastungsfreiheit	6		
Landschaftsästhetischer	8	visuelle Verletzlichkeit:	2
Wert:			
Schutzwürdigkeit:	8		
Erholungseignung:	hoch		

2. Siedlungsflächen von Alsleben

Die Siedlungen Alsleben und Beesenlaublingen blickt auf eine lange Geschichte zurück. Am Standort Alsleben bestand bereits im 6. Jh. eine Burg. Ältestes bauliches Zeugnis ist die Kirche von Laublingen, die im 9. Jh. errichtet wurde. Von der romanischen Kirche Alsleben ist nur ein Turm erhalten und in das neue Kirchenbauwerk integriert worden.

Alsleben und Laublingen wurden bereits im 10. Jh. urkundlich erwähnt. Zu dieser Zeit befand sich auf dem Burgberg in Alsleben ein Benediktinerinnenkloster. Nach der Reformation 1561 wurde dieses in weltlichen Besitz umgewandelt. Zum Klosterstandort gehörte auch eine Schlossanlage. 1698 wurde das neue Schloss im barocken Baustil oberhalb der Saale errichtet.

Die älteste Bausubstanz von Alsleben ist durch häufige Bände im 17. und 18. Jh. zerstört worden. Reste der Stadtmauer und von drei Stadttoren sind jedoch noch erhalten. So entwickelten sich aus unterschiedlichen Siedlungskernen Dorf, Stadt und Schlossbezirk Alsleben, die 1895 zusammengeschlossen wurden.

Im 19. Jh. entwickelte sich Alsleben zur Schifferstadt. In der Blütezeit entstand 1880-81 das Rathaus in hanseatischer Bauweise. Auch verschiedene Gebäude aus dieser Zeit stehen unter Denkmalschutz.

Die saalenahe Bebauung besitzt kleinstädtischen Charakter. Entlang des westlichen Ufers ist eine geschlossene Baufront vorhanden. Wichtige Blickbeziehungen von Gebäuden über die Saale zum gegenüberliegenden Ufer sind nicht vorhanden.

Auf der Werft am Wieschkenberg im Norden von Alsleben wurden von 1900 bis 1904 Schiffe gebaut. Auch in Mukrena, am gegenüberliegenden Ufer wurde eine Werft errichtet, die noch heute in Betrieb ist.

Die Schifffahrt spielt bis zum heutigen Tage eine bedeutende Rolle in der Stadt und im Vereinsleben.

Bewertung:

Vielfalt	6	Struktureichtum	4
Natürlichkeit	5	Vielfalt von Grob- und Feinrelief	3
Eigenart	7	Vegetationsvielfalt	6
Belastungsfreiheit	4		
Landschaftsästhetischer	7	visuelle Verletzlichkeit:	4
Wert:			
Schutzwürdigkeit:	3		
Erholungseignung:	mittel		

Die Uferrandbereiche der Saale entlang der Promenade erweisen sich als Bereiche mit hohem landschaftsästhetischem Wert, die auch eine Bedeutung für die Erholungsnutzung besitzen. Die visuelle Verletzlichkeit ist aufgrund des Struktureichtums nur mäßig. Das gegenüberliegende Ufer ist durch gewerbliche Nutzung und wasserbauliche Einrichtungen überprägt.

6.3. Flora, Fauna und biologische Vielfalt

6.3.1. Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Die Saaleaue ist Lebensraum einer typischen und außerordentlich reichhaltigen Flora und Fauna. Sie ist Wanderungs- und Ausbreitungskorridor für stromtaltypische Tier- und Pflanzenarten sowie deren Auenbiozöten. Die Saaleaue ist deshalb in Sachsen-Anhalt durchgängig als Landschaftsschutzgebiet gem. Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt geschützt.

In der Saaleaue ist als potenziell natürliche Vegetation ein Komplex aus Weichholzaue und Eschen-Stieleichen-Wäldern anzunehmen. Die von verschiedenen Weidenarten (*Salix spec.*) und der Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) gebildete Weichholzaue säumt galeriewaldartig den Fluss. Der Weichholzaue schließt sich im Überschwemmungsgebiet der Saale der Hartholzauenwald (*Fraxino-Ulmetum*) an, der seine Bezeichnung dem dominierenden Auftreten von Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) - beides Arten mit sehr hartem Holz - verdankt. Daneben sind weiterhin regelmäßig Esche (*Fraxinus excelsior*), Feld- und Flatter-Ulme (*Ulmus minor*, *U. laevis*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) vertreten. Vereinzelt sind auch Wildbirne und Wildapfel (*Pyrus pyrausta*, *Malus sylvestris*) beigemischt. Die üppige Strauchschicht wird vor allem durch Ulmenjungwuchs, die Haselnuss (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) u.a. gebildet. In der Feldschicht ist im Frühling ein artenreicher Geophytenaspekt entwickelt. Diesem schließt sich ein staudenreicher Frühsommer- und ein gräserreicher Spätsommeraspekt an.

Im Bereich des Saalehangs schließt sich außerhalb des Überschwemmungsgebietes Traubeneichen-Hainbuchen-Wald an, der Übergänge zu eschenreichen Hangwäldern aufweisen kann. Diese sind insbesondere im Bereich des Durchbruchtales bei Rothenburg zu erwarten.

Besondere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Im Umfeld des Vorhabens sind zahlreiche Schutzgebiete und Objekte vorhanden, die aufgrund ihres Schutzstatus besonders zu berücksichtigen sind.

Folgende Schutzflächen tangieren das Untersuchungsgebiet:

Besonderes Schutzgebiet nach FFH-Richtlinie: FFH0114LSA Saaledurchbruch bei Rothenburg

<u>Naturschutzgebiete:</u>	Saaledurchbruch bei Rothenburg
<u>Flächenaturdenkmale:</u>	-
<u>Geschützte Landschaftsbestandteile:</u>	-
<u>Landschaftsschutzgebiete:</u>	Saale (Landkreis Salzlandkreis) Saale (Saalekreis) Saaletal und Nebentäler (LK Mansfeld-Südharz)

6.3.2. Aktuelle Biotopausstattung

Die Biotopausstattung des Planungsraumes wurde bereits im Juli 2005 kartiert und 2017 überprüft. Darüber hinaus wird ein Untersuchungsgebiet berücksichtigt, welche die Saaleaue bis zur Staustufe Rothenburg umfasst. Dieses Gebiet wird auf der Basis der Biotop- und Nutzungstypenkartierung charakterisiert. Gegenüber Projektwirkungen sensible Biotopflächen wurden aufgesucht und der Biotopbestand dokumentiert.

In der Karte 2 werden die Biotoptypen dargestellt, die im Text allgemein charakterisiert werden. Die fortlaufende Nummerierung innerhalb der Karte 2 kennzeichnet die betreffenden Flächen im Bestandsplan, für die differenzierte Informationen erhoben wurden und auf die im Rahmen der Konfliktdarstellung zurückgegriffen werden muss (vgl. auch Tab. Tab. 12).

Die natürliche Weichholzaue und der natürliche Hartholzauenwald sind im Planungsraum nur noch inselartig entwickelt.

Als standorttypische Baumarten sind Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und die Silber-Weide (*Salix alba*) vorhanden. Daneben bilden insbesondere Pappelgehölze (*Populus x hybrida*) nicht standortheimische Gehölzbestände.

Auch die Gehölzbestände entlang des Saalehanges haben eine Überprägung erfahren, insbesondere durch die Einmischung nichtheimischer Baumarten wie Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Innerhalb des Durchbruchstaes bei Rothenburg aber auch südlich Mukrena werden große Flächen von Robinienforsten dominiert.

Weite Bereiche des Untersuchungsgebiets werden landwirtschaftlich genutzt.

Ackerflächen dominieren innerhalb der schmalen Talaue zwischen Alsleben und Rothenburg. Sie werden intensiv genutzt und weisen nur wenige gliedernde Strukturen auf.

Grünlandflächen sind lediglich südlich von Mukrena vorhanden. Aufgrund intensiver Nutzungsformen ist eine artenarme Ausprägung charakteristisch. Die Bestände werden weidewirtschaftlich genutzt und sind dem mesophilen Grünland zuzuordnen oder werden durch Weidelgras-Ansaat bestimmt. Die Weideflächen sind strukturarm, eingestreut sind Gehölzinseln bestehend aus Weiden (überwiegend *Salix alba*) sowie Pappel-Reihen.

Südlich von Zweihausen reichen die Flächen des Abbaugebiets Beesenlaublingen bis an die Saale.

Die mangelhafte Ausprägung der Grünlandflächen ist darauf zurückzuführen, dass die Kontinuität der Grünlandnutzung durch Phasen ackerwirtschaftlicher Nutzung unterbrochen wurde.

Dies zeigt sich auch im Charakter der Staudenfluren entlang des Altwassers südlich Mukrena, die überwiegend durch Kälberkropf-Säume gebildet werden. Diese weisen auf eine Nährstoffanreicherung aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen hin.

Die Saale ist innerhalb des Untersuchungsgebiets begradigt und durch Steinschüttungen befestigt. Steile Uferböschungen sind charakteristisch. Natürliche oder naturnahe Uferstrukturen fehlen. Damit sind auch die gewässertypischen annuellen Uferfluren innerhalb des Gebiets nicht ausgeprägt. Die Ufer werden von ruderalen Queckenfluren, ausdauernden Staudenfluren mit Brennesseldominanz sowie ruderalen Glatthafer-Fluren bestimmt. Entlang der Mittelwasserlinie ist lokal auch Rohrglanzgras-Röhricht oder Schilf-Röhricht vorhanden. Abschnittsweise begleiten Ufergehölze den Saalelauf. Vertreten sind Weidengehölze (*Salix fragilis*, *S. alba*, *S. purpurea*) sowie Eschen-Ulmen-Gehölze. Größere Abschnitte werden auch durch Hybrid-Pappelreihen eingenommen.

In der Saale ist uferbegleitend abschnittsweise ein Streifen mit submerser Vegetation (Dominanzbestände von *Myriophyllum spicatum*) ausgebildet.

Die Altwässer gehen auf Gewässerbegradigungen zurück. Die Altarme südlich Alsleben und bei Gnölbzig lassen noch die steilen Uferböschungen des ehemaligen Saalelaufes erkennen. Abschnittsweise vorhandene Ufergehölze werden durch Baumweiden bestimmt. Die Uferbereiche werden über längere Abschnitte von Rohrglanzgras-Röhrichten begleitet, Verlandungsbereiche weisen Schilf-Röhrichte auf. Das Gewässer südlich Alsleben weist flächendeckend submerse Vegetation (*Ceratophyllum submersum*) auf.

Ferner sind zwei Gewässer in Abgrabungen vorhanden, die vermutlich in Zusammenhang mit dem Bau von Deichen an der Ortslage Trebnitz entstanden sind. Die schmalen Gewässer weisen an ihren Enden Verlandungsvegetation auf, die Gewässer selbst werden flächendeckend durch submerse Vegetation (*Ceratophyllum submersum*) und Wasserlinsendecken bestimmt. Die Randbereiche sind parkartig gestaltet. Entlang des nördlichen Gewässers sind Trauerweiden vorhanden, das Umfeld des südlichen Gewässers wird durch einen Bestand an Alteichen und jüngere Pappeln bestimmt.

Im Planungsraum, d.h. im unmittelbaren Umfeld des Standortes der geplanten WKA Pregelmühle, das durch das Vorhaben und damit verbundenen Bauarbeiten betroffen wird, ist die nachfolgend in Tab. 8 beschriebene Biotopausstattung anzutreffen(vgl. auch Abb. 10).

Charakteristik sensibler Biotopkomplexe in der Saaleaue zwischen Alsleben und Rothenburg (vgl. auch Karte 2)

- Nr. 1 Schleuseninsel/ Ufergehölzbestand
Höhe zwischen 61 mNN und ca. 64 mNN
steile Böschungsflächen mit Bruchsteinschüttung, Hangwald mit *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, Strauchschicht: *Crataegus monogyna*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*, *Solanum dulcamara*, *Sambucus nigra*, *Prunus avium*, Feldschicht mit *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum*, *Rubus spec.*, *Ulmus minor*
in Auflichtungen überziehen *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba* und *Solanum dulcamara* die Krautschicht
- Nr. 2 Altarmrest südl. Mukrena/ Weidengehölze und feuchte Staudenflur
Höhe ca. 65 m mNN
ehemaliger Altarm, weitestgehend verfüllt, in den tieferen Senken mit Staudenflur, beweidet, Weideflächen und einzelne Weidengehölze; im östlichen Abschnitt aufgeschüttet mit Ruderalflur, Gehölze am Hangfuß und Hangbereich Pappeln (*Populus x canadensis*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*)
- Nr. 3 Altarmrest südl. Mukrena/Weidengehölze
Höhe <66 mNN
- Nr. 4 Grünlandflächen südlich Mukrena
Höhe 67- 66 - 65 mNN
weitestgehend ebene Fläche mit mesophilem Grünland, in Teilen auch Ansaatgrünland, dominiert durch Weidelgras.
- Nr. 5 Altarmrest südl. Alsleben
Höhe <65 mNN
Altarm mit Kleingewässer mit Verlandungsvegetation, nach Norden Schilfröhricht, im Uferbereich mit Weidengehölzen, reiche Unterwasservegetation
- Nr. 6 feuchte Uferstaudenfluren östl. der Saale
Höhe ca. 64,5-66,5 mNN
Feuchte Glatthaferwiese mit Weidengehölzen im Randbereich, in Staudenflur übergehend
- Nr. 7 Ufergehölze östl. der Saale
Höhe 65- ? mNN
- Nr. 8 Altwasser Gnölbzig mit Gewässer, Weidengehölzen und Auwaldrest (Severin)
Altwasser kommuniziert mit Saale, Höhe ca. 64,75 mNN
Auwaldrest ca. 2 –3 m über Saalewasserspiegel (64,75 m NN) bei 68,75, weitgehend überschwemmungsfrei, z.T. Pappelforst, Altwasser mit steilen Uferpartien
- Nr. 9 2 Abgrabungsgewässer östl. der Saale bei Trebnitz (Aushub für Deichbau)
Nr 9/1 hinter den Deich, ca. 4-5 m tief eingeschnitten (BöschungsoK bei 67,5 m NN)
im Randbereich alte Eichen, Gewässer mit Unterwasservegetation (Zartes Hornblatt/*Ceratophyllum submersum*) Wasserlinsendecke und Verlandungsbereichen
Nr. 9/2 vor dem Deich, ca 3 m tief eingeschnitten (Böschungsoberkante bei 67,5 m NN), Verlandungsvegetation, im Randbereich alte Eichen, z.T. mit Kronenschäden.
- Nr. 10 Feuchtgrünland südl. der Eisenbahnbrücke bei Gnölbzig
Höhe ca. 7 m NN mNN
- Nr. 11 Ufergehölz /Weiden westl. der Saale/Bereich Eisenbahnbrücke
Höhe 64,8 m NN + 3 m
- Nr. 12 Feuchte Staudenfluren zwischen L154 und Eisenbahnbrücke
Höhe Gelände bei 68 m NN, Abgrabung ca. 3 m tief
Mündung eines Grabens, Standgewässer mit Bedeutung als Amphibienlebensraum mit Kammmolch, Teichmolch, Knoblauchkröte, Erdkröte, Wechselkröte, Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch, Teichfrosch
- Nr. 13 Gehölz in Abgrabung
Höhe <67,5 mNN
- Nr. 14 Abgrabung (Tongruben)mit Gewässer und feuchter Staudenflur
Höhe <67,5 mNN
Amphibienlaichgewässer
- Nr. 15 Ufergehölz östl. Saale Rothenburg

Höhe Saalewasserspiegel 64,9 mNN + 2 m
 Nr. 16 Auwaldrest östl. Rand des Schleusenkanals Rothenburg/ Schleuseninsel

Tab. 8: Biotopausstattung des Vorhabensstandortes Pregelmühle Alsleben

Flächen-Nr.	Code	Beschreibung
1	GSB	gemähte kurzrasige Randflächen entlang des Zufahrtsweges und unter der Eiche
2	URA	Durch Ablagerung von Gartenabfällen dominierte Fläche, Ruderalflur und lokal Gebüsche (Holunder)
3	WHA	Entlang der Böschung des Saalehanges auwaldartiger Bestand mit <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Quercus petraea</i> , im unteren Bereich auch <i>Salix alba</i> , <i>Salix rubra</i> , <i>Acer negundo</i> Strauchschicht: <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus larvis</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Sambucus nigra</i> , Feldschicht mit <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Hedrea helix</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lycopus europaea</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> An der Hangböschung Ablagerungen von Bauschutt und Gartenabfällen
4	BM/ BMA	Ufer- und Stützmauern aus Natursteinquadern, Verfügung überwiegend nicht mehr vorhanden, breite Spalten und teils ausgebrochene Steine offener Abschnitt im Süden aus Rogenstein, mit <i>Sedum acre</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Rubus spec.</i> Simse am ehem. Überlauf mit <i>Cerastium semidecandrum</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Arrhenaterum elatior</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Reseda lutea</i> , <i>Malva sylvestris</i> Mauer am Gartenhaus, lokal mit Mauerritzenvegetation mit <i>Asplenium ruta-muraria</i>
5	NUC	Feuchte Staudenfluren entlang des Ufers mit wechselnder Zusammensetzung, mit <i>Phragmites australis</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Calystegia sepium</i> , <i>Bidens frondosa</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Luthrum salicaria</i> , <i>Scropholoria nodosa</i> , <i>Xanthium strumarium</i> , <i>Althea officinalis</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , und <i>Lepidium latifolium</i> , lokal aufkommen von <i>Acer negundo</i> und Weiden Inseln unterhalb des Wehres von Rohrglanzgras-Flur dominiert
6	FFD	Durch das Wehr beeinflusster Teil des Saalelaufes, Uferbefestigung durch Steinschüttung in störmungsberuhigten Flussabschnitten hinter den Kiesinseln um im alten Einlaufbereich befinden sich Bestände von <i>Myriophyllum spicatum</i>
7	GMF	Kanalböschung mit gemähter mesophiler Grasflur oberhalb der Steinschüttung an der Wasserlinie, Grasflur dominiert durch Glatthafer, lokal auch Brennesselflur. An der Grenze der Steinschüttung auch Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>), Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>), Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>)
8	VHC	Hochwasserentlaster aus Beton, teils überwachsen mit Brombeere, Eschen-Ahorn, Holunder und Essigbaum auf Erdresten
9	HYA	Gartenbrache Gebüsch und Saum neben heimischen Sträuchern (<i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus nigra</i> , Eschen-Jungwuchs) noch Nutzgehölze: Pfirsich, Sauerkirsche Saum: <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Arrhenaterum elatior</i> , <i>Ballota nigra</i> , <i>Rubus spec.</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Elymus repens</i>
10	AKB	Garten divers gestaltete Gartenflächen mit hohem Anteil an Bebauung (Gartenlauben, Schuppen, Kleintierställe, Pools) daneben Rasenflächen, kleinere Obstbäume, Zier- und Nutzgarten-Anteile sowie Tieraumläufe.
11	VWB	Gepflasterter Hof (Sandsteinpflaster) mit Trittsflur
12	FKB	Schleusenkanal (Vorhafen) beiderseits mit Wasserbausteinen entlang der Wasserlinie befestigter Kanal

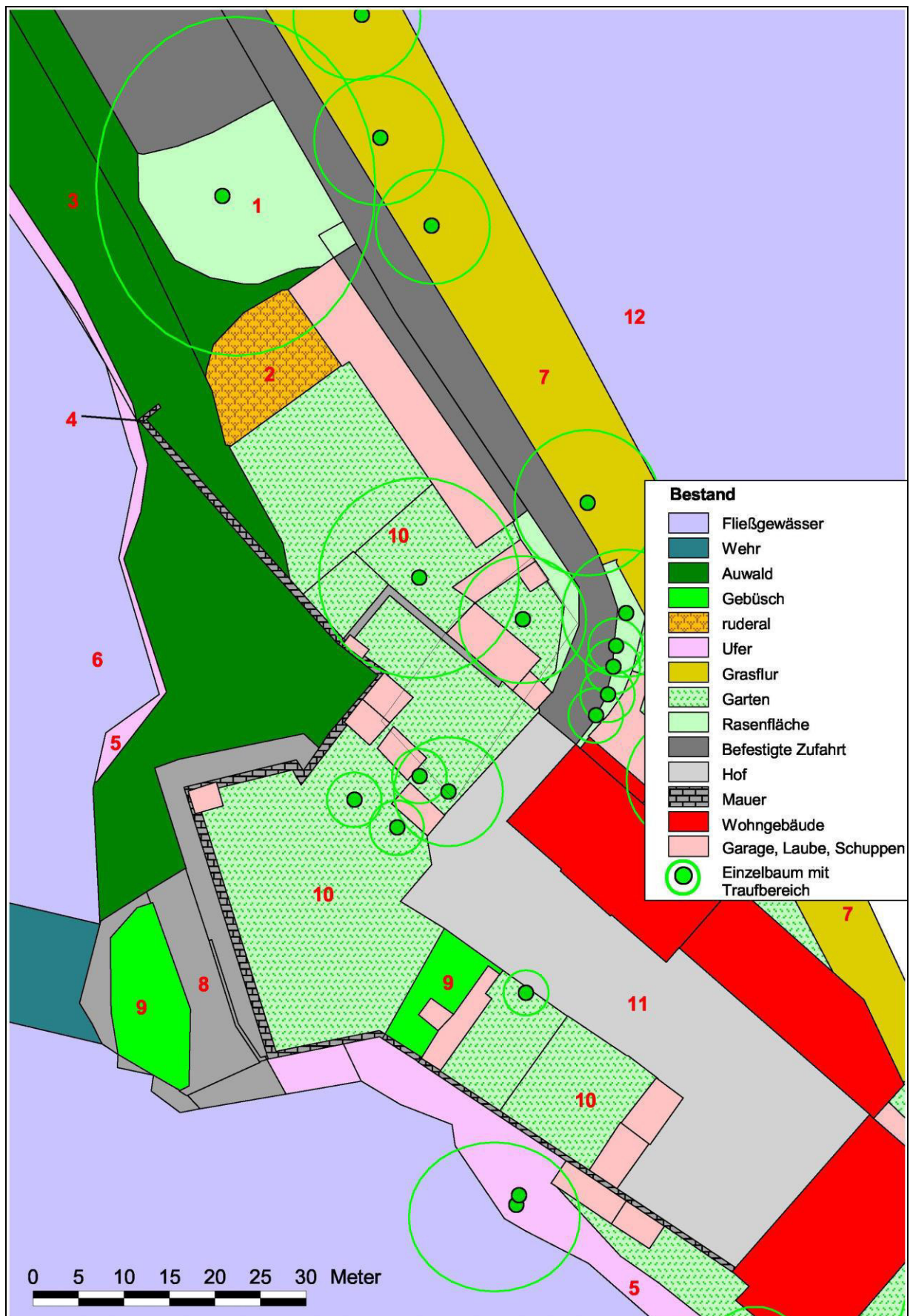


Abb. 10: Darstellung des Biotopbestandes am Standort der geplanten WKA

6.3.3. Fauna

Die Betrachtung zum Bestand wertgebender Arten der Fauna kann dem Artenschutzfachbeitrag entnommen werden.

Folgende Artengruppen wurden als potenziell vorhabensrelevant betrachtet:

- Vögel (Brutvögel)
- Säugetiere (Fledermäuse, Biber, Fischotter)
- Fische und Rundmäuler
- Amphibien
- Reptilien
- Libellen

Von den oben genannten Arten werden hier nur die Nachweise von Amphibien näher betrachtet, da diese im Artenschutzfachbeitrag aufgrund dessen Bezugs zur Vorzugsvariante nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Überarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben wurde auf eine aktuelle Erhebung von Arten nach Abstimmung mit der oberen Naturschutzbehörde, der oberen Fischereibehörde und dem LHW verzichtet.

Zur Beurteilung werden vorhandene faunistische Daten des Landesamtes für Umweltschutz (LAU) herangezogen. Zudem liegen für den Standort des Wehres Alsleben Befischungsdaten vor, die im Zusammenhang mit der Beurteilung der Funktionsfähigkeit der Fischwege an der WKA Alsleben 2010 durch EBEL erhoben wurden.

• Amphibien

Nach LAU (2017) und SALIX & RANA (2011) sind die in Tab. 9 aufgeführten Amphibienvorkommen in der Saaleaue zwischen Wehr Alsleben und Rothenburg bekannt. Das nächstliegende Gewässer, der Altarm südlich Alsleben liegt ca. 2,7 km oberhalb des Wehres.

Tab. 9: Vorkommen von Amphibienarten in der Saaleaue oberhalb des Wehres Alsleben

Lokalität	Art	Häufigkeit
Altarm südlich Alsleben (Biotop Nr. 4)	Erdkröte	Massenlaichplatz mit Amphibienzaun
Altarm Severin Gnölbzig (Biotop Nr. 8)	Teichmolch	k.A
	Wechselkröte	k.A
	Erdkröte	k.A
	Teichfrosch	k.A
	Seefrosch	k.A
	Grasfrosch	k.A
Abgrabung Trebnitz (Biotop Nr. 9)	Kammolch	k.A
Tongruben südlich Georgsburg (Nord) (außerhalb FFH- Gebiet) (Biotop Nr. 13)	Teichmolch	wenig Exemplare
	Knoblauchkröte	Massenlaichplatz
Tongruben südlich Georgsburg (Süd) (Außerhalb FFH- Gebiet) (Biotop Nr. 14)	Teichmolch	Massenvorkommen
	Knoblauchkröte	Massenlaichplatz
	Wasserfrosch	Massenvorkommen
	Teichmolch	k.A
	Erdkröte	k.A
	Knoblauchkröte	k.A
	Teichfrosch	k.A
	Seefrosch	k.A

6.3.4. Bewertung Schutzgut Arten und biologische Vielfalt

Als Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bezüglich dieses Schutzgutes soll die aktuelle Bedeutung eines Biotops als Lebensraum für seltene und/oder artenreiche und biototypenspezifische Arten- und Lebensgemeinschaften definiert werden. Bis zum Vorliegen genauer Kenntnisse sollen solche Biotope bzw. Teilnaturräume als leistungsfähig bzw. wertvoll bewertet werden, wenn sie als Naturschutzgebiet (NSG), Landschaftsschutzgebiete (LSG), Flächenhafte Naturdenkmale (FND), Geschützte Parks (GP) oder Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) gesichert sind oder werden sollen, zu den besonders geschützten Biotopen gem. § 30 NatSchG LSA gehören und/oder in Sachsen-Anhalt gefährdete Tier- und Pflanzenarten oder gefährdete Pflanzengesellschaften beherbergen.

Neben einer verbal-gutachterlichen Einschätzung wird zu deren Objektivierung ergänzend eine Bewertungsmatrix eingesetzt. Alle Biotope und Landschaftselemente werden dabei hinsichtlich ihrer Bedeutung für insgesamt fünf entscheidende Kriterien in einer 5-stufigen Skala bewertet. Geringe Bedeutung wird mit der Stufe 1, sehr große Bedeutung mit der Stufe 5 bewertet. Die Verknüpfung erfolgt über die Summierung der Werte der fünf Kriterien und die erneute Bildung von fünf Wertigkeitsklassen:

Summe	5	Klasse I	sehr geringe	Wertigkeit
	6 - 10	Klasse II	geringe	Wertigkeit
	11 - 15	Klasse III	mittlere	Wertigkeit
	16 - 20	Klasse IV	hohe	Wertigkeit
	21 - 25	Klasse V	sehr hohe	Wertigkeit

Für die Prüfung der Umweltverträglichkeit von Eingriffen kann damit neben einer Bewertung des Gebietes vor dem Eingriff auch eine bewertende Einschätzung des prognostizierten Zustandes danach vorgenommen werden. Das Vorhandensein vieler Strukturen bzw. großer zusammenhängender Flächen hoher Wertigkeit muss zur Ablehnung eines geplanten Eingriffes, zu starker Modifizierung und/oder zu umfangreichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen führen. Weiterhin können verschiedene Flächen hinsichtlich ihres ökologischen Wertes verglichen werden. Entsprechend der Flächenanteile der einzelnen Wertstufen kann ein mittlerer Biotopwert ermittelt werden.

Diese Bewertungsmethode ist nur ein möglicher Ansatz. Je nach Fragestellung und Gebietsstruktur sind durchaus auch andere Bewertungsverfahren praktikabel. Das Bewertungskriterium Fauna, für das nur wenige Daten vorliegen, wird gutachterlich aus den vorgefundenen Habitatstrukturen abgeleitet.

Die einzelnen Kriterien werden wie folgt bewertet:

I Bedeutung als Lebensraum für Tierarten

- 1 sehr struktur- und schichtungsarm; sehr geringes Blüten- bzw. Nahrungsangebot; häufige Störungen
- 2 struktur- und schichtungsarm; geringes Blüten- bzw. Nahrungsangebot; häufige Störungen
- 3 strukturiert u. geschichtet; Blüten- bzw. Nahrungsangebot vorhanden; mäßige Störungen; gelegentliches Vorkommen gefährdeter Arten
- 4 reich strukturiert und geschichtet; reiches Blüten- bzw. Nahrungsangebot; geringe Störungen; Rast-, Nahrungs- und gelegentliches Reproduktionsgebiet gefährdeter Arten
- 5 sehr reich strukturiert u. geschichtet; reiches Blüten- und Nahrungsangebot; keine Störungen; Reproduktionsgebiet gefährdeter Arten

II Bedeutung als Lebensraum für Pflanzenarten

- 1 nährstoffreiche, intensiv genutzte Standorte; mittlere Feuchtigkeitsstufe; Sekundärvegetation aus meist kurzlebigen, allgemein verbreiteten Arten

- 2 nährstoffreich, extensiv bis nicht genutzte Standorte; mittlere Feuchte; Sekundärvegetation aus meist ausdauernden, allgemein verbreiteten Arten
- 3 nährstoffreiche, trockene oder feuchte Standorte; extensiv bis nicht genutzt; sekundäre und naturnahe Vegetation; gelegentliches Vorkommen einzelner gefährdeter Arten
- 4 mäßig nährstoffreiche, trockene oder feuchte Standorte; extensiv bis nicht genutzt; sekundäre und naturnahe Vegetation; Vorkommen kleiner Populationen mehrerer gefährdeter Arten
- 5 nährstoffärmere, trockene oder feuchte Standorte; extensiv bis nicht genutzt; natürliche und Sekundärvegetation; Vorkommen stabiler Populationen mehrerer gefährdeter Arten

III Natürlichkeitsgrad/ Hemerobie

- 1 Meta- und Polyhemerob, d.h. künstliche und naturfremde Standorte, die unter menschlichem Einfluss entstanden sind, absichtlich geschaffen und von diesem Einfluss abhängig sind und auf denen eine natürliche Ausbildung von Lebensgemeinschaften nicht zugelassen wird
- 2 α -Euhemerob, d.h. naturferne Standorte, die unter menschlichem Einfluss entstanden sind und von diesem Einfluss abhängig sind, auf denen aber eine bedingte Entwicklung von Lebensgemeinschaften möglich ist
- 3 β -Euhemerob, d.h. bedingt naturferne Standorte, deren Entstehung und Erhaltung der menschlichen Einflussnahme bedürfen und die einer mäßigen Nutzungsintensität unterliegen
- 4 Mesohemerob, d.h. halbnatürliche Standorte, die ohne direkten menschlichen Einfluss entstehen können und durch anthropogene Einflüsse geringer Intensität nicht wesentlich verändert wurden.
- 5 Ahemerob und Oligohemerob, d.h. natürliche und sehr naturnahe Standorte, die vom Menschen nicht oder fast nicht verändert sind

IV Wiederherstellbarkeit

- 1 mit geringem Aufwand und in kurzem Zeitraum (1-2 Jahre) ursprünglicher Zustand wiederherstellbar
- 2 mit mittlerem Aufwand mittelfristig (3-10 Jahre) ursprünglicher Zustand wiederherstellbar
- 3 mit großem Aufwand oder erst nach sehr langem Zeitraum (mehr als 10 bis über 25 Jahre) ursprünglicher Zustand wiederherstellbar
- 4 ursprünglicher Zustand auch mit sehr großem Aufwand und nach langem Zeitraum nicht in ursprünglicher Form wiederherstellbar; Ersatz mit wesentlich geringerem Wert; Anlage von künstlichen Ersatz-Biotopen mit nicht abschätzbarer ökologischer Entwicklung
- 5 ursprünglicher Zustand nicht wiederherstellbar; Ersatz-Biotope mit wesentlich geringerem ökologischen Wert

Daraus ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Bewertungen:

V Strukturvielfalt / Flächigkeit / Vernetzung

1. sehr großflächige, homogene, unstrukturierte Lebensräume
2. großflächige, gering strukturierte Lebensräume oder stark isolierte, kleinflächige Biotopstrukturen innerhalb intensiv genutzter Flächen oder starke Beeinträchtigung durch Zerschneidungseffekte
3. strukturierte Lebensräume mittlerer Flächigkeit oder Zerschneidungseffekte mit mäßiger Beeinträchtigung oder vorhandene kleinflächige Vegetationsmosaiken oder potenzielle Eignung als Trittsteinbiotop bzw. Vernetzungselement
4. gering zerschnittene, strukturierte, großflächig ausgebildete Landschaftselemente oder kleinflächige und abwechslungsreiche Vegetationsmosaiken oder wichtige nachgewiesene oder anzunehmende Funktion als Vernetzungselemente bzw. Trittsteinbiotope
5. unzerschnittene, sehr großflächig ausgebildete, gut strukturierte Lebensräume mit großflächiger Ausbildung oder sehr stark differenzierte Vegetationsmosaiken geringerer Flächenausdehnung

Tab. 10 Ökologische Gesamtbewertung der Biotoptypen und ihrer Empfindlichkeiten

Biotoptyp	Bezeichnung	Bedeutung Fauna	Bedeutung Flora	Hemero-bie	Wiederher-stell-barkeit	Ver-bund	Σ	Gesamt-wertigkeit	Empfind-lichkeit (s.u.)
BS	Wohnbebauung	2	1	1	1	1	6	II	1
BI	Gewerbeflächen	2	1	1	1	1	6	II	1
BE	Ver- u. Entsorgungsanlagen	2	1	1	1	1	6	II	
VHA	Schleuse	1	1	1	1	1	5	I	
VBA	Gleisanlagen	1	1	1	1	2	6	II	
VSC	Straße	1	1	1	1	1	5	I	
VWD	Weg versiegelt	1	1	1	1	1	5	I	
VPZ	Befestigter Platz	1	1	1	1	1	5	I	
VPX	Unbefestigter Platz	1	1	1	1	1	5	I	1
AKB	Nutzgarten	2	1	1	2	1	7	II	1
AKC	Ziergarten	1	1	1	1	1	5	I	1
AKD	Grabeland	2	1	1	1	1	6	II	1
AKE	Kleingartenanlage	3	1	1	2	1	8	II	1
PYY	Grünanlage	2	1	1	1-2	1	6-7	II	1
FGK	Graben	3	4	3	3	4	12	III	1,2,3,8
FBH	Begradigter Bach	3	4	3	3	4	17	IV	1,2,3,6,8
FFE	Ausgebauter Fluss	3	4	3	4	5	19	IV	1,2,3,6,8
SEA	Altwasser	4-5	5	4	4	4	21-22	V	1,2,3,5,6,7,8
SEB	Sonst. Stillgewässer	4	4	4	4	4	20	IV	1,2,3,6,8
AI	Intensiv-Acker	1	1	1	1	2	6	II	1
GIA	Intensiv-Grünland	2	1	1	1	2	7	II	1,8
GMA	Mesophiles Grünland	3	2	3	2-3	3	13-14	III	1,8
GMX	Mesoh. Grünlandbrache	4	3	3	3	3-4	16-17	IV	1,8
GMF	Rud. mesoph. Grünland	4	3	3	3	3-4	16-17	IV	1,8
GMA_B	Grünland mit Einzelbäumen	5	3	3	4	3-4	18-19	IV	1,3,4,6,8
NUY	Feuchte Hochstaudenflur, nitroph. Arten	4	4	4	3	3	18	IV	1,2,3,4,6,8
NUC	Feuchte Hochstaudenflur	4	4	4-5	4	4	20-22	V	1,2,3,4,6,8
	Röhricht	4	4	4-5	4	4	20-21	V	1,2,3,4,6,8
URB	Kurzl. Ruderalflur	2	1	2	2	2	9	II	1
URA	Ausd. Ruderalflur	4	2	3	2	3	14	III	1,4,6,8
RHB	Halbtrockenrasen	5	5	4	4-5	4	22-23	V	1,4,6,7,8
RHD	Rud. Halbtrockenrasen	5	5	4	4-5	4	22-23	V	1,4,6,7,8
RHX	Halbtrockenrasenbrache	5	5	4	4-5	4	22-23	V	1,4,6,7,8
HRA	Obstbaumreihe	4	2	3	3	3	16	IV	1,4,7,8

Biotop- typ	Bezeich- nung	Bedeu- tung Fauna	Bedeu- tung Flora	Hemero- bie	Wieder- her-stell- barkeit	Ver- bund	Σ	Gesamt- wertigkeit	Empfind- lichkeit (s.u.)
HSA	Streuobstwiese	4	3-4	3	4-5	3	17-19	IV	1,4,6,7,8
HSE	Streuobstbrache	4	3-4	3	4-5	3-4	17-20	IV	1,4,6,7,8
HRA	Laubbaumreihe heim. Arten	4	2	3	3	3	16	IV	1,4,7,8
HTA	Gebüsch trockenw. Standorte/ heimische Arten	5	4	4	4	4	19	IV	1,4,6,7,8
HAC	Gebüsch trockenw. Standorte/ nichtheimische Arten	3	3	3	2	4	15	III	1,4,6,7,8
HYA	Gebüsche fr. Standorte	4	2	4	3	4	17	IV	1,6,8
HYB	Gebüsche stickstoffr. Standorte	4	2	4	2	4	16	IV	1,8
HGA HEC	Baumgruppe, Feldgehölz heimische Arten	4	2	4	3	4	16	IV	1,6,7
HGB HED	Baumgruppe, Feldgehölz überwiegend nicht heimisch	3	2	3	2	3	13	III	1,6,7
HHB	Hecke, heimische Arten	4	2	4	3	4	17	IV	1,6,7,8
	Aufforstung	3	2	2	1-2	3	11-12	III	1,6,7
WEA	Erlen-Eschen- Wälder	5	4	5	4-5	3	17-18	IV	1,3,4,5,6,7
WWA	Weichholzaunen wälder	5	4	5	4	3	21	V	1,3,5,6,7
WHA	Hartholzaunen- wälder	5	4	5	4-5	3	21-22	V	1,3,4, 5,6,7
XQX	Laubforst, heimische Arten	4	4	4	4	3	19	IV	1,4,6,7
XXP	Laubforst, Pappel	3	2	3	3	3	14	III	1,4,6,7
XXR	Laubforst Robinie	3	2	3	3	3	14	III	1,4,6,7
XXS	Laubforst Esche	4	3	4	3	3	17	IV	1,4,6,7
XYK	Nadelforst Kiefer	3	3	3	3	3	15	III	1,4,6,7

Die gefährdeten Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope weisen entsprechend den spezifischen ökologischen Ansprüchen differenzierte Empfindlichkeiten auf. Die wichtigsten seien nachfolgend kommentarlos aufgelistet.

Empfindlichkeiten bestehen u.a. gegenüber den Faktoren:

1. totaler Lebensraumverlust (z.B. Bebauung, Umwandlung in eine andere Nutzungsart)
2. Entwässerung (Feuchtlebensräume), Reduktion der Wasserführung (Gewässer)
3. Grundwasserabsenkung (Feuchtlebensräume)
4. Grundwasserstandserhöhung
5. Veränderung des Überschwemmungsregimes
6. Nährstoffeintrag/ Eutrophierung
7. Lebensraumverkleinerung (Unterschreitung des Minimalareals)
8. Verinselung/ Zerschneidung

6.4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.4.1. Kultur- und Baudenkmale

Die Saaleaue und die Ränder der angrenzenden lößbedeckten Hochflächen bilden einen seit historischer Zeit durch Siedlungstätigkeit genutzten Raum. Seit dem Neolithikum ist eine lückenlose Besiedlung durch archäologische Funde nachgewiesen. Für die Jungsteinzeit ist mit der Baalberger Kultur sogar eine eigenständige kulturelle Entwicklung des Gebiets beleg, die auch im Bereich Alsleben durch Funde vertreten ist. Damit blicken die Siedlungen Alsleben und Laublingen auf eine lange Geschichte zurück, von der auch in der Folgezeit Siedlungsspuren zeugen. So befand sich während der Bronzezeit in Alsleben eine Befestigungsanlage. Älteste bauliche Zeugen sind im Stadtgebiet Alsleben (9. Jh.) vorhanden

Die Saaleaue mit Wehr und der Standort Pregelmühle, an dem der Bau einer WKA geplant ist, unterliegen damit einer Nutzung über mindestens 1000 Jahre. Im Zuge von Baumaßnahmen am Standort ist somit mit dem Auftreten von Bodenfunden zu rechnen.

Als Baudenkmale innerhalb des näheren Planungsraumes wurde benannt:

- Schleuse und Schleusenhaus Alsleben

6.4.2. Vorhandene und geplante sensible Nutzungen

Am Standort der geplanten WKA, auf der Südspitze der Schleuseninsel ist ein Gebäudekomplex vorhanden, der zu Wohnzwecken genutzt wird. Auf abgrenzenden Flächen befinden sich Lauben sowie ein Garagenkomplex.

Westlich wird die Insel durch den Saalelauf begrenzt. Die Saale ist innerhalb des Untersuchungsgebiets schiffbar und besitzt den Status einer Bundeswasserstraße. Die Passierbarkeit der Staustufe Alsleben für den Schiffsverkehr wird durch die Schleuse Alsleben realisiert. Östlich der Insel verläuft der Schleusenkanal, der auch als Anlegestelle (Vorhafen) genutzt wird

Für den Betrieb der Schleuse und den Durchfluss im Schleusenkanal muss eine Mindestwassermenge gewährleistet sein. Die Füllung der Schleusenkammer wird allein durch die Öffnung der Flutungseinrichtung der Schleuse hydraulisch bestimmt.

Querströmungen durch den Betrieb der geplanten WKA treten nicht auf, da Ableitung und Wiedereinleitung des Treibwassers der WKA im nicht schiffbaren Saaleabschnitt erfolgen.

Über eine Erhebung westlich des Hochwasserentlasters verläuft, vom westlichen Saaleufer kommend, eine 20kV-Freileitung, die auch der Energieversorgung der Gebäude auf der Insel dient und weiter in Richtung Schleuse geführt wird. Auf der Erhebung befindet sich ein Freileitungsmast. Hier wird durch den Versorger eine Verlegung als Erdkabel geplant.

Wichtige Verkehrswege befinden sich an der westlichen Grenze des Untersuchungsgebiets mit den Ortsverbindungsstraßen von Alsleben bis Könnern. Am östlichen Rand des Saaletales ist keine durchgängige öffentliche Straße innerhalb der Aue vorhanden.

Die Querung der Saale erfolgt über die Straßenbrücke im Zuge der B6 ca.300 m oberhalb des Wehres. Die nächste Quermöglichkeit ist durch die Straßenbrücke bei Könnern gegeben.

Im potenziellen Wirkbereich des Vorhabens, der auf das aktuell ausgewiesene Überschwemmungsgebiet innerhalb der Aue bis zur Staustufe Rothenburg begrenzt ist, dominieren Flächen für die Landwirtschaft.

Zudem reichen auch Siedlungsflächen bis in das Überschwemmungsgebiet hinein. Auch hier sind landwirtschaftlich Anlagen, aber auch Wohn- und gewerblich genutzte Flächen vorhanden.

Die Verteilung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Wald und Siedlungsflächen kann der Biotoptypenkarte (Karte 2) entnommen werden.

Dem Betrieb der WKA Alsleben an der Staustufe Alsleben wird der Vorrang der Erstbenutzung von 30 m³/s (Variante 1) bzw. 20 m³/s (Variante 2) gewährt.

An der oberhalb liegenden Staustufe Rothenburg wird neben der Schleusung ebenfalls eine Wasserkraftnutzung betrieben. Der aktuell vorhandene Stau am Wehr Alsleben beeinflusst das Unterwasser des Wehres und damit auch den Betrieb der WKA Rothenburg.

7. Einschätzung vorhabensbedingter erheblicher oder nachhaltiger Wirkungen auf Natur und Landschaft/ Umweltverträglichkeit

Im Rahmen der Planung der WKA am Standort Pregelmühle bestehen enge räumliche Zwänge, somit sind lediglich 2 räumliche Varianten zu prüfen, die die ursprüngliche Planvariante eines überflutbaren Buchtenkraftwerkes und die aktuelle Planvariante mit Turbinenhaus als Hochbau beinhalten. Daneben ist die Nullvariante zu berücksichtigen.

Wesentliche Unterschiede bestehen im geplanten Betriebsregime. Während Planvariante 1 eine Veränderung des Stauregimes beinhaltet und eine statischen Stau anstrebt, wird im Zuge von Variante 2 der Wasserstand dynamisch geregelt.

In der Konfliktanalyse der Umweltverträglichkeitsuntersuchung werden zudem Möglichkeiten der technischen Optimierung der WKA im Sinne der Vermeidung von Beeinträchtigungen diskutiert und bereits innerhalb des Planungsprozesses vorgenommene Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen benannt.

7.1. Leben, Gesundheit, Wohlbefinden des Menschen

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauarbeiten werden kurzzeitig Schall- und Staubemissionen sowie Erschütterungen durch Rammarbeiten auftreten.

Anlagebedingte Wirkungen: Flächeninanspruchnahme von Gärten und Nebengebäuden

Betriebsbedingte Wirkungen:

Durch die Reduktion der Wehrüberströmung werden durchflussabhängig Schallemissionen reduziert. Schallemissionen werden jedoch ausgehend von der WKA als Zusatzbelastung wirksam.

Planvarianten 1 und 2:

Die Verringerung der Überströmung des Wehres führt zu einer Reduktion der Schallemissionen am Wehr. Diese werden dann über einen längeren Zeitraum als bisher der Geräuschemission bei Niedrigwasser entsprechen.

Die durch die geplante WKA hervorgerufenen Geräuschemissionen werden, wie an anderen WKA auch, voraussichtlich unter dem Grundgeräuschpegel durch die Fließgeräusche am bestehenden Wehr liegen. Schalltechnische Gutachten liegen für das Vorhaben nicht vor, so dass keine differenzierte Bewertung beider Varianten möglich ist..

Vom Vorhaben gehen voraussichtlich keine durch Schall verursachte Gefährdungen für Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen aus. Werden Schallmissionsrichtwerte nach TA Lärm aufgrund des Vorhabens überschritten, sind schallmindernde Maßnahmen zu ergreifen. Es wird angestrebt, die bestehende Situation nicht zu verschlechtern.

Am Standort sind Gartengrundstücke vorhanden, die der Feierabend- und Wochenenderholung dienen. Es besteht eine erhebliche Vorbelastung durch Schall. Die Gartengrundstücke werden einen Nutzungswandel erfahren.

Nullvariante:

Es besteht eine erhebliche Schallbelastung durch das Wehr Alsleben.

7.2. Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

7.2.1. Boden/ Fläche

Baubedingte Wirkungen: Während der Bauphase treten Bodenumlagerungen, zeitweilige Überschüttungen, Verwundungen des Oberbodens und Bodenverdichtungen im Einflussbereich von Baufahrzeugen auf.

Anlagebedingte Wirkungen: Versiegelung/Teilversiegelung durch bauliche Anlagen (Turbinenhaus und Zuwegung).

Betriebsbedingte Wirkungen: Einfluss der Einstauhöhe im Stauteich des Wehres sowie des Wasserstandes im Ausleitungsbereich auf den Bodenwasserhaushalt angrenzender Flächen.

• Flächeninanspruchnahme

Aufgrund der hohen Mächtigkeit der Aufschüttungen im Vorhabensbereich stellt die Umlagerung von Substraten im Rahmen des Baugeschehens keinen Konflikt dar. Auch die mögliche Flächenversiegelung ist aufgrund des Vorhandenseins versiegelter Flächen am Standort nur in geringfügigem Umfang als Konflikt zu betrachten. Die Zuwegung kann weitgehend über vorhandene befestigte Fahrwege erfolgen.

Innerhalb des Standortes werden ständige Zufahrtswege zum Rechen und zum Auslauf benötigt. Darüber hinaus sind temporäre Zufahrten zur Baustelle erforderlich, sowie Kranstell- und Lagerplätze.

Für die einzelnen Varianten kann folgender Flächenbedarf abgeschätzt werden:

Planvariante 1:

Durch Bodenversiegelung wird nur ein geringer Flächenanteil betroffen:

Turbinenhaus	ca. 410 m ² .
Nebengebäude	ca. 150 m ²
Ein- und Auslauf	ca. 1.040 m ²
Fischaufstieg	ca. 160 m ²
Summe	ca. 1.760 m ²
Teilversiegelte Flächen von temporärer Zuwegung und Lagerplatz:	ca. 3.200 m ²
Summe	ca. 4.960 m²

Planvariante 2:

Turbinenhaus	ca. 220 m ² .
Nebengebäude	ca. 152 m ²
Ein- und Auslauf	ca. 1.526 m ²
Fischwege	ca. 507 m ²
Wehrwange neu	ca. 99 m ²
Summe	ca. 2.504 m ²
Temporär benötigte Flächen	ca. 3.200 m ²
Summe	ca. 5.704 m²

Nullvariante:

Erhalt des Status quo

Die Varianten unterscheiden sich insbesondere hinsichtlich des Umfanges ihrer baulichen Anlagen. Die permanente Inanspruchnahme von Flächen im Zuge von **Variante 1** ist geringer, was auf eine andere Konfiguration von Ein- und Auslauf zurückzuführen ist, sowie um den Flächenbedarf für die Fischwege.

Insgesamt handelt es sich um einen Unterschied von ca. 750 m². Eine weitere Verringerung der Flächeninanspruchnahme im Zuge von **Variante 2** ist nicht möglich.

Die vorübergehend benötigten Baustellenflächen und Zufahrtswege sind etwa gleich. Auch im Zuge von **Variante 1** wird es erforderlich werden, einen Zugang zur Baustelle über das

Unterwasser herzustellen. Es sind Baustellenflächen für die Verlegung der Stromkabel zu berücksichtigen.

• **Veränderung der Bodenwasserverhältnisse durch Beeinflussung des Wasserspiegels der Saale**

1. lokal begrenztes Absinken des gewässernahen Grundwasserspiegels der Saale zwischen Wehr und Wiedereinleitungsstelle

Potenziell betroffen ist die Schleuseninsel zwischen Wehr und Wiedereinleitungsstelle. Hier kann sich ein verändertes Grundwassergefälle zwischen Wasserspiegel des Schleusenkanals, der der Wasserspiegelhöhe des Stauteiches entspricht, und dem Saalewasserspiegel im Wehrunterwasser einstellen. Darüber hinaus reichende Wirkungen sind nicht festzustellen.

Varianten 1 und 2 werden als Buchtenkraftwerk geplant. Damit ist keine Ausleitungsstrecke vorhanden, sondern das Wasser wird direkt unterhalb des Wehres dem Saalelauf wieder zugeführt.

Es ist davon auszugehen, dass die Böden der Schleuseninsel durch Umlagerung von Material im Zuge des Schleusenbaus bestimmt werden, also keine natürlichen Bodenverhältnisse vorliegen, so dass eine Beeinträchtigung natürlicher oder naturnaher Böden ausgeschlossen werden kann.

2. Räumlich begrenzte Veränderung des Saale-nahen Grundwasserspiegels durch veränderten Saalewasserspiegel im Stauteich zwischen Wehr Alsleben und Wehr Rothenburg

Durch das im Zuge von **Variante 1** angestrebte Stauregime kommt es zu einer Aufhöhung des Wasserspiegels bei einem Durchfluss von weniger als ca. 55 m³/s bis zur Niedrigwasserführung von bis zu 16 cm im Wehroberwasser (vgl. Tab. 11). Da dieser Wasserstand permanent gehalten wird, wird ein temporäres Absinken der Grundwasserstände bei verringerten Abflüssen verbunden mit Trockenperioden verhindert. Der Schwankungsbereich der gewässernahen Grundwasserstände wird sich verringern, damit verbundene Bodenmerkmale werden sich verändern.

Abb. 11 stellt den Jahresgang für Jahre mit mittlerer (1997, 2002) und geringer Wasserführung (1998) dar. Hier zeigt sich, dass in Jahren mit mittlerer Wasserführung während des Sommers im Abstand von ca. 30 bis 60 Tagen Spitzen mit erhöhter Wasserführung auftreten können, die kurzzeitige Schwankungen hervorrufen. Im Jahren mit geringer Wasserführung sind während des Sommers keine Schwankungen des Wasserspiegels im Stauteich zu erwarten.

Bei einer Wasserführung zwischen 55 m³/s und 87,5 m³/s wird der Wasserspiegel gegenüber dem Ausgangszustand geringfügig (max. ca. 8 cm) abgesenkt.

Betroffen sind die Saale-nahen Flächen im gesamten Untersuchungsraum zwischen den beiden Wehren, wobei sich die Höhendifferenz mit zunehmender Entfernung vom Wehr abschwächt.

In Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand können die veränderten Bodenwasserverhältnisse Einfluss auf die Bodenfunktionen:

- und
- Eignung als Standort der natürlichen Vegetation
 - Eignung als Standort der landwirtschaftlichen bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung
- haben.

Das Vorhandensein von Drainageflächen innerhalb der Aue ist nicht bekannt. Eine Anhebung des Grundwasserspiegels um den angegebenen Betrag lässt keine Beeinträchtigung dennoch potenziell vorhandener Drainageflächen erwarten, da die Sammler oberhalb der Mittelwasserlinie in den Hauptvorfluter, die Saale, münden würden.

- ⇒ Wechselwirkung Schutzgut Pflanzen und Tiere
- ⇒ Wechselwirkung Schutzgut sonstige Sachgüter/ Bodenutzung

Es sind folgende Wirkungen zu erwarten:

- Eine Anhebung des GW-Spiegels während verringerter Wasserführung der Saale wird zu einer dauerhaften Vernässung, begleitet von einer Anhebung des Tiefenlage des Reduktionshorizontes um ca. 15 cm in den vorhandenen GW-Schwankungsbereich, führen.

- ⇒ Wechselwirkung Schutzgut Pflanzen und Tiere
- ⇒ Wechselwirkung Schutzgut sonstige Sachgüter/ Bodenutzung

Variante 2:

Durch die Installation eines festen Wehraufsatzes wird der Wasserstand des Stauteiches bei geringer Wasserführung ($\leq \text{MNQ} = 37,7 \text{ m}^3/\text{s}$) um 10 cm erhöht. Bis zu einem Durchfluss von $52,3 \text{ m}^3/\text{s}$ wird ein konstanter Stau im Stauteich auf 64,26 m ü. NHN gehalten.

Durch das angestrebte Steuerungskonzept soll dann eine dynamische Steuerung der WKA Pregelmühle erfolgen. Bestehende Wasserstandsschwankungen werden in teils abgeschwächter Form (bis zu 10 cm reduziert) nachvollzogen. (vgl. Tab. 11). Die veränderten Wasserstände (im Bereich des Wehres $\pm 10 \text{ cm}$) werden sich im Stauteich in abgeschwächter Form fortsetzen.

Nullvariante: kein Konflikt

Wertung:

Der Umfang der festen baulichen Anlagen im Zuge von Variante 1 und 2 bringt lediglich eine geringfügige zusätzliche Versiegelungen mit sich, die teils auf optimierte Fischwege im Zuge der Variante 2 zurückzuführen sind.

Wesentlich sind Eingriffe in vorhandene Gehölzbestände im Bereich der Westböschung der Insel. Diese werden durch das Baugeschehen verursacht und sind im Zuge von Variante 1 und 2 etwa in gleichem Umfang zu erwarten.

Eine erhebliche, über $\pm 10 \text{ cm}$ hinausgehende Veränderung von Bodenwasserverhältnissen ergibt sich auf den grundwasserbeeinflussten Standorten entlang des Saalelaufes nur im Zuge von Variante 1.

Die dauerhafte Anhebung des gewässernahen, ökologisch wirksamen Grundwasserstandes um bis zu 16 cm verändert die Bodenverhältnisse der Aue nicht grundlegend. Die Erhöhung vollzieht sich im bisher ausgebildeten Grundwasserschwankungsbereich und vollzieht sich überwiegend unterhalb von ca. 1 m u. Flur. Nur im Bereich tiefer Flutmulden wird sich oberhalb von 10 dm unter Flur eine Veränderung ergeben. Der Einfluss wird in einem Bereich mit geringer Breite gewässerbegleitend über die gesamte Aue zwischen Rothenburg und Alsleben wirksam, mit abnehmender Tendenz in Richtung Rothenburg.

Nullvariante

Keine Veränderungen des aktuellen Zustandes.

7.2.2. Wasser

7.2.2.1. Oberflächengewässer

Baubedingte Wirkungen: Im Zuge der Bauarbeiten wird abschnittsweise kurzzeitig die Überströmung des Wehres unterbunden.

Die Bauarbeiten greifen lokal auch in grundwasserbeeinflusste bzw. -bestimmte Bereiche ein. Baugruben werden seitlich durch Spundwände oder im Bedarfsfall durch eine Bohrpfahlwand abgedichtet.

Im Zuge des Baubetriebes werden im Lauf und im Uferbereich Befestigungen (Spundwände, Bohrpfahldichtungen) und eine Berme errichtet, die den Abflussquerschnitt einengen.

Im Baustellenbereich werden wassergefährdende Stoffe (Treibstoffe, Schmiermittel) eingesetzt.

Anlagebedingte Wirkungen: Die Veränderung der Wehrkrone kann Einfluss auf den Hochwasserabfluss haben. Durch die Errichtung einer variablen wie einer festen Erhöhung der Wehrkrone wird eine Veränderung der Wasserstände im Stauteich oberhalb des Wehres bewirkt und Einfluss auf die Wasserstandsdynamik haben kann.

Betriebsbedingte Wirkungen: Die Ableitung der für den Betrieb der WKA vorgesehenen Wassermenge von bis zu ca. 50 m³/s führt zu einer Reduktion der Wasserführung zwischen Ableitungsstelle im Oberwasser des Wehres und Wiedereinleitungsstelle.

Über das Niederlegen der Stauklappen auf dem Turbinehaus (Variante 1) bzw. den Grundablass/ Bypass (Variante 2) können im Hochwasserfall weitere Wassermengen abgegeben werden. Im Bereich der Saale führt dies zu einer Veränderung von Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe.

- **Verhältnisse im Stauteich**

Variante 1:

Die veränderten Wasserstände im Stauteich des Wehres Alsleben lassen sich auf der Basis der aktuellen Dauerzahlen in Tab. 11 darstellen. Abbildungen 10 bis 13 bilden die Veränderungen der Wasserspiegeldynamik ab. Die Abbildungen basieren auf Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuches und berücksichtigen somit die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültigen Höhenangaben in m ü. NN (DHHN12).

Eine deutliche Verringerung der Wasserstände bei Hochwasser bzw. erhöhter Wasserführung in der Saale kann sich bei abgelegten Stauklappen auf dem Turbinehaus ergeben. Dies ist jedoch zu vermeiden durch die Festlegungen eines Steuerungsplanes, der die einzuhaltende Hochwasserentlastung in Anhängigkeit vom Durchfluss vorgibt (hier Steuerungsziel = HWN/ Hochwasserneutralität).

Die Betrachtung zeigt, dass die Veränderungen der Wasserspiegellage durch Einrichtung eines konstanten Staus bis zu einem Durchfluss von 87,5 m³/s an bis zu 246 Tagen wirksam werden. Sie haben jedoch nur begrenzte Auswirkungen. Es werden maximal Abweichungen vom Ist-Zustand von –8 bis +16 cm erreicht.

Bis zu einer Mittelwasserführung (87,5 m³/s) bleiben die Wasserstände im Stauteich konstant bei 64,32 m ü. NHN. Es erfolgt noch eine geringfügige Absenkung des Wasserspiegels um bis zu ca. 8 cm.

Bei einem Durchfluss zwischen 87,5 m³/s und ca. 55 m³/s tritt eine Absenkung der Wasserspiegellagen ein. Bei einem Durchfluss zwischen 55 m³/s und ca. 38 m³/s erfolgt eine Anhebung bis zu 16 cm, die bis zur Niedrigwasserführung (NQ=17,4 m³/s) konstant bleibt. Diese Tendenz setzt sich jeweils abgeschwächt bis zum Unterpegel des Wehres Rothenburg fort.

Bei einem geringeren Durchfluss unter Q_{du30} von 39,6 m³/s wirkt sich die Vorbelastung der Wasserspiegeldynamik durch die WKA Alsleben bereits egalisierend aus.

Tab. 11: Durchfluss-Dauerzahlen und Pegelstände für die Staustufe Alsleben Variante 1 (Wasserspiegel 64,32 m NHN ab Q=85m³/s) und Variante 2

dü	Q _{Zufluss} m ³ /s	OW [m ü. NHN]	Bemer- kung	WSP OP Plan Variante 1 [m ü NHN]	Differenz Bestand - Plan Variante 1 [m]	WSP OP Plan Variante 2 [m ü NHN]	Differenz Bestand - Plan Variante 2 [m]
1	470,2	65,89		64,60*	0,0 (HWN)	65,89	0,0
2	387,7	65,53		64,01*	0,0 (HWN)	65,53	0,0
3	342,6	65,34		63,87*	0,0 (HWN)	65,34	0,0
4	321,5	65,24		63,69*	0,0 (HWN)	65,24	0,0
5	309,0	65,23		63,61*	0,0 (HWN)	65,23	0,0
6	300,3	65,20		63,54*	0,0 (HWN)	65,20	0,0
7	285,9	65,15		63,29*	0,0 (HWN)	65,15	0,0
8	274,4	65,11		63,30*	0,0 (HWN)	65,09	-0,02
9	266,8	65,09		63,28*	0,0 (HWN)	65,06	-0,03
15	232,2	65,01		63,00*	0,0 (HWN)	64,96	-0,05
25	188,1	64,74		62,28*	0,0 (HWN)	64,68	-0,06
35	160,2	64,68	Q_{du330}	62,06*	0,0 (HWN)	64,60	-0,08
45	144,9	64,62		61,91*	0,0 (HWN)	64,52	-0,10
65	122,8	64,55		61,72*	0,0 (HWN)	64,45	-0,10
95	100,8	64,45		64,43*	0,0 (HWN)	64,35	-0,10
119	87,5	64,40	MQ	64,32	-0,08	64,33	-0,08
125	84,0	64,39		64,32	-0,07	64,32	-0,07
155	73,4	64,38		64,32	-0,06	64,32	-0,06
182	65,8	64,38		64,32	-0,06	64,32	-0,06
215	58,3	64,35		64,32	-0,03	64,32	-0,03
235	54,9	64,31		64,32	-0,01	64,31	0,0
245	53,4	64,25		64,32	0,07	64,28	+0,03
255	52,3	64,24		64,32	0,08	64,26	+0,02
265	50,9	64,24		64,32	0,08	64,26	+0,02
275	49,5	64,22		64,32	0,10	64,26	+0,04
285	48,0	64,22		64,32	0,10	64,26	+0,04
295	46,6	64,21		64,32	0,11	64,26	+0,05
305	45,0	64,20		64,32	0,12	64,26	+0,06
315	43,4	64,19		64,32	0,13	64,26	+0,07
325	41,5	64,18		64,32	0,14	64,26	+0,08
335	39,6	64,17	Q_{du30}	64,32	0,15	64,26	+0,09
340	38,9	64,17		64,32	0,15	64,26	+0,09
345	37,7	64,16	MNQ	64,32	0,16	64,26	+0,10
350	36,6	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
355	34,8	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
356	34,4	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
357	34,0	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
358	33,3	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
359	32,6	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
360	31,6	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
361	30,7	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
362	29,9	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
363	28,4	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
364	23,8	64,16		64,32	0,16	64,26	+0,10
365	17,4	64,16	NQ	64,32	0,16	64,26	+0,10

* Prognosewasserstand bei abgelegten Stauklappen auf dem Turbinenhaus, durch Steuerungsplan beeinflussbar mit Ziel Hochwasserneutralität (HWN)

Neben der Veränderung der Wasserspiegellagen im Stauteich entfällt die Schwankung der Wasserstände der Saale bei Wasserführung unter ca. 87,5 m³/s. Die Dynamik der autotypischen Wasserstandsschwankungen wird eingeschränkt.

Wasserspiegelschwankungen zwischen Mittelwasserführung (MQ) und Mittlerer Niedrigwasserführung (MNQ) werden vollständig egalisiert. Der Schwankungszeitraum wird von 335 Tagen im Jahr Tagen auf ca. 100 Tage verkürzt und kann durch Ablegen der Stauklappen auf dem Turbinenhaus bei erhöhter Wasserführung weiter ausgedehnt werden.

Dies wird anhand einzelner Jahresgänge (vgl. Abb. 10 bis Abb. 13) betrachtet.

In den Abb. 11 bis Abb. 14 wird der Jahresgang der Durchflüsse an der Staustufe Alsleben (ermittelt aus den Messwerten des Pegels Bernburg) und die gemessenen Oberpegel der Schleuse Alsleben als repräsentativer Wert für die Wasserspiegellage im Stauteich für drei ausgewählte Jahre dargestellt. Diese wurden auf der Basis des Abflussgeschehens der Saale am UP Bernburg ausgewählt.

	UP Bernburg langjähriges Mittel	1997	1998	2002
MNQ	39,3 m³/s	42,5 m³/s	29,2 m³/s	37,7 m³/s
MQ	91,2 m³/s	102 m³/s	70,6 m³/s	97,8 m³/s
MHQ	360 m³/s	313 m³/s	208 m³/s	341 m³/s

1998 liegen die Werte deutlich unter den langjährigen Mittelwerten und charakterisieren Jahre mit niedrigem Abflussgeschehen. **1997 und 2002** bilden ein durchschnittliches Abflussgeschehen ab.

Bei der Gegenüberstellung der Oberpegelmesswerte der Schleuse Alsleben und der auf der Basis des Messpegels Bernburg ermittelten Durchflusswerte für die Saale bei Alsleben zeigt sich tendenziell eine gute Übereinstimmung. Zu beachten ist jedoch der Einfluss, den die Wasserkraftnutzung der WKA Alsleben auf den Oberwasserpegel ausübt. So zeigt der Jahresgang 1997 in den Monaten Januar und Februar gegenüber den Dauerwerten erhöhte Messwerte, die auf eine fehlende oder geringfügige Wasserentnahme durch die WKA Alsleben hinweisen. Für diesen Zeitraum wurde in Abb. 12 der zu erwartenden Oberwasserpegel um die Entnahme von ca. 30 m³/s korrigiert.

Als Vorbelastung wird die Vergleichmäßigung des Abflussgeschehens bei niedriger Wasserführung (unter ca. 39 m³/s) wirksam. **1997** ist dies in einer Periode von ca. 20 Tagen Mitte September bis Anfang Oktober gegeben. Die Abbildung zeigt zudem, dass die Wasserspiegelschwankungen im Zeitraum Juni bis Anfang Dezember relativ gering sind und im Mittel ca. 5,6 cm betragen. Die Einrichtung eines konstanten Wasserspiegels bei 64,35 mÜNN (entspricht 64,32 m NHN) würde **eine Anhebung des Wasserspiegels im Mittel um 7 cm** bedeuten, (im Maximum 12 cm).

Im Jahr **2002** werden nur an wenigen Tagen Anfang Juli 41 m³/s erreicht und unterschritten. Der Jahresgang weist wesentlich größere Schwankungen des Abflussverhaltens auf. Hier zeigt sich, dass der angestrebte Stauspiegel von 64,35 mÜNN während der Monate April bis Oktober sich im mittleren Bereich der Wasserspiegelschwankungen bewegt. Für diesen Zeitraum beträgt die **mittlere Abweichung + 4 cm**. Der Jahresgang der Wasserspiegelkurve belegt, dass im relevanten Zeitraum **regelmäßig Abflussspitzen auftreten, die episodisch zu einer Wasserspiegelerhöhung beitragen, so dass Elemente der Dynamik erhalten bleiben**.

Abb. 11: Jahresgänge der Durchflüsse an der Staustufe Alsleben, ermittelt für die Jahre 1997, 1998 und 2002 sowie Beginn der Niedrigwasseraufhöhung für den Planfall Variante 1

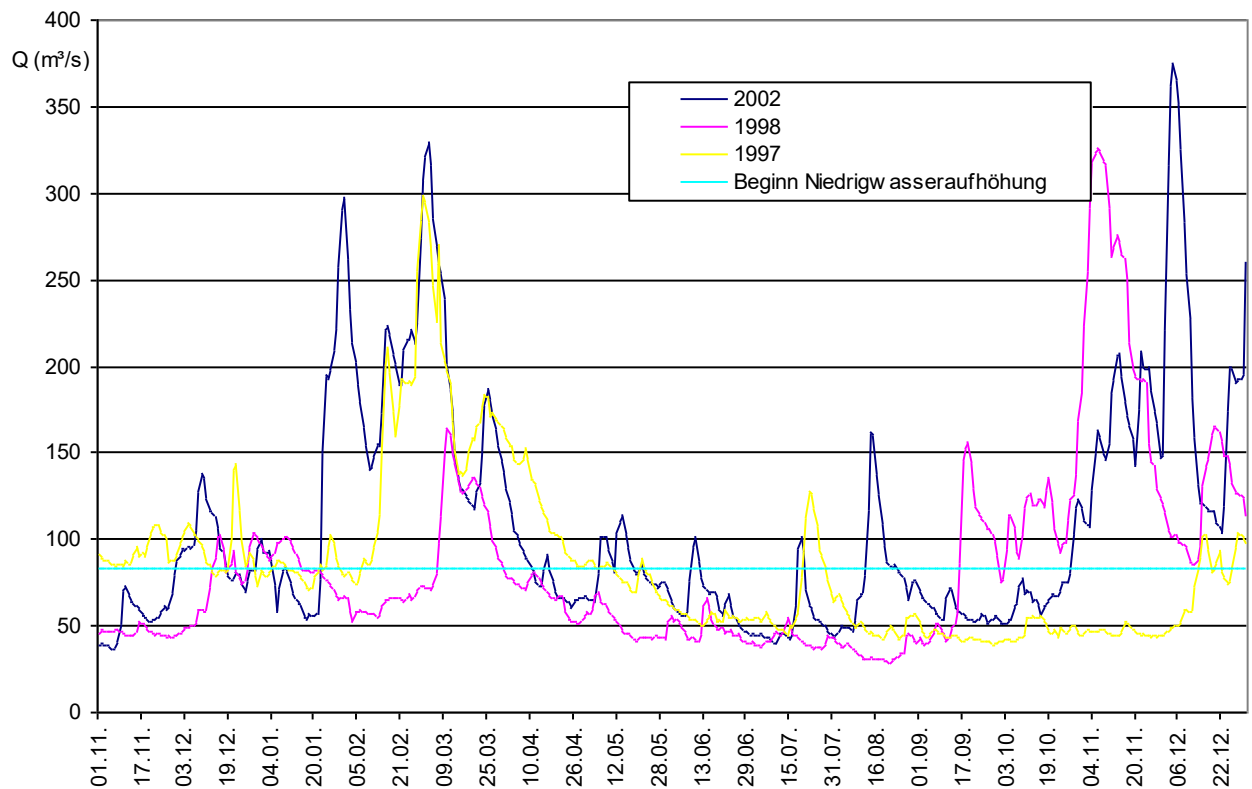


Abb. 12: Ganglinie der mittleren Tagesabflüsse im Jahr 1997 und Wasserspiegellagen im Stauteich, Bestand und Prognose für den Planfall Variante 1

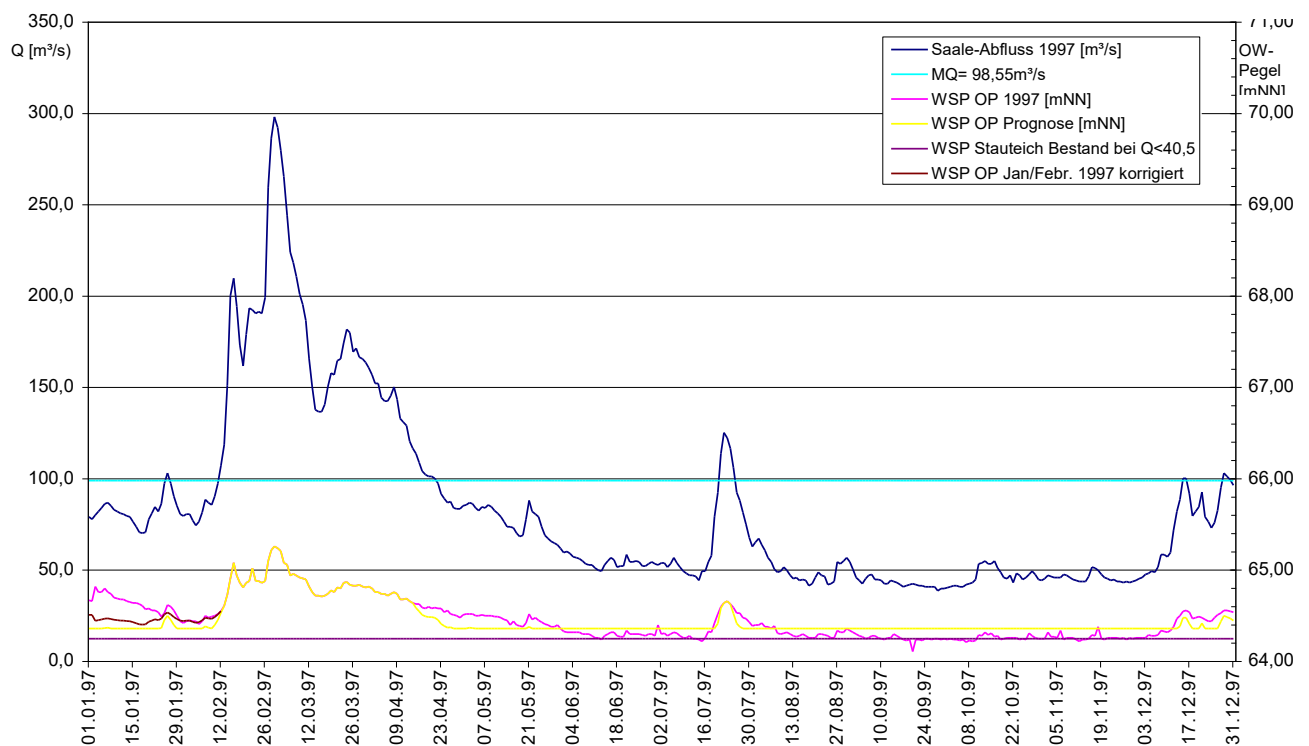


Abb. 13: Ganglinie der mittleren Tagesabflüsse der Saale im Jahr 1998 und Wasserspiegellagen im Stauteich, Bestand und Prognose Planfall Variante 1

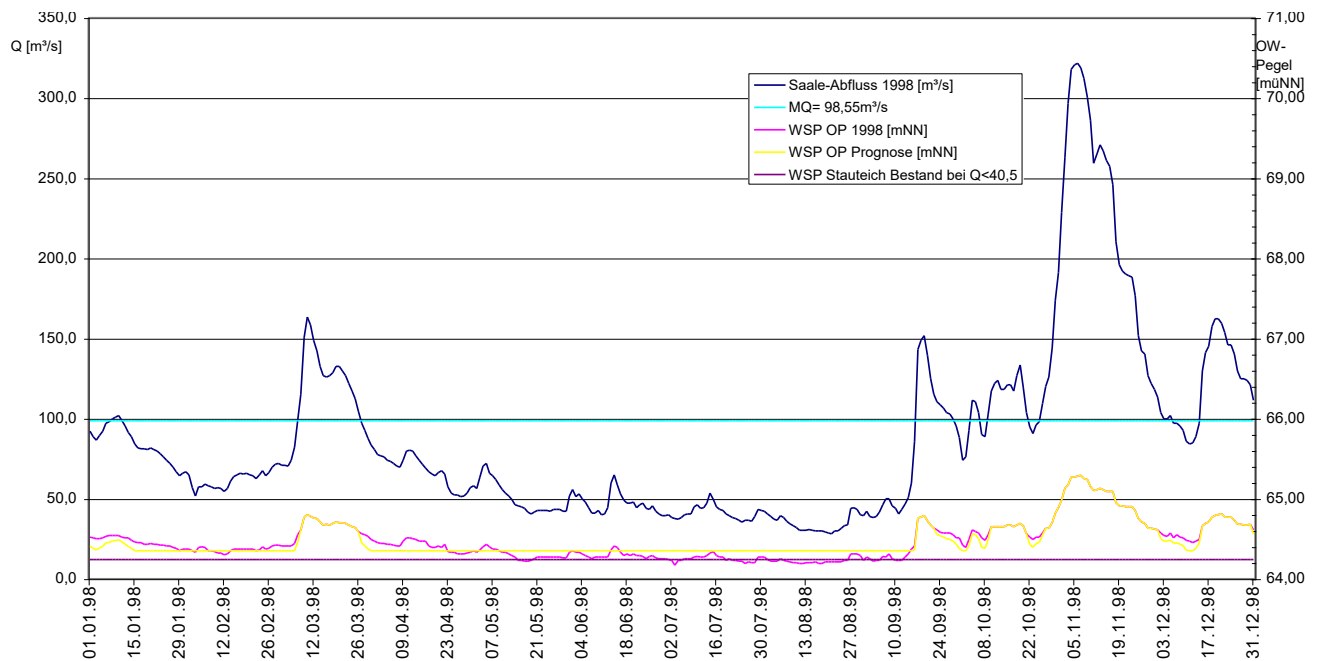
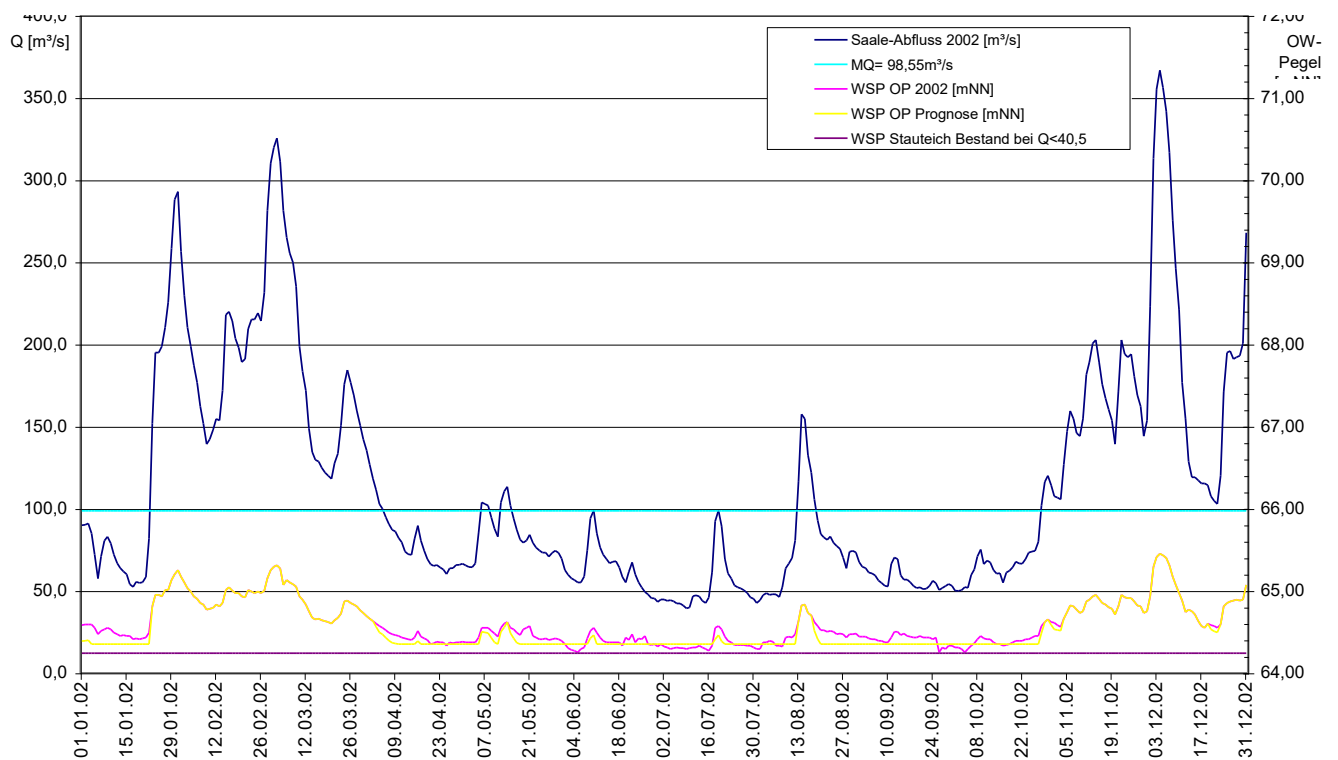


Abb. 14: Jahresgang der mittleren Tagesabflüsse der Saale im Jahr 2002 und Wasserspiegellagen im Stauteich, Bestand und Prognose für den Planfall Variante 1



Für Jahre mit unterdurchschnittlichem Abflussgeschehen kann der Jahresgang 1998 (Abb. 13) betrachtet werden.

Hier zeigt sich bereits für die Bestandssituation eine Vergleichmäßigung des Abflussgeschehens. Zwischen Mitte Mai bis Mitte September wird an 55 Tagen ein Abfluss von 40,5 m³/s erreicht oder unterschritten, was zu einem einheitliche Wasserstand im Stauteich führt. Mit der angestrebten Stauhaltung wird diese Periode deutlich ausgedehnt. Bei einer dem Jahr 1998 vergleichbaren Wasserführung wären **zwischen Mitte Januar und Ende September, bis auf eine Unterbrechung im März, keine Wasserspiegelschwankungen mehr vorhanden.**

Im Mittel findet eine Vergleichmäßigung der Wasserführung an bis zu 217 Tagen statt, wovon bereits an 30 Tagen eine Vorbelastung durch die WKA Alsleben gegeben ist (vgl. Tab. 11).

Die Aufhöhung der Wasserstände im Stauteich bei Durchflüssen unter 55 m³/s (130 Tage) führt zu einer weiteren Verringerung der Fließgeschwindigkeiten der Saale im betroffenen Abschnitt bzw. zu einer Erhöhung der Verweildauer des Wassers. Eine Prognose zur Quantifizierung der Veränderungen liegt nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass das bereits sehr geringe Wasserspiegelgefälle der Saale nur unwesentlich verändert wird.

Aussagen zur Auswirkung auf den Sauerstoffhaushalt bei sommerlicher Niedrigwasserführung und erhöhten Wassertemperaturen können nicht getroffen werden.

Da die Werte der Sauerstoffsättigung im Ist-Zustand voraussichtlich kurzzeitig unter 5 mg/l O₂ sinken können, (wie dies Prognosen für die oberhalb liegende Staustufe Rothenburg gezeigt haben) ist dies auch für den Planfall anzunehmen. Die vorliegenden Messwerte der Probenahmestellen der Saale in Wettin und Bernburg dokumentieren diese Zustände jedoch nicht.

Variante 2

Die Steuerung der WKA Alsleben wird mit der Steuerung der Pregelmühle verbunden und zentral ausgehend von der Pregelmühle geregelt. Dabei werden die Wasserstände über die Wasserabarbeitung der Turbinen geregelt. Aufgrund des festen Wehraufsatzes ist eine Steuerung über das Wehr nicht möglich.

Durch die Errichtung eines festen Wehraufsatzes wird der Wasserspiegel im Stauteich bis MNQ=37,7 m³/s über ca. 20 Tage um 10 cm auf 64,26 m ü NHN erhöht. Dieser Wasserstand wird dann bis zu einem Durchfluss 52,3 m³/s um weitere 90 Tage bei 64,26 m ü NHN konstant gehalten, nach 110 Tagen setzt eine Dynamisierung des Wasserspiegels durch die Anlagensteuerung ein. Dabei werden die Schwankungen des Wasserspiegels im Stauteich im Mittel an bis zu 248 Tagen um bis zu 10 cm reduziert. Diese Differenz nimmt von Wehr in Richtung Oberwasser ab.

Zur Berücksichtigung der erforderlichen Angaben zum Saaledurchfluss wird die Anlagensteuerung ständig mit Informationen von Messsonden über die Wasserspiegellagen im Ober- und Unterwasser sowie über die Turbinendurchflussmengen versorgt. Aus diesem Datenaufkommen kann die Steuerung dann das aktuelle Wasserdargebot bestimmen und entsprechend den Oberwasserstand regulieren.

Bei Umsetzung des Steuerungskonzeptes sind die Auswirkungen im Oberwasser des Wehres Alsleben auf eine Differenz von ± 10 cm begrenzt.

Aufgrund des geringen Wasserspiegelgefälles und reduzierter Fließgeschwindigkeiten in der Bestandssituation und einer weiteren Reduzierung im Zuge der Planung von Variante 2 kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Werte der Sauerstoffsättigung, die im Ist-Zustand voraussichtlich kurzzeitig unter 5 mg/l O₂ sinken können, auch im Planfall kritische Werte annehmen können.

- **Verhältnisse im Wehrunterwasser**

Auch für das Wehrunterwasser ergeben sich Veränderungen der Wasserführung.

Hier sind dauerhafte großflächige Anlandungen vorhanden. Diese weisen in ihrem Kern einen dauerhaften Bewuchs auf, teilweise unterliegen sie der Fließgewässerdynamik und verändern sich permanent oder episodisch. Es sind zwei größere Gerinne jeweils östlich und westlich der zentralen Insel vorhanden, die unterschiedliche Sohlhöhen aufweisen. Ein Vergleich der Vermessung mit Luftbilddaufnahmen belegen ferner die hohe Dynamik der Sedimentationsflächen und der Konfiguration der westlichen Gerinneteile.

Aufgrund der unregelmäßigen Wehrkrone verteilt sich das über das Wehr überfallende Wasser aktuell unterschiedlich auf den Gewässerquerschnitt. Bei Durchflussverhältnissen bis ca. $40 \text{ m}^3/\text{s}$ und einer Mindestwasserabgabe über das Wehr von $10 \text{ m}^3/\text{s}$ fällt der westliche Abschnitt des Wehres nahezu trocken. Wie die vorgenommene Vermessung bei einer Wasserführung von ca. $46 \text{ m}^3/\text{s}$ zeigt, liegen unterhalb des Wehres innerhalb der Gerinne auch unterschiedliche Wasserspiegellagen vor, die ebenso wie die Sohlhöhen (Sohlhöhendifferenz bis zu $0,85 \text{ m}$) voneinander abweichen können. Diese unterschiedliche Überströmung hat auch zu differenzierten Sedimentationsverhältnissen geführt. Kiesig-sandige Bereiche finden sich insbesondere im oberen Abschnitt des westlichen Gerinnes. Das östliche Gerinne ist durch steilere Böschungen, eine höhere Wasserführung und höhere Fließgeschwindigkeiten geprägt.

Die baulichen Veränderungen am Wehr können zu einer Vergleichmäßigung der Überströmung des Wehres beitragen.

Variante 1

Im Zuge von Variante 1 soll bis zu einem Durchfluss von $87,5 \text{ m}^3/\text{s}$ insgesamt eine Mindestwassermenge von $3 \text{ m}^3/\text{s}$ über das Wehr abgegeben werden. Diese Menge wird sich, entsprechend Länge der zugehörigen Wehrabschnitte, zu etwa 45 % auf das westliche Gerinne (entspricht ca. $1,35 \text{ m}^3/\text{s}$) und 55 % auf das östliche Gerinne (entspricht ca. $1,65 \text{ m}^3/\text{s}$) verteilen.

Aufgrund des differenzierten Reliefs ist eine Berechnung von Fließgeschwindigkeiten nicht möglich

Insbesondere für das westliche Gerinne wird sich der konstante Stau bis $Q = 87,5 \text{ m}^3/\text{s}$ auswirken. Bis zu diesem Durchfluss (das entspricht ca. 246 d/Jahr, vgl. Tab. 11) wird lediglich die Mindestwasserabgabe von ca. $1,35 \text{ m}^3/\text{s}$ über das Wehr abgegeben und bestimmt das Abflussgeschehen in diesem Bereich. Entsprechend der Jahresgänge des Abflusses (vgl. Abb. 11) bestehen hier insbesondere im Frühjahr und Sommer relativ konstante Abflussverhältnisse. Diese werden jedoch durch Rückstau aus dem Unterwasser, bestimmt durch die Wasserspiegellagen an der Inselspitze, beeinflusst werden.

Ein Rückstau aus dem Unterwasser in das westliche Gerinne kann sich bis zu einer Höhe von ca. $60,90 \text{ mNN}$ (bei einem Durchfluss von $87,5 \text{ m}^3/\text{s}$ / Angaben enPlan 2006) auswirken. Diese Wasserspiegelhöhe stellt sich beim angegebenen Durchfluss an der Inselspitze ein, wenn die gesamte Wassermenge im Gesamtprofil enthalten ist (entspricht ist-Zustand). Der Rückstau würde sich somit bis in das Sturzbett des Wehres auswirken. Somit wird sich auf den wesentlichen Abschnitten des westlichen Gerinnes eine erhebliche Abflussverzögerung ergeben.

Im östlichen Gerinnen sinkt die Wasserführung bis zur Wiedereinleitungsstelle ebenfalls ab. Durch die konzentrierte Wiedereinleitung des Triebwassers der WKA Pregelmühle bis zu einer Wasserführung von $87,5 \text{ m}^3/\text{s}$ in das östliche Gerinne steigt der Wasserspiegel hier um ca. 30 cm (bei geringer Wasserführung von ca. $40 \text{ m}^3/\text{s}$) bis ca. 21 cm gegenüber dem Ausgangszustand an. Der oberhalb der Wiedereinleitungsstelle eintretende Rückstau wirkt sich bis ins Sturzbett des Wehres aus.

Insgesamt ist eine deutliche Veränderung der Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten unterhalb des Wehres zu erwarten. Diese erstrecken sich bis zur gleichmäßigen Verteilung des Saalewassers über den Querschnitt nach Wiedervereinigung des Triebwassers von WKA Alsleben und Pregelmühle unterhalb der Insel.

Variante 2

Die Wehrkrone erhält einen festen Wehraufsatz, der die bestehenden Höhendifferenzen nicht ausgleichen wird.

Variante 2 sichert eine Mindestwasserüberströmung des Wehres von 10 m³/s bei geringer Wasserführung der Saale.

Bei Niedrigwasserführung werden weder WKA Alsleben noch Pregelmühle betrieben. Nach Anzug des Wassers für die Fischwege (2 m³/s) werden ca. 15 m³/s über das Wehr abgeführt.

Bei einer verfügbaren Triebwassermenge von ca. 5-6 m³/s beginnt der Betrieb der WKA Alsleben, für den Betrieb der WKA Pregelmühle ist eine Mindestwassermenge von ebenfalls ca. 5-6 m³/s erforderlich. Ab einer Wasserführung von $Q_{d0364}=24$ m³/s ist die Mindestwasserabgabe über das Wehr von 10 m³/s, die Versorgung der Fischwege und das Mindestbetriebswasser für die WKA Alsleben und 1 Turbine der WKA Pregelmühle gesichert.

Der Zeitraum einer Mindestwasserabgabe von bis zu ca. 10-12 m³/s über das Wehr verlängert sich von ca. 40 Tagen auf ca. 120 Tage. Damit verlängert sich auch der Zeitraum geringer Durchflüsse im westlichen Teilstrom des Saalelaufes. Dann erhöht sich die Wasserabgabe.

Der Durchfluss in den Teilströmen beiderseits der Insel im Wehrunterwasser der Saale reduziert sich absolut.

Im Unterwasserbereich der WKA wird es zu Eintiefungen in der Flusssohle kommen (Turbinenausstrom).

• Weitere Wirkungen

1. Abfluss einmündender Gewässer

Die Wasserstandsänderungen der Saale im Oberwasser des Wehres im Zuge der **Variante 1** können auch Einfluss auf die Wasserstände einmündender Gewässer haben. Die prognostizierte Wasserspiegeländerung (vgl. Tab. 11) lässt auf den Abfluss des Salzgrabens keine negativen Wirkungen zu erwarten.

Im Zuge von **Variante 2** ergeben sich keine erheblichen Änderungen.

2. Hochwasserabführung

Baubedingt ist im Zuge beider Varianten eine Einengung des Abflussquerschnittes am Saalewehr zur Herstellung der Baustellenzufahrt und zur Sicherung der Baugrube erforderlich. Erhebliche Unterschiede zwischen beiden Varianten werden nicht bestehen. Die Baugrubeneinfassungen werden so angelegt, dass sie bei signifikantem Hochwasser (>HQ₅) überströmt werden können.

Es ist durch Hochwasserschutzpläne sicher zustellen, dass keine Gefährdungen entstehen.

Nach Bauausführung ist eine verbesserte Abführung von Hochwasser im Zuge beider Varianten möglich. Der Steuerungsplan von **Variante 1** sieht diese jedoch nicht vor. Es wird Hochwasserneutralität angestrebt.

Der Steuerungsplan von **Variante 2** sieht bei Durchflüssen über 300 m³/s die Freigabe des Grundablasses/Bypasses vor, was eine Hochwasserabführung von 38 m³/s ermöglicht. Hinzu kommt die Kapazität des Fischaufstieges von über 1,4 m³/s und der Fischwege der Pregelmühle von >1 m³/s.

Die Veränderungen in der Dynamik der Wasserführung der Saale haben Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und die Bewirtschaftungseignung von Nutzflächen sowie Gewässernutzungen.

3. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Im Zuge beider Varianten werden wassergefährdende Stoffe eingesetzt. Durch Einhaltung der geltenden gesetzlichen Regelungen zum Umgang mit diesen Stoffen im Überflutungsbereich können Gefährdungen weitgehend vermieden werden.

- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Pflanzen und Tiere
- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Boden
- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nullvariante

Keine Veränderung des Ausgangszustandes:

Bei mittlerer und erhöhter Wasserführung werden auentypische Wasserspiegelschwankungen wirksam.

Wasserspiegelschwankungen werden durch die Erhöhung des Wasserspiegels im Oberwasser bei Stillstand der WKA Alsleben erhöht.

Durch die Ableitung von bis zu 30 m² aus dem Stauteich des Wehres Alsleben mit fester Krone erfolgt eine Absenkung des Wasserspiegels gegenüber den unveränderten Wasserspiegelverhältnissen im Oberwasser. Während Niedrigwasserperioden bei einem Durchfluss unter 40 m³/s bleibt der Wasserspiegel des Stauteiches weitgehend konstant auf ca. 64,16 m ü NHN.

Der Wasserspiegel bei Niedrigwasser der Saale wird aufgehört. Darüber hinaus wird durch die Gewährleistung der Mindestwasserabgabe über das Wehr keine weitere Wasserspiegellabsenkung wirksam. Zwischen Mittelwasserführung und konstantem Wasserspiegel bei Wasserführung unter 40 m³/s ist eine Wasserspiegelschwankung von 23 cm gegeben, verbunden mit einer Absenkung der gewässernahen Grundwasserstände.

Die ausgeleitete Wassermenge führt unterhalb des Wehres zu einer Absenkung der Wasserstände entlang der Kiesbänke. Bei geringer Wasserführung unter 40 m³/s führt der westliche Gerinneteil konstant nur wenig Wasser. Bei steigender Wasserführung gelangt zunehmend Wasser in beide Gerinneteile. Aufgrund der unregelmäßigen ausgebildeten Wehrkrone sind die Mengenteile nicht zu bilanzieren.

Auch aktuell ist mit dem Auftreten kurzzeitiger O₂-Mangelsituation im Stauteich zu rechnen.

Wertung

Die betriebsbedingten Wirkungen im Zuge von **Variante 1** lassen eine nachhaltige Veränderung des Wasserregimes der Saale erkennen. Trotz der angestrebten Optimierung des Stauzieles ist aufgrund des angestrebten permanenten Staus eine Unterdrückung der Wasserstandsdynamik der Saale insbesondere bei Niedrig- bis Mittelwasserführung zu verzeichnen. Die erhöhte Verweildauer des Wassers im Stauteich lässt eine negative Beeinflussung der Wasserqualität erwarten. Erhebliche Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt des Gewässers während kritischer Sauerstoff-Mangelsituation können nicht ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der Wirkungen des Klimawandels (verlängerte Perioden der Niedrigwasserführung, Erhöhung der Wassertemperatur) sind diese Veränderungen zukünftig verstärkt negativ zu bewerten.

Im Zuge der Realisierung von **Variante 2** können diese Wirkungen nur in abgeschwächter Form zu erwarten. Die Wasserspiegeländerungen werden auf ±10 cm begrenzt und der Zeitraum nivellierter Wasserspiegellagen reduziert sich gegenüber Variante 1

Die Fließgeschwindigkeiten im Wehrunterwasser werden reduziert. Betroffen ist der linke Abflussstrang bis zur Inselfspitze und der rechte Abflussstrang bis zur Wiedereinleitstelle.

Die Situation der Abführung von Hochwassern kann durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Wirkungen werden minimiert.

Nach Fertigstellung der WKA wird durch die bauliche Veränderung des Wehres und die Errichtung der WKA für Hochwasserabführung nicht beeinträchtigt. Da eine Absenkung des Wasserspiegels bei Hochwasser nicht geplant ist, wird sich die Überflutung extensiv - oder nicht genutzter Auenflächen nicht reduzieren, was jedoch technisch möglich ist. Der Hochwasserfall ist im Steuerungsplan differenziert zu betrachten.

Durch die Verringerung des Abflusses über das Wehr auf bis zu 3 m³/s im Zuge von **Variante 1** ist keine Verringerung des Sauerstoffeintrags in das Flusswasser zu erwarten. Das durch die Turbinen abgeleitete Wasser erfährt eine Durchlüftung. Damit ist auch bei warmer, niederschlagsarmer Witterung das Erreichen einer kritischen Situation in der Sauerstoffversorgung unterhalb des Wehres bedingt durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Bei Realisierung von **Variante 2** wird die Mindestwasserabgabe über das Wehr entsprechend des Ist-Zustandes von 10 m³/s gewährleistet. Darüber hinaus gilt die Aussage zu Variante 1.

Durch die Ableitung von Saalewasser wird die Wasserführung der Saale zwischen Ableitung aus dem Stauteich des Wehres und der Wiedereinleitungsstelle reduziert. Dies hat Auswirkungen auf Fließgeschwindigkeit und Wassertiefen in diesem Bereich und damit auch auf die Funktion als Lebensraum und die Nutzungsfunktionen. Durch den von der Einleitungsstelle ausgehenden Rückstau wird die Wasserspiegellage verändert. Es reduzieren sich zudem die Fließgeschwindigkeiten erheblich, so dass der Charakter des Gewässerabschnittes auf ca. 280 m verändert wird. Dies wird bedingt durch das Vorhandensein großer zusammenhängender Kiesbänke im Saalelauf, die eine gleichmäßige Verteilung der Wassermenge über das gesamte Saaleprofil an der Wiedereinleitstelle behindern.

7.2.2.2. Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels

Die Folgen des Klimawandels machen sich bemerkbar durch:

- sinkende Durchflusswerte, insbesondere eine vermehrte sommerliche Niedrigwasserführung
- früher einsetzende Schneeschmelze in den Mittelgebirgen und damit früher eintretende Frühjahrshochwasser
- erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Hochwasser infolge von Starkregenereignissen

Variante 1

Durch die Verringerung der Wehrüberströmung auf 3 m³/s wird der Sauerstoffeintrag in das Gewässer verringert und das Gewässer anfälliger für Sauerstoffmangelsituationen. Die gewässerökologischen Mindestanforderungen muss der Bauherr jedoch auch bei geringen Abflüssen einhalten. Hierzu sind ggf. zusätzliche Maßnahmen (Belüftung über die Turbinen) bis hin zur zeitweisen Stilllegung der WKA erforderlich.

Die Hochwasserneutralität ist zu gewährleisten. Aufgrund der Planung eines überströmbaren Kraftwerkes wird durch das Vorhaben kein zusätzliches Hindernis im Abflussbereich entstehen.

Variante 2

Durch die Gewährleistung der Wehrüberströmung von mindestens 10 m³/s wird der Zustand des Gewässers bei geringer Wasserführung gegenüber dem Ist-Zustand nicht verändert.

Auch bei steigender Wassertemperatur und ggf. auftretenden Sauerstoffmangelsituationen wird eine Belüftung über das Wehr gewährleistet.

Die gewässerökologischen Mindestanforderungen muss der Bauherr auch bei geringen Abflüssen einhalten.

Perspektivisch ist mit häufigeren Hochwasserereignissen zu rechnen. Auch höhere Spitzen sind durch gleichzeitig auftretende Starkregenereignisse in größeren Teilen des Einzugsgebietes möglich. Die Hochwasserneutralität des Vorhabens wird gesichert, das heißt, dass das Vorhaben so gestaltet ist, dass sich kein zusätzliches Abflusshindernis bei Hochwasserereignissen ergibt. Im Rahmen einer überschlägigen Kosten/Folgen-Analyse (Hochwasserneutralität, Höhe Fußboden Turbinenhaus, Höhe E-Technik) wurde das Risiko erhöhter Hochwasserabflüsse bei der Planung berücksichtigt.

Bei steigenden Hochwasserständen stellen die Hochbauten Abflusshindernisse dar, ebenso wie die am Standort bereits vorhandene Bebauung.

Nullvariante

Keine Veränderung des Ausgangszustandes:

Wertung

Unter Berücksichtigung möglicher Veränderungen des Saale-Abflusses infolge des Klimawandels stellt Variante 2 eine für den Sauerstoffhaushalt des Gewässers gegenüber Variante 1 günstigere Lösung dar.

Wie sich die Hochwasserstände zukünftig entwickeln werden, ist anhand der vorliegenden Klimafolgenabschätzung langfristig nicht sicher prognostizierbar. Einem sinkenden Gebietsabfluss steht eine Erhöhung von Hochwasserspitzen aufgrund von großflächigen Starkregenereignissen gegenüber. Hinzu kommt eine Dämpfung dieser Abflussspitzen durch das System von Talsperren und Rückhaltebecken im Saale-Einzugsgebiet. Beide Planvarianten sichern die Neutralität gegenüber Hochwassern.

Die Verlängerung der Periode der Niedrigwasserführung wird eine Reduktion des Kennwertes Q_{du30} zur Folge haben, der für die Dimensionierung der Fischwege zu berücksichtigen ist.

⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Pflanzen und Tiere

7.2.2.3. Grundwasser

Baubedingte Wirkungen: Während der Bauphase besteht im Havariefall durch austretende Treib- und Schmierstoffe der Baufahrzeuge und -maschinen ein Gefahrenpotenzial, dass zu vermeiden ist.

Anlagebedingte Wirkungen: keine.

Betriebsbedingte Wirkungen: Die Entnahme von Wasser aus dem Saalelauf hat über die Absenkung des Saalewasserspiegels einen Einfluss auf die gewässerbegleitenden Grundwasserstände der Ausleitungsstrecke. Die Änderungen der Wasserspiegellage im Stauteich bringt eine Änderung der gewässernahen Grundwasserflurabstände mit sich.

Varianten 1 und 2

Folgende Wirkungen sind im Zuge der **Varianten 1 und 2** zu erwarten:

- Eine lokal begrenzte Absenkung des gewässerbegleitenden Grundwasserspiegels entlang der Saale im Bereich der kurzen „Ausleitungsstrecke“ im Zuge von **Variante 1 und 2** ist nicht zu erwarten. Ausgehend von der Wiedereinleitstelle wird sich ein Rückstau im oberhalb liegenden Abschnitt auswirken.
- Die Absenkung des gewässerbegleitenden Grundwasserspiegels entlang der Saale bei Durchflüssen zwischen 55 m³/s und ca. 87,5 m³/s im Zuge von **Variante 1** im Bereich des Stauteiches beträgt bis zu 8 cm und ist nicht erheblich.
- Eine Aufhöhung des gewässerbegleitenden Grundwasserspiegels bei einem Durchfluss von <65,0 m³/s im Zuge von **Variante 1** gegenüber dem Ausgangszustand an ca. 132 Tagen im Jahr um max. 16 cm kann ökologische Auswirkungen haben, ist in seiner Reichweite jedoch begrenzt.

- Im Zuge von **Variante 2** werden Veränderungen der Wasserspiegellagen im Stauteich auf ± 10 cm begrenzt. Diese sind nicht als erheblich zu betrachten.

- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Boden
- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Pflanzen und Tiere

Nullvariante

Erhalt des Status quo. Die Vorbelastung durch Wasserentnahme über die WKA Alsleben führt über eine Absenkung des Saalewasserspiegels zu einer Verstärkung der sommerlichen Grundwasserschwankungen im Saale-nahen Bereich bis zu einem Durchfluss von 40 m³/s. Darunter bleibt der Wasserspiegel konstant.

Wertung

Eine Grundwassernutzung innerhalb der Saaleaue findet nur lokal statt. Bedeutsame örtlich oder regional bedeutsame Wassernutzungen, die mit der Ausweisung von Schutzzonen verbunden sind, sind im Einflussbereich des Vorhabens nicht vorhanden. Die Änderungen der gewässernahen Grundwasserstände haben keinen negativen Einfluss auf ggf. vorhandene lokale Nutzungen von Grundwasser.

Als erhebliche Wirkungen sind die Änderungen des Grundwasserspiegels zu betrachten, wenn sie einen Einfluss auf die Standortqualität hier vorhandener Biotope haben können. Sie vollziehen sich über einen veränderten Bodenwasserhaushalt. Diese Auswirkungen können im Zuge von Variante 1 nicht ausgeschlossen werden und sind in Zusammenhang mit diesem Schutzgut bewertet.

7.2.3. Klima/ Luft

Vorhabensbedingte erhebliche oder nachhaltige Wirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft sind nicht zu erwarten. Während des Baubetriebs kann es kurzzeitig zur Staubentwicklung kommen. Erhebliche nachhaltige Auswirkungen durch Baumaßnahmen zur Realisierung des Vorhabens sind nicht zu erwarten.

Die Nutzung der Wasserkraft als regenerative Energiequelle stellt einen Beitrag zum Klimaschutz dar. Unter dem Aspekt einer maximalen Energiegewinnung durch die Nutzung der Wasserkraft weist **Variante 2** eine höhere Ausbeute (7.000 MWh/a) gegenüber **Variante 1** (4.900 MWh/a) auf. Zu beachten hierbei ist jedoch die verringerte Leistung der WKA Alsleben, die sich durch die Reduktion des Triebwassers von 30 m³/s auf 20 m³/s ergibt. Hierzu liegen keine Angaben zur Jahresleistung vor.

Im Zuge der Realisierung der **Nullvariante** bleibt die Leistung der WKA Alsleben erhalten.

Bei der Planung der WKA sind auch die Folgen des **Klimawandels** zu berücksichtigen, die sich für das Vorhaben ergeben und hinsichtlich seiner Wirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind. Diese werden in Zusammenhang mit dem Schutzgut Wasser behandelt.

- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Wasser

7.2.4. Landschaftsbild / Erholung

Baubedingte Wirkungen: Kurzzeitige Staub- und Schallemissionen, sowie Erschütterungen im Rahmen des Baubetriebes, Verlust von Gehölzstrukturen entlang des Saaleufers

Kurzzeitige Trockenlegung des Wehres

Anlagebedingte Wirkungen: bauliche Neugestaltung des Areals mit Gartengrundstücken

Betriebsbedingte Wirkungen: Die Verringerung der Überströmung des Wehres führt zu einer Reduktion der Schallemissionen. Die Gewährleistung einer Mindestwasserführung im Bereich des Wehres dient dem Erhalt des Landschaftsbildes, das durch das überströmte Wehr deutlich geprägt wird.

Als landschaftsbilderhebliche Wirkungen im Zuge der **Varianten 1 und 2** ist der Gehölzverlust am Saaleufer auf ca. 50 bis 70 m zu bewerten.

Durch die hier vorhandenen Gehölze werden Blickbeziehungen aus dem gegenüberliegenden Uferbereich, der als Promenade erschlossen ist, auf die Gebäude der Pregelmühle abgeschirmt.

Nullvariante:

Der Standort wird weiterhin durch die gewässerbegleitenden Gehölze abgeschirmt.

Wertung

Aufgrund der Sicherung einer Mindestüberströmung des Wehres bleibt das Wasserbauwerk erlebniswirksam. Die Absicherung einer Wehrüberströmung von 10 m³/s im Zuge von **Variante 2** ist dabei positiv zu bemerken. Die Geräuschemission nimmt aufgrund der verringerten Fließgeräusche ab.

Gehölzverluste im Uferrandbereich der Saale sind nicht völlig vermeidbar, beeinträchtigen jedoch die Sichtbeziehungen ausgehend von der Ortslage Alsleben über die Saale nicht.

Da eine Wasserkraftnutzung in Verbindung mit dem vorhandenen Wehr eine landschaftsangepasste Nutzung darstellt, steht sie trotz der sichtexponierten Lage nicht im Widerspruch zur landschaftlichen Situation des Saaletales bei Alsleben. Zudem befindet sie sich an historischem Standort und kann durch eine entsprechend unauffällige farbliche Gestaltung der sichtbaren Anlagenteile landschaftsangepasst ausgeführt werden.

Hohe bauliche Anlagen werden im Zuge von **Variante 1** nicht errichtet. Die WKA wird jedoch als unstrukturierter Betonkörper über den Fluss sichtbar sein. Das oberirdische Servicegebäude wird eine Höhe von ca. 3 m erreichen.

Im Zuge von **Variante 2** wird ein Gebäude mit Flachdach errichtet, das vom gegenüberliegenden Ufer deutlich sichtbar wird. Die Oberkante des Daches liegt bei ca. 75 m ü. NHN und somit ca. 9 m über der Höhe des Hofes.

7.3. Flora, Fauna und biologische Vielfalt

Baubedingte Wirkungen: Störung der Vegetation entlang des östlichen Saaleufers im Arbeitsbereich der geplanten WKA

Anlagebedingte Wirkungen: Verlust von Biotopflächen im Bereich fester Bauwerke wie Turbinenhaus, Freischuss und Fischaufstiegsanlage sowie im Bereich von Ein- und Auslauf, Eingriffe in Akkumulationsstrukturen im/ am Gewässer mit Lebensraumfunktion

Betriebsbedingte Wirkungen: Verminderung der Überströmung des Wehres durch Ableitung von Triebwasser und Wasser für Fischwege, Veränderung des Fließgewässercharakters in der Ausleitungsstrecke, insbesondere Verminderung der Fließgeschwindigkeit. Veränderung von Wasserständen, Wasserstandsdynamik und Fließgeschwindigkeit im Saalelauf zwischen Wehrunterwasser Rothenburg und Wehr Alsleben (Stauteich), daraus resultierend zeitlich begrenzte Aufhöhung der gewässerbegleitenden Grundwasserflurabstände in diesem Bereich mit Einfluss auf gewässerbegleitende Biotopstrukturen.

7.3.1. Bau- und anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt

Bau- und anlagebedingte Wirkungen sind auf den unmittelbaren Standort beschränkt.

Es wird folgende Flächeninanspruchnahme geplant:

Variante 1:

Baubedingte Flächeninanspruchnahme:	1.220 m ²
Inanspruchnahme durch Kabelgraben*:	190 m ²
<u>Anlagebedingte Flächeinanspruchnahme:</u>	<u>1.940 m²</u>
Summe	3.450 m ²

* in der vorliegenden Planung 2006 nicht berücksichtigt

Variante 2:

Baubedingte Flächeninanspruchnahme:	3.200 m ²
<u>Anlagebedingte</u>	<u>2.500 m²</u>
Summe	5.700 m ²

Im Zuge von **Variante 1** wird mit deutlich geringerer Flächeninanspruchnahme geplant.

Variante 2 berücksichtigt die begrenzte Tragfähigkeit der Schleusenbrücke und plant Zugangsmöglichkeiten zur Baugrube ausgehend vom Saalelauf durch die Anlage eines Zufahrtsweges über eine Berme. Dies bedingt einen größeren Eingriff in die Ufergehölze, wobei die Zufahrt im Bereich einer Leitungsschneise der 25kV-Freileitung liegt.

Die Eingriffe in die Akkumulationsstrukturen entlang des Ufers lassen keinen erheblichen Konflikt mit der Fauna erwarten.

Der Artenschutzfachbeitrag weist auf die potenzielle Bedeutung hin, die die alte Ufer- und Stützmauer als Quartier für Fledermäuse haben kann. Hier sind Vorkehrungen zu treffen, die eine baubedingte Schädigung von Tieren vermeiden. Dies trifft auf die **Varianten 1 und 2** in gleichem Maße zu.

Nullvariante: keine Wirkungen

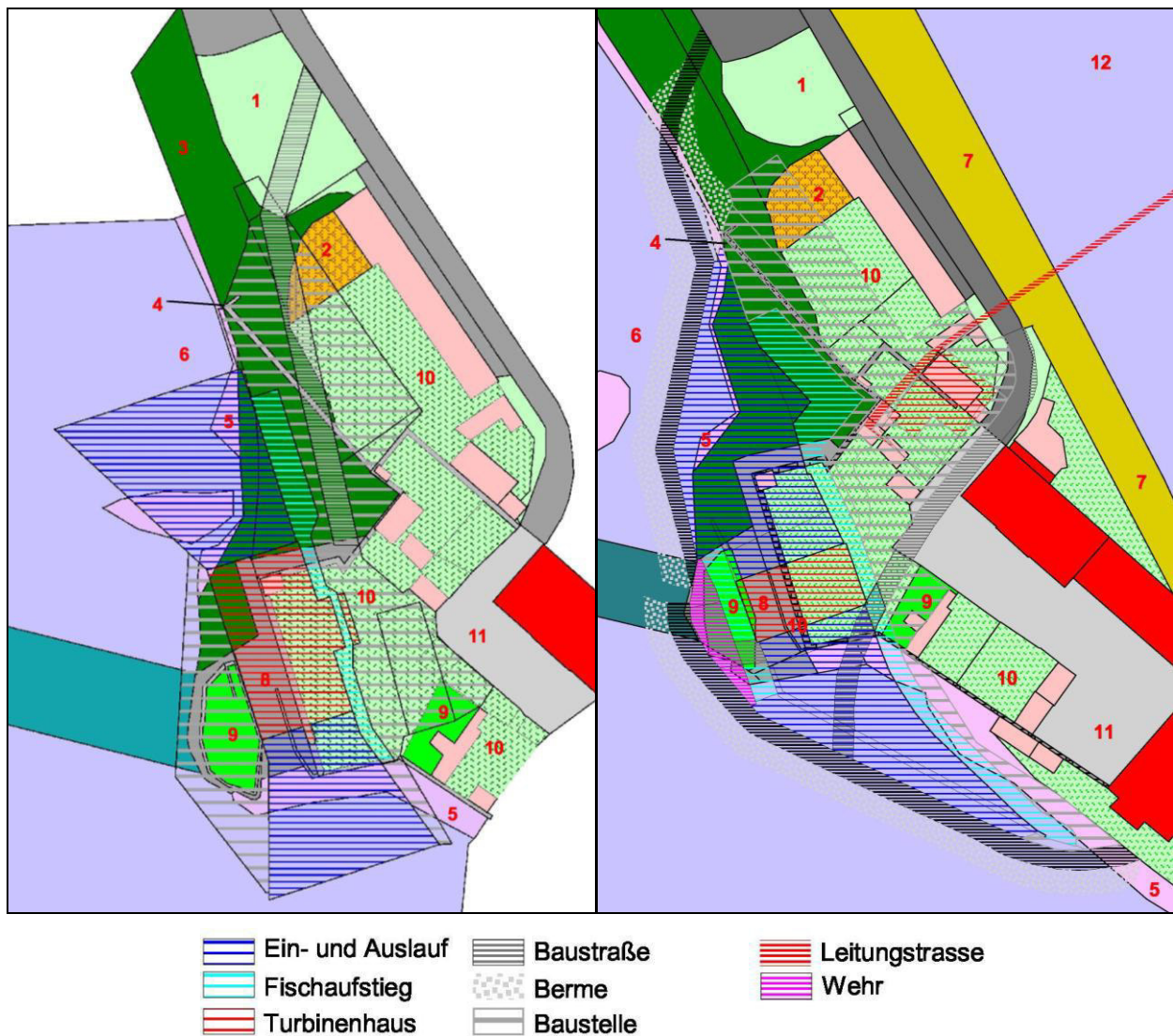


Abb. 15: Darstellung des Biotopbestandes und der Vorhabensflächen Variante 1 (links) und Variante 2 (rechts)

7.3.2. Betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Flora, Fauna, biologische Vielfalt

Betriebsbedingte Wirkungen sind geeignet über eine Veränderung des Wasserhaushaltes weitreichende Wirkungen zu entfalten.

Mögliche Wirkungen auf die Biotopausstattung der Saaleaue vollziehen sich über die Beeinflussung der Abflussverhältnisse im Stauteich des Wehres Alsleben und die damit verbundenen gewässernahen Grundwasserstände. Diese Wirkungen sind im wesentlichen auf die **Variante 1** beschränkt, da die Wasserspiegelländerungen im Zuge von **Variante 2** ± 10 cm nicht überschreiten. Bei den nachfolgenden Ausführungen wird auf die in der Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben mit Stand 2006 ermittelten Werte zurückgegriffen, da für den aktuell verfolgten Planfall der Variante 2 keine Spiegellinienberechnung durchgeführt wurde. Im Zuge von Variante 2 werden die Wasserspiegellagen im Oberwasser des Wehres Alsleben nicht erheblich verändert.

Zu berücksichtigen sind für die **Variante 1**:

1. Aufhöhung der Wasserstände bei geringer Wasserführung
2. Vergleichmäßigung der Wasserstände bei Durchflüssen unter $87,5 \text{ m}^3/\text{s}$, Reduktion der Auendynamik

3. mit den veränderten Wasserständen verbundene Änderung der gewässernahen Grundwasserstände
4. Eine Veränderung/ Erhöhung des Hochwasserabflusses ist nicht vorgesehen, jedoch insbesondere im Zuge der Variante 1 möglich.

Als sensible Lebensräume innerhalb des Untersuchungsgebiets sind folgende Strukturen zu werten:

1. Wälder und Feldgehölze
2. Streuobstwiesen auf grundwassernahen Standorten
3. Wiesen, Hochstaudenfluren und Röhrichflächen
4. Standgewässer
5. Fließgewässer

- **Auswirkungen auf Wälder und Gehölzbestände**

Die Hartholzauenwälder sind an die besonderen ökologischen Bedingungen einer Überflutungsaua großer Flüsse angepasst. Die Artenzusammensetzung und Waldstruktur ist abhängig von der Häufigkeit der Überschwemmungen, vom Niveau und der Schwankungshöhe des Wasserstandes sowie von edaphischen Bedingungen.

Die von Weiden und Pappeln aufgebaute Weichholzaue bildet sich zwischen Mittel- und Hochwasserlinie bei häufigen periodischen Überschwemmungen aus. Die Weichhölzer haben eine vergleichsweise kurze Lebensdauer und sind insgesamt gegenüber den Wasserstandsschwankungen wesentlich toleranter. Da dieser Waldtyp hinsichtlich häufiger und auch länger andauernder Überschwemmungen angepasst ist, ist eine Wasserspiegelerhöhung unterhalb MQ völlig ohne Bedeutung.

Der sich an die Weichholzaue anschließende Hartholzauenwald ist höher gelegen und durch eine ± regelmäßig kurzzeitig jährlich auftretende Überschwemmung gekennzeichnet. Die Hochwasser treten in der Regel als Frühjahrshochwasser auf. Seltener bzw. zusätzlich auftretend sind Winterhochwasser, während Sommerhochwasser für die Saale eher die Ausnahme darstellen. Da das Hochwasser i.d.R. während der Vegetationsruhe auftritt, ist die Überflutungshöhe praktisch ohne Bedeutung. Dagegen spielt die Überflutungsdauer für die weitere Differenzierung der Hartholzauenwälder eine entscheidende Rolle.

Auf den regelmäßig kurzzeitig überschwemmten Flächen stockt der typische Stieleichen-Eschen-Ulmen-Wald. Der Grundwasserflurabstand beträgt im Mittel 1,5 bis 2 m (SCHUBERT 1969).

Auf etwas trockeneren Stellen stockt ein lindenreicher Auenwaldtyp, der im Mittel einen Grundwasserflurabstand von 2 - 3 m (SCHUBERT 1969) aufweist.

Die Hainbuchen-Ausbildung besiedelt schließlich die trockensten, nur selten überfluteten Auenbereiche.

Durch die WKA Pregelmühle wird weder die Häufigkeit noch die Dauer der Hochwasserereignisse effektiv beeinflusst.

Als Einflussgröße verbleibt die um **ca. 23 cm verringerte Amplitude der Wasserspiegelschwankungen, verbunden mit einer entsprechenden Grundwasserflurabstandsschwankung** im flussnahen Bereich.

Dieser Wert liegt jedoch im natürlichen Schwankungsbereich der Grundwassertiefststände, der 0,5 bis 1 m beträgt. Insgesamt sind die im Auenwald stockenden Bäume an die auch während der Vegetationsperiode stärker schwankenden und zeitweilig deutlichen höheren Grundwasserstände angepasst. Eine Sensibilität besteht jedoch gegenüber stagnierendem Grundwasser.

Tab. 12: Charakteristik der Standortverhältnisse vorhandener Auwaldrestbestände

(* Wasserspiegellagen geschätzt aus OEKOKART 2006, Angaben in m ü NN)

Nr. der Fläche	Lage Saale-km	Typ	Höhenlage [m NN]	WSP-Tiefe u. Fl. bei MW [m]*	MW _{Bestand} * [mNN]	W _{85m³/s*} [mNN]	W _{85m³/s Plan*} [mNN]	NW _{Bestand*} [mNN]	NW _{Plan*} [mNN]
1		Ufergehölz	61, 64	0-3 m	61	61	61	60,21	
2	51,400-51,700	Weidengehölz	ca. 65	0-1 m	64,5	64,5-0,05	64,5 -0,17	64,25-64,26	64,40-64,41
3	51,70	Weidengehölz	<66	0-1 m	65,5	65,5-0,05	65,5 -0,17	ca. 64,26	ca. 64,41
7	53,200-53,700	Ufergehölz	65	0-1m	64,6	64,6-0,05	64,6 -0,17	64,27-64,28	64,42-64,43
8	54,800-55,500	Weidengehölz Hartholzauwald	ca. 64,75 ca. 68- >69	0 m 3 – >4 m	64,75	64,75-0,05	64,75-0,17	64,34-64,35	64,49-64,50
9		Alteichen Trebnitz	ca. 66,5	2-3 m	64,75	64,75-0,05	64,75-0,17	64,34-64,35	64,49-64,50
11	56,500	Ufergehölz	64,8-68,0	0-3 m	64,8	64,8-0,05	64,8 -0,17	64,38	64,53
13	57,400	Gehölz in Abgrabung	<67,5	?	64,9	64,9-0,05	64,9 -0,17	64,40	64,55
15	58,600	Ufergehölz	64,9-67	0-3 m	64,9	64,9-0,05	64,9 -0,17	64,43	64,58

Durch die geplante WKA Alsleben wird die Häufigkeit oder Dauer der Hochwasserereignisse weder im Zuge der **Variante 1** noch der **Variante 2** beeinflusst.

Nur im Zuge von **Variante 1** sind ökologisch relevante Auswirkungen im Oberwasser des Wehrs zu erwarten. Entsprechend des angestrebten Stauregime mit einer festen Stauhöhe am Wehr Alsleben von 64,35 mNN (64,32 m NHN) an bis zu ca. 246 Tagen im Jahr verändert sich die Wasserspiegellage der Saale bei einer Wasserführung unter ca. 87,5 m³/s. Damit wird der Wasserspiegel bei Mittelwasserführung (ca. 64,32 mNN) nach aktuellem Stand um 8 cm unterschritten.

Bei einem Durchfluss von 55 m³/s bis ca. 87,5 m³/s tritt gegenüber den Ist-Zustand eine Absenkung des Wasserspiegels um max. 8 cm auf. Dies ist als geringfügig zu erachten und wird keine erkennbare Beeinträchtigung von Biotopen oder Vegetationsbeständen mit sich bringen.

Bei einem Durchfluss von <55 m³/s tritt im Oberwasser des Wehres Alsleben eine dauerhafte Spiegelaufhöhung auf, die sich abgeschwächt bis zum Unterwasser des Wehres Rothenburg bemerkbar machen kann. Bei einem mittlerem jährlichen Niedrigwasserstand beträgt diese ca. 16 cm. Ein solches Ereignis trifft für ca. 20-30 Tage jährlich zu. Dies ist auch die maximale Dauer der Stauspiegelerhöhung gegenüber dem Ist-Zustand.

Die Wasserspiegeländerungen können eine Veränderung der gewässerbegleitenden Grundwasserstände in der gleichen Größenordnung zur Folge haben.

Diese Wasserspiegeländerung zwischen ca. 87,5 m³/s (MQ) und MNQ und die damit korrespondierende Grundwasserstandsänderung verbleibt als zu betrachtende relevante Einflussgröße. Sie liegen im Bereich von –8 cm bis +16 cm gegenüber dem Ist-Zustand und damit im natürlichen Schwankungsbereich der Grundwassertiefststände. Insgesamt sind die im Auenwald stockenden Bäume an die auch während der Vegetationsperiode stärker schwankenden und zeitweilig deutlichen höheren Grundwasserstände angepasst.

Entscheidend ist zudem der dauerhafte Charakter gleichmäßiger Wasserstände von Oberflächen- und Grundwasser.

Für die erfassten Auwaldrestbestände wurden durch OEKOKART (2006) für **Variante 1** die in Tab. 12 aufgeführten Standortverhältnisse ermittelt.

Weidengehölze werden von den Veränderungen nicht betroffen sein, da sie ganzjährig hohe Grundwasserstände tolerieren. Eine Niedrigwasseraufhöhung wird ihren Bestand nicht gefährden. Ufergehölze werden darüber hinaus überwiegend aus Feldulme gebildet, die z.T. abgestorben sind.

Hartholzauwald wurde nur an einem Standort (Biotop Nr. 8) vorgefunden. Dieser liegt überwiegend außerhalb des Überschwemmungsgebietes (vgl. Karte 1) in einer Höhe von ca. 3,3 m über dem mittleren Saalewasserspiegel. Dieser kann bei mittlerer Niedrigwasserführung gegenüber dem aktuellen Wasserstand bei Mittelwasserführung um ca. 32 cm absinken, im Planzustand noch um ca. 17 cm.

Der Wasserstand bei Mittelwasserführung im Planzustand wird sich gegenüber dem Ist-Zustand um ca. 4 cm verringern. Damit erhöht sich die Wasserspiegeldynamik geringfügig. Bei einem Durchfluss unter 87,5 m³/s ist keine Wasserstandsdynamik mehr gegeben.

Die Veränderungen der Grundwasserverhältnisse auwaldartiger Bestände (Standort Nr. 8) vollziehen sich in einer **Tiefe von über 3 m u Fl.** in der Schwankungszone des Grundwassers und außerhalb der Hauptwurzelzone. Die permanente Anhebung des Grundwassers um ca. 15 cm am Standort Nr. 8 lässt keine erhebliche Schädigung der Wurzelzone erwarten. Da das Grundwasser im oberen Grundwasserleiter mit dem Fluss korrespondiert, liegen keine stagnierenden, mit für die Baumwurzeln gefährlichen sauerstoffarmen Verhältnisse vor.

Besonders sensible Alteichen sind ferner am Standort Trebnitz (Nr. 9) vorhanden.

Bei der Beurteilung möglicher Schäden ist die Vorschädigung dieser Eichen zu berücksichtigen. Hier weisen die alten Eichen teilweise aktuell erhebliche Kronenschäden auf. Die Ursache hierfür ist unklar. Die Bäume stehen oberhalb der steilen Uferböschung, ca. 2 bis 3 m über Mittelwasserspiegel. Damit befindet sich die Hauptwurzelzone außerhalb des Einflussbereiches der Wasserspiegelveränderungen. Die Feinwurzelzone im Grundwasserschwankungsbereich kann betroffen sein. Eine Absenkung des Grundwasserspiegels bei Mittelwasserführung um ca. 4 cm ist für die Alteichen als unerheblich zu bewerten. Die dauerhafte Anhebung des Grundwasserspiegels um maximal 15 cm bei einer Saale-Wasserführung bis ca. 40 m³/s (am mindestens 30 Tagen) sowie an weiteren 30 Tagen um 10-15 cm. An 70 Tagen wird der Grundwasserspiegel um weniger als 10 cm angehoben. Diese Anhebung erfolgt zudem nicht innerhalb eines zusammenhängenden Zeitraumes sondern im Mittel verteilt über ein Jahr.

Hier gilt die oben (Standort Nr. 8) getroffene Aussage ebenfalls. Die Verlagerung der Feinwurzelzone im natürlichen Grundwasserschwankungsbereich unterhalb der Mittelwasserführung um maximal 15 cm lässt keine erhebliche Beeinträchtigung der Bäume erwarten.

- **Auswirkung auf Wiesen, Hochstaudenfluren und Röhrichtflächen**

Für wichtige bodenfeuchte- bzw. grundwasserabhängige Vegetationseinheiten der nicht genutzten Offenlandflächen lassen sich die in Tab. 13 zusammengestellten charakteristischen Standortverhältnisse annehmen.

Tab. 13: Standortcharakteristik wichtiger grundwasserbeeinflusster Vegetationseinheiten des Offenlandes (auf der Basis der Bestandsangaben von HPI 1997, nach OEKOKART 2006)

Einheit	Mittl. GW-Amplitude des Standortes in Deutschland	Standort im UG	mögliche Veränderungen GW-Spiegel	Veränderung der Gesellschaften
Schilfröhricht (Phragmitetum australis)	0-5 (>10) dm ü. Fl.	Randbereich der Altwässer	keine Absenkung des GW Standes Verringerung der Schwankungsbreite	keine Verschiebung der Bestandsgrenzen, keine Gefährdung der Bestände
Rohrglanzgrasröhricht (Phalaridetum arundinaceae)	1 dm ü. Fl. bis 6 dm u. Fl.	schmale Säume am Saalelauf	zeitlich begrenzte, geringe Absenkung des Wasserstandes Verringerung der Schwankungsbreite	keine Verschiebung der Bestandsgrenzen, keine Gefährdung der Bestände
Convolvulion-Schilfbrachen	0 dm ü. Fl. bis 6 dm u. Fl.	Randbereich der Altwässer	keine Absenkung des GW Standes Verringerung der Schwankungsbreite	geringe Verschiebung der Bestandsgrenzen, keine Gefährdung der Bestände
Brennessel-Staudenfluren (Urtico-Convolvuletum)	1 bis 7 dm u. Fl.	Altwasser und teilverfüllte Altwasser	keine Absenkung des GW Standes Verringerung der Schwankungsbreite	geringe Verschiebung der Bestandsgrenzen, keine Gefährdung der Bestände
Annuell Uferfluren (Bidentii-Brassicetum, Bidention-Bestände)	zwischen mittel- und Hochwasserlinie auf Schlamm- und Rohböden	geringe bis keine Vorkommen aufgrund steiler, befestigter Uferböschungen	kein Einfluss	nicht betroffen
Chenopodion-Bestände	Schlamm Böden zwischen Niedrigwasser und Mittelwasserstand	aktuell nur geringe Schwankungen Aufhöhung durch Einstau bis NMQ als Vorbelastung gegeben aufgrund der Lage im Stauteich und steiler Uferböschungen keine Vorkommen entlang der Saale	Verringerung/ Wegfall der potenziellen Standorte durch konstante Wasserspiegellage bis nahe der Mittelwasserlinie	potenziell betroffen, Bestände jedoch kaum vorhanden

Ferner werden Auenflächen durch Wirtschaftswiesen eingenommen. Eine differenzierte soziologische Einordnung der artenarmen Bestände ist nicht möglich. Sie sind auf die Aue unmittelbar oberhalb Mukrena beschränkt. Die Glatthafer- oder Weidelgras-dominierten Wiesen und Weideflächen weisen eine hohe Schwankungsbreite der möglichen Grundwasserflurabstände auf, die von anhydromorphen Böden bis zu zeitweise überstauten Flächen reichen. Da eine Beeinflussung des Überflutungsregimes nicht zu erwarten ist, werden diese nicht beeinträchtigt.

Bei einer Höhenlage von ca. 65-67 m ü NN, befinden sich Teile der Flächen im Einflussbereich des durch den Saale-Wasserspiegel beeinflussten Grundwasserspiegels. Dieser ist aktuell bei mittlerer Wasserführung der Saale bei ca. 64,55-64,60 m ü NN zu erwarten. Im Planzustand reduziert sich dieser nur geringfügig und wird bei Niedrigwasserführung auf ca. 64,41-64,43 m ü NN sinken (bisher ca. 64,26-64,28 m ü NN) (OEKOKART 2006). Diese Veränderung kann in den Senken zu einer verbesserten Wasserversorgung betragen.

- **Auswirkungen auf Standgewässer**

Die Wasserspiegel der Standgewässer kommunizieren mit dem Wasserstand der Saale. Die Wasserstandsänderungen des Fließgewässers werden, mit einer zeitlichen Verzögerung somit auch in den Altwässern wirksam.

Der Wasserspiegel wird bei Mittelwasserführung der Saale im Wesentlichen unverändert bleiben. Das Absinken des Wasserspiegels bei einem Durchfluss zwischen ca. 87,5 m³/s und 55 m³/s (maximal 8 cm) wird sich nicht relevant auswirken.

Bei Durchflüssen unter 55 m³/s wird eine Stabilisierung des Wasserspiegels stattfinden. Wasserstandschwankungen aufgrund von Trockenperioden entfallen oder werden abgeschwächt.

- **Auswirkungen auf die Fauna/ Amphibien**

Die möglichen Grundwasserstandsänderungen im Zuge von **Variante 1** werden den Wasserhaushalt der permanenten Standgewässer während Trockenperioden stützen. Für die Amphibien sind überwiegend positive Effekte zu erwarten. Für bestimmte Arten (z.B. Kammolch) ist jedoch ein sommerliches Austrocknen von Vorteil, da dies absichert, dass keine Fische das Gewässer besiedeln, die Laich und Larven schädigen können.

Nächstgelegenes sensibles Standgewässer mit Vorkommen des Kammolches ist die Abgrabung Trebnitz. Eine Aufhöhung des Wasserstandes um bis zu ca. 12 cm im nahen Saalelauf ist möglich und kann Auswirkungen auf das Standgewässer haben.

Inwieweit dies tatsächlich Auswirkungen auf die Eignung als Laichgewässer und Lebensraum von Amphibien entwickeln kann, ist nicht abschätzbar.

Überflutungen der Flussaue sind wesentlicher Bestandteil der Auendynamik. Insbesondere im Frühjahr können die wassergefüllten Flutrinnen und Senken, die nach dem Abklingen der Hochwasser zurückbleiben, eine Bedeutung als Laichhabitat für Amphibien besitzen. Das Hochwassergeschehen und damit auch der aktuelle Zustand potenzieller temporärer Laichgewässer bleiben unverändert.

- **Auswirkungen auf Fließgewässer**

Die Saale stellt ein begradigtes Fließgewässer mit befestigten Uferböschungen und durch die Stauhaltung als Leben stark beeinflusstem Wasserspiegel und Fließgeschwindigkeiten dar.

Eine Ausbildung der typischen Fließgewässervegetation ist zunehmend zu beobachten.

Insbesondere Tausendblattbestände sind zu beobachten. Aufgrund der weiten Standortamplitude der festgestellten Art *Ceratophyllum demersum*, die langsam fließende wie stehende Gewässer umfasst, ist davon auszugehen, dass die Aufhöhung in der Niedrigwasserführung keine Beeinträchtigung der Bestände erwarten lässt.

Die Veränderung des hydrologischen Regimes, wird vor allem Auswirkungen auf die Fischfauna der Saale erreichen.

- **Auswirkungen auf die Fauna/ Fische**

Folgende mögliche Wirkungen sind zu beachten:

- Gefährdung/Schädigung an Rechen, im Bypass und bei Durchgang durch die Turbinen
- Barrierewirkung
- Schädigung von Reproduktionshabitaten
- Beeinträchtigung der Lebensraumqualität des Gewässers im Oberwasser und Unterwasser des Wehres

Die WKA stellt für wandernde oder verdriftende Fische eine **Gefährdung** dar.

Durch die Auswahl eines Horizontalrechens mit gerundete Stäben, eines Turbinentyps mit prognostisch außerordentlich geringer Schadensrate, die Errichtung einer funktionstüchtigen Fischabstiegsanlage und die optimale bauliche Anordnung der einzelnen Bauteile (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5) kann die Schädigungsrate für den Fischbestand weitgehend

vermindert werden. Dies wird durch die entsprechenden hydraulischen Nachweise nach EBEL (2013) belegt.

Eine differenzierte Prognose von Schädigungsraten von Aalen und anderen Fischarten liegt nur für den Planfall der **Variante 2** vor:

Die Optimierung der baulichen Anlagen umfasst:

- Horizontaler Leitrechen mit Stababstand von 10 mm und einem Anstellwinkel von 30 ° für eine maximale Widerstandsanschwimmggeschwindigkeit von 0,4 m/s,
- Fischabstieg mit einer unteren Bypassklappe für sohlorientierte Fische und einer oberen Bypassklappe für oberflächennah schwimmende Fische
- Anlage eines Bremswehres unterhalb der Bypassöffnung wobei die Leistungsdichte im dazwischen liegenden Becken 500 W/m³ nicht überschreiten soll, nachgewiesen wird eine Leistungsdichte von 43 W/m³
- Verwendung von Kaplan-turbinen mit den folgenden Eigenschaften:
 - Laufraddurchmesser außen 2,65 m
 - Anzahl der Schaufeln 4 Stück
 - absoluten Schaufelabstand am größten Laufraddurchmesser von 2,08 m
 - Nenndrehzahl 100 Umdrehungen/min
 - Umfangsgeschwindigkeit am größten Laufraddurchmesser von 13,68 m/s

Bei Verwendung der genannten Turbine kann folgende Schädigungsrate für Aale und andere Fische ermittelt werden (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5.4.1.):

Blankaale	ca. 0,0036 %
Gelbaale	ca. 0,2 %
Fische bis 5 cm*	ca. 0,68 %

(*Größere Fische und Aale über 33 cm Körperlänge können den Rechen nicht durchswimmen.)

Die gewählte Auslegung der WKA erreicht eine gute Fischschutzwirkung auch für Aale. Für Lachs-Smolts (in der Regel > 10 cm Körpergröße) ist eine Passage der Turbinen nicht zu erwarten. Dieser wird vollständig über den Bypass geleitet.

Es ist davon auszugehen, dass durch eine Optimierung der baulichen Anlagen eine vergleichbar geringe Schädigungsrate auch im Planfall der **Variante 1** zu erreichen ist.

Die **flussaufwärtsgerichtete ökologische Durchgängigkeit** am Wehr Alsleben ist infolge des Fehlens einer wehrnahen Fischaufstiegsanlage bislang nur eingeschränkt gegeben. Die WKA Alsleben besitzt eine Fischaufstiegsanlage mit Anbindung an den zugehörigen Untergraben, der ca. 200 m unterhalb des Wehres in die Saale mündet.

Im Rahmen der Errichtung der WKA Pregelmühle ist die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage vorgesehen. Diese zweigt oberhalb des Turbinenobergrabens rechtsseitig aus der Saale ab und mündet unweit der Turbinenauslässe in den Turbinenuntergraben ein. Die Positionierung und bauliche Gestaltung der Anlage wurde im Zuge der Variante 2 nach ingenieurb biologischen Kriterien so optimiert, dass eine bestmögliche Auffindbarkeit und Überwindbarkeit gegeben erscheint (vgl. Erläuterungsbericht, Kap. 5.1). Die hydraulischen Nachweise einer Lockströmung liegen vor. Auch die Bemessung der Becken und der Öffnungen des Schlitzpasses folgen den Vorgaben nach DWA-Merkblatt 509 und stellen eine Funktionsfähigkeit bei Wasserführung der Saale zwischen Q_{du30} und Q_{du330} sicher.

Sofern die Funktionsfähigkeit dieser Fischaufstiegsanlage durch eine fischereibiologische Evaluierung nachgewiesen werden kann, wird die flussaufwärtsgerichtete ökologische Durchgängigkeit am Wehr Alsleben im Zuge von **Variante 2** deutlich verbessert. Es ist davon auszugehen, dass durch eine Optimierung der Fischaufstiegsanlage eine vergleichbar gute Funktionsfähigkeit auch im Planfall der **Variante 1** zu erreichen ist.

Perspektivisch ist im Zuge des Klimawandels mit einer Verringerung der Durchflusswerte bei Q_{du30} zu rechnen. Da bei geringer Wasserführung ein konstanter Stauspiegel gehalten wird, ist

der Betrieb der Fischaufstiegsanlagen auch bei sinkenden Durchflüssen gesichert. Die Fischaufstiegsanlagen haben Vorrang vor der Abarbeitung von Triebwasser durch die Wasserkraftanlagen.

Im Untersuchungsgebiet existiert ein Gewässerbereich, der aufgrund seiner morphologischen Eigenschaften (Bankcharakter, Substratzusammensetzung) als **potenzielles Reproduktionshabitat** für kieslaichende Fischarten anzusehen ist. Dieser befindet sich unterhalb des Wehres Alsleben im westlichen Teil des Flussbettes (OEKOKART 2006). Die Nutzbarkeit des o.g. Laufabschnittes als Reproduktionshabitat wird jedoch durch seine hohe Sohlenlage limitiert. Ein Trockenfallen während der Laich- und Laichentwicklungszeit der kieslaichenden Arten ist zu beachten. Hinzu kommt die Vorbelastung der Wasserführung durch die Triebwasserentnahme der WKA Alsleben, die bei einer Wasserführung unter ca. 46 m³/s die Durchströmung des westlich der Insel gelegenen Gerinnes stark reduziert.

Die Minderung der Durchströmung wird sich im Planfall **Variante 1** durch Reduktion der Mindestwasserabgabe über das Wehr auf 3 m³/s deutlich verstärken. Dies wird für ca. 240 Tage im Jahr wirksam.

Im Zuge von **Variante 2** bleibt die Mindestwasserabgabe über das Wehr von 10 m³/s bestehen. Der Zeitraum geringer Wasserabgabe (ca. 10 m³/s) über das Wehr) verlängert sich deutlich von ca. 20 auf ca. 120 Tage.

Im östlich der Insel liegenden Gerinneteil werden Fließgeschwindigkeit und Wasserstand durch das Vorhaben WKA Pregelmühle (**Variante 1 und 2**) verändert. Ausgehend von Rückstau oberhalb des Einlaufes wird sich die Fließgeschwindigkeit deutlich reduzieren. Entlang der zentralen Insel werden sich die Akkumulationsstrukturen den aktuellen Strömungsverhältnissen anpassen.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Veränderung des Durchflusses bzw. die Verringerung der Fließgeschwindigkeit in diesem Abschnitt eine Beeinträchtigung von Reproduktionshabitaten möglich ist.

Hier befinden sich auch potenzielle Aufwuchshabitate (Larval- und Frühjuvenilhabitate) rheophiler Fischarten. Die für larvale und frühjuvenile Individuen erforderliche Kombination von geringen Wassertiefen (1 – 10 cm) und geringen Fließgeschwindigkeiten ($\leq 10 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$) ist in den strukturierten Akkumulationsstrukturen des westlichen Gerinnes zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass im Zuge von **Variante 2** aufgrund der Mindestwasserabgabe von 10 m³/s ihre Eignung erhalten bleibt.

7.3.3. Zusammenfassende Bewertung der betriebsbedingten Auswirkungen

Tab. 14: Auswirkungen der WKA Pregelmühle auf relevante die Biotoptypen

Lebensraumtyp	Auswirkung
Altwasser	<p>Variante 1: Gewässer, die über den Untergrund oder verschüttete Abschnitte mit dem Grundwasser und dem Saalewasserspiegel korrespondieren, werden von Veränderungen beeinflusst. Im Falle einer hydraulischen Verbindung mit dem GW fällt die sommerliche Wasserspiegelabsenkung im Zuge von Variante 1 geringer aus oder unterbleibt.</p> <p>Variante 2: keine Auswirkungen</p> <p>Nullvariante: keine Auswirkungen.</p>
Staudenflur/ feucht, Röhricht annuelle Uferfluren	<p>Variante 1: Feuchte Hochstaudenfluren bilden sich insbesondere an Nutzungsgrenzen zwischen Verlandungsröhricht und Nutzfläche (meist Auengrünland; seltener Acker) oder naturnah im Übergangsbereich von Röhricht zum Auenwald als \pm breiter Saum heraus. Die Erhöhung des GW-Standes verbessert den Wasserhaushalt in der für die feuchteliebenden Hochstauden</p>

Lebensraumtyp	Auswirkung
	<p>kritischen Sommerphase. Da die Vegetationszonierung entlang des Feuchtgradienten sehr fein differenziert ist, sind geringfügige Verschiebungen der Vegetationszonen im Zuge von Variante 1 nicht auszuschließen.</p> <p>Durch Wegfall der Wasserspiegelschwankungen zwischen mittleren Durchflussverhältnissen und Niedrigwasser entfallen mögliche Standorte annueller Uferfluren bei geringem vorhandenen Standortpotenzial.</p> <p>Variante 2: keine Auswirkungen Nullvariante: keine Auswirkungen</p>
Mesophile Wiesen Wirtschaftsgrünland	<p>Variante 1: Die Erhöhung des GW-Flurabstandes hat auf dem überwiegenden Flächenanteil keine Auswirkungen. Lediglich auf grundwassernahen Senken verbessert sich die Wasserversorgung.</p> <p>Variante 2: keine Auswirkungen Nullvariante: keine Auswirkungen</p>
Hartholzauwald	<p>Variante 1: Die Erhöhung des GW-Flurabstandes hat auf die von der jährlichen Dauer der Überstauung durch Hochwasser verursachte Differenzierung der Waldgesellschaften keine Auswirkungen.</p> <p>Die krautigen Arten der Bodenvegetation wurzeln oberflächennah in der fruchtbaren Auelehmdecke; sie erreichen den GW-Leiter nicht. Gleiches gilt für die Arten der Strauchschicht.</p> <p>Alle jüngeren Bäume weisen unabhängig von der Artzugehörigkeit noch ein anpassungsfähiges Wurzelsystem aus, so dass keinerlei Auswirkungen eintreten werden.</p> <p>Potenziell betroffen sein können höchstens Altbäume tiefwurzelter Arten mit einem weniger adaptiven und auf einen tieferen GW-Leiter eingestellten Wurzelsystem. Nur die sich in der zukünftig nun auch während des sommerlichen GW-Tiefststandes wassergesättigten Bodenlamelle von ca. 15 cm Mächtigkeit befindlichen Feinwurzeln werden nicht wieder regeneriert. Die Feinwurzelsbildung passt sich den neuen GW-Verhältnissen an, so dass die Vitalität der Bäume nicht negativ beeinflusst wird.</p> <p>Variante 2: keine Auswirkungen Nullvariante: keine Auswirkungen</p>
Fluss	<p>Variante 1: Anhebung des Wasserspiegels und geringfügige Verringerung der Fließgeschwindigkeit bei einer Wasserführung unter 55 m³/s, ggf. Erhöhung der Sauerstoffzehrung bei warmer Witterung durch Verlängerung der Verweildauer des Wassers im Stauteich.</p> <p>Im Unterwasser des Wehres ist die Beeinträchtigung von Laich- und Larvalhabitaten im Bereich der Kiesinseln möglich.</p> <p>Variante 2: keine Auswirkungen auf den Stauteich, im Unterwasser des Wehres ist die Beeinträchtigung von Laichhabitaten im Bereich der Kiesinseln möglich</p> <p>Nullvariante: keine Auswirkungen.</p>

Tab. 15: Direkte und indirekte Auswirkungen der Wasserspiegelveränderungen durch die WKA Pregelmühle

Biotoptyp	Veränderung Flusswasserspiegel bei MQ bis NQ	Erhöhung GW-Spiegel
Altwasser	Reduktion der Wechselwasserzone durch Austrocknung Verbesserung Wasserführung	Verbesserung Wasserführung Verringerung der Jahresamplitude der Wasserstandsschwankung
Staudenflur, feucht/ Röhricht annuelle Uferfluren	geringe Verschiebung der Zonierung Reduktion/ Wegfall von Standorten im Spiegelschwankungsbereich zwischen Mittelwasser- und Niedrigwasserführung geringes Standortpotenzial für annuelle Uferfluren da Ufer mit Regelböschung	Geringe Verschiebung der Zonierung insbesondere im Randbereich von Altwässern möglich
Mesophiles Grünland/ Wiesen und Weiden	keine	Verbesserung der Wasserversorgung nur auf lokal eng begrenzten Standorten in Flutsenken
Hartholzauwald	Standorte nicht betroffen. Wirkung erfolgt nur über das Grundwasser.	Verringerung der Jahresamplitude der GW-Schwankung Verbesserung des Wasserhaushaltes feuchter Waldausbildungen
Weichholzauwald	Anhebung der Niedrigwasserlinie	keine
Fluss	Anhebung des Wasserspiegels und Reduktion der Fließgeschwindigkeit im Stauteich bei Niedrigwasser, keine Beeinträchtigung der Sauerstoffversorgung im Fließgewässer unterhalb des Wehres, mögliche Mangelsituation oberhalb des Wehres Veränderung von Fließgeschwindigkeit und Wasserstand im westlichen Gerinneteil zwischen Wehr und Inselfspitze und im östlichen Gerinneteil zwischen Wehr und Wiedereinleitstelle	keine

Tab. 16: Bewertungen der direkten und indirekten Auswirkungen der Wasserstandsänderungen im Stauteich des Wehres Alsleben

Biotoptyp	Veränderung Flusswasserspiegel bei MQ bis NQ	Erhöhung GW-Spiegel
Altwasser	keine	keine bis sehr gering
Staudenflur/ feucht, Röhricht annuelle Uferfluren	keine gering Standortverlust bei sehr geringem vorhandenen Potenzial im Zuge von Variante 1	keine
Mesophiles Grünland/ Wiesen und Weiden	keine	gering, nur örtlich begrenzt betroffen
Hartholzauwald/ Eichenbestände	keine	keine bis sehr gering
Weichholzauwald/ Weidengehölze	sehr gering	keine

Biotoptyp	Veränderung Flusswasserspiegel bei MQ bis NQ	Erhöhung GW-Spiegel
Fluss	<ul style="list-style-type: none"> • im Wehroberwasser mögliche Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt, Auftreten von Mangelsituationen im Zuge von Variante 1 • zwischen Wehr und Inselfspitze im westlichen Gerinneteil deutliche und erhebliche Verringerung der Fließgeschwindigkeit mit Auswirkung auf potenzielle Laichhabitate Variante 1, im Zuge von Variante 2 Verringerung des Durchflusses und gleichmäßige Fließverhältnisse auf geringerem Niveau • Zwischen Wehr und Wiedereinleitstelle WKA Pregelmühle Inselfspitze im östlichen Gerinneteil auf einer kurzen Strecke Verringerung der Fließgeschwindigkeit im Zuge von Variante 1 und 2, Eingriff in das Gerinne durch Baumaßnahme, Eintiefung 	keine

7.3.4. Zusammenfassende Bewertung

Die bau- und anlagebedingten Wirkungen erstrecken sich auf den Vorhabensstandort und sein unmittelbares Umfeld. Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind im Zuge der **Variante 1** geringer. Relevant sind insbesondere die Eingriffe in das Ufergehölz.

Variante 2 minimiert den Eingriff in den Gehölzbestand durch Nutzung einer vorhandenen Leitungsschneise.

Im Zuge der Varianten 1 und 2 ergibt sich auf einen Abschnitt von ca. 280 m unterhalb des Wehres eine reduzierte Wasserführung, die die Lebensraumverhältnisse hier verändern.

Aufgrund der Absicherung einer Mindestüberströmung des Wehres von 10 m³/s und den Vorrang der Triebwasserentnahme durch die WKA Alsleben bis 20 m³/s (Variante 2) bzw. 30 m³/s (Variante 1) ändern sich im Zuge der Variante 2 die vorherrschenden Bedingungen bei geringer Wasserführung in der Saale bis zu einem Durchfluss von ca. 37 m³/s nur geringfügig. Diese bestimmen aktuell das Lebensraumpotenzial ca. 20 Tagen im Jahr bei sommerlicher Niedrigwasserführung.

Im Planfall Variante 2 wird der Zeitraum der Mindestwasserabgabe über das Wehr durch die zusätzliche Ableitung von Trieb- und Fischwegewasser durch die Pregelmühle auf 120 Tage ausgedehnt.

Im Planfall Variante 1 wird nur noch eine Gesamtmenge von 3 m³/s über das Wehr abgegeben. Dies reduziert die Fließgeschwindigkeit im Wehrunterwasser an ca. 240 Tagen erheblich und beeinflusst damit auch die Sedimentationsverhältnisse im Bereich der Kiesflächen unterhalb des Wehres.

Die konzentrierte Wasserabgabe über den Auslauf der Pregelmühle wird zur Herausbildung einer Lockströmung und damit zum besseren Auffinden des Fischaufstiegs an der Pregelmühle beitragen. Die verbesserte Durchgängigkeit erschließt aufstiegswilligen Fischen potenzielle Laichhabitate im Oberwasser des Wehres bzw. in flussaufwärtsliegenden Gewässerabschnitten.

Die Veränderungen im Wehrunterwasser sind aufgrund der Sicherung einer Wehrüberströmung von 10 m³/s im Zuge von Variante 2 geringer.

Weitreichende Wirkungen gehen mit den Veränderungen der Wasserstände im Stauteich im Zug von Variante 1 vor sich. Die Auswirkung der veränderten Grundwasserstände an GW-gebundene Vegetationsstrukturen sind gering. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann

ausgeschlossen werden. Positiv kann die Stützung des Wasserhaushaltes der Altwässer während sommerlicher Trockenphasen auswirken.

Der Wegfall der Wasserstandsschwankungen zwischen Mittelwasserführung bis Niedrigwasserführung lässt Standorte für annuelle Uferfluren unterhalb der Mittelwasserlinie nicht mehr entstehen. Diese Standorte sind im Untersuchungsgebiet bisher nicht nachgewiesen und aufgrund der vorhandenen Gewässermorphologie nur in geringem Umfang zu erwarten.

Erhebliche Veränderungen im Wehroberwasser entfallen im Zuge von Variante 2.

Das Hochwasserregime kann beeinflusst werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung sensibler Lebensräume (Auwaldflächen, temporäre Flutrinnen und abflusslose Senken) kann bei Einhaltung des Steuerregimes ausgeschlossen werden **Die mögliche Steigerung der Hochwasserabgabe über die Klappen an Turbinenhaus im Zuge von Variante 1 insbesondere bei geringen Hochwassern soll nach Steuerungsplan nicht ausgeschöpft werden.**

Auch im Zuge von Variante 2 wird ein ausreichender Hochwasserabfluss am Standort gesichert.

Durch den Bau der Fischaufstiegsanlage wird die Längspassierbarkeit der Saale für aufsteigende Fische erheblich verbessert. Eine erhebliche Schädigung absteigender Fische kann durch die gewählten Rechen im Einlaufbereich und einen Fischabstieg vermieden werden. Dies gilt für beide Planvarianten.

Die Nullvariante lässt keine Veränderungen des aktuellen Zustandes erwarten. Der Status quo wird erhalten.

Als negative Aspekte des aktuellen Zustandes sind hervorzuheben:

- Saaleausbau, Gewässerufer mit Steinschüttung befestigt, mit Trapezprofil, darum nur wenig bis keine Standortmöglichkeiten für annuelle Uferfluren.
- Überprägung der Wasserführung des Saalelaufs durch die Stauhaltung Alsleben bis zum Wehr Rothenburg, Absenkung des gewässerbegleitenden Grundwasserstandes und damit auch des Wasserstandes von Altwässern, Aufhöhung der Wasserstände bis NMQ
- Vorhandene Kronenschäden insbesondere an alten Eichen im Bereiche Trebnitz, deren Ursache nicht näher benannt werden kann.
- Beeinträchtigung von Laichhabitaten unterhalb des Wehres durch Verstärkung der Wasserstandsschwankungen bedingt durch die Ausleitung von bis zu 30 m³/s durch die WKA Alsleben

Unter Berücksichtigung einer erhöhten Häufigkeit und Dauer von Perioden der Niedrigwasserführung der Saale infolge des Klimawandels sind folgende Aspekte bewertungsrelevant:

- Eine verringerte Fließgeschwindigkeit im Oberwasser des Wehres im Zuge von Variante 1 kann bei Niedrigwasser eine Erwärmung des Gewässers fördern und Sauerstoffmangelsituationen befördern. Damit wird die Eignung des Gewässers als Habitat negativ beeinflusst.
- Eine verringerte Wehrüberströmung (Variante 1) trägt in Niedrigwasserperioden in Verbindung mit der Beeinträchtigung der Wasserqualität im Oberwasser (s.o.) zusätzlich zu einer Verschlechterung der Wasserqualität bei.
- Positive Wirkungen durch das Aufrechterhalten eines durchflussunabhängigen Wasserspiegels (Variante 1) können bei trockenen sommerlichen Witterungsperioden zur Stützung des Wasserspiegels von Auengewässern und des Grundwasserspiegels erwartet werden, soweit dies nicht durch Kolmation unterbunden wird.

Die Wirkungen können im Zuge der Variante 2 vermieden oder gemindert werden. Prinzipiell ist jedoch die erforderliche Wasserqualität bei Betrieb der Wasserkraftanlagen zu gewährleisten.

Ist dies nicht möglich, sind die Anlagen still zu legen und der Abfluss über das Wehr ist frei zu geben. Gewässerökologische Mindestanforderungen sind auch bei sich verschlechternden Bedingungen im Gewässer - soweit diese durch Wirkungen aus dem Aufstau des Gewässers und der Ableitung von Triebwasser hervorgerufen werden - zu sichern.

Aufgrund der Wirkzusammenhänge in der Aue ergeben sich:

- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Boden
- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut Wasser
- ⇒ Wechselwirkung mit Schutzgut sonstige Schutzgüter/ Flächennutzung

7.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Baubedingte Wirkungen: Veränderungen in der Wasserspiegellage des Stauteiches oberhalb des Wehres Alsleben mit geringfügigen Auswirkungen auf die Grundwasserspiegellagen. Bei Erneuerung der Wehrkrone wird es zu einem Absenken der Wasserspiegellage des Stauteiches kommen.

Anlagebedingte Wirkungen: Inanspruchnahme der "Insel" mit Leitungsmast

Betriebsbedingte Wirkungen: Veränderungen im Stauregime des Wehres Alsleben und der Wasserspiegellagen in Stauteich und Wehrunterwasser mit möglichen Auswirkungen auf geplante Nutzungen
Ein Mindestwasserabfluss im Bereich des Schleusenkanals zur Aufrechterhaltung des Betriebes ist gesichert. Der WKA Alsleben wird der Vorrang bei der Wassernutzung gewährt.

Wertung

1. Auswirkungen auf Baudenkmale und archäologische Fundplätze

Auswirkungen auf die Baudenkmale und archäologischen Fundplätze oberhalb des Wehres Alsleben sind nicht zu erwarten.

Die geringfügige Wasserspiegeländerung im Schleusengraben wird nicht zu einer Beeinträchtigung des Baudenkmals Schleuse Alsleben führen.

Die Schlossanlage Trebnitz wird vom Vorhaben nicht betroffen. Der angrenzende, naturnah gestaltete Park wird durch einen beachtenswerten Bestand von Alteichen geprägt. Diese befinden sich jedoch auf Standorten mit über 1,5-2 m Abstand zum mittleren Saalewasserspiegel (vgl. auch Kap. 7.2.4.1, Biotop Nr. 9). Teilweise liegt eine erhebliche Vorschädigung vor, deren Ursachen nicht bekannt sind. Eine Beeinträchtigung durch die Veränderung des Saalewasserspiegels unterhalb der Mittelwasserführung ist nicht zu erwarten.

2. Auswirkungen auf geplante Nutzungen

Der Standort der geplanten WKA wird im Flächennutzungsplan als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.

3. Auswirkungen auf bestehende Nutzungen

- Nutzung der Saale als Wasserstraße

Der Betrieb der Schleusen in Alsleben und Rothenburg wird nicht beeinträchtigt. Die Anhebung des Wasserspiegels bei Niedrigwasser führt zu einer Verbesserung der Schiffbarkeit. Eine Absenkung des Wasserspiegels bei Mittelwasserführung um bis zu 8 cm von 64,40 auf 64,32 mNHN (**Variante 1**) bzw. 10 cm von 64,45 auf 64,35 m NHN (**Variante 2**) behindert die Schiffbarkeit nicht.

Eine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit Schifffahrt bei Turbinenstop erfolgt nicht. Der Sunk- und Schwall-Ausgleich ist im Zuge der **Varianten 1 und 2** gesichert, im Zuge der **Nullvariante** jedoch nicht..

- Nutzung der Saale zur Wasserkraftgewinnung

An der Staustufe Alsleben wird durch die WKA Alsleben bis zu 30 m³/s zur Energiegewinnung genutzt. Da WKA Alsleben und WKA Pregelmühle dem gleichen Betreiber gehören werden, kann eine koordinierte Regelung am Standort erfolgen, die eine optimale Nutzung der des zur Verfügung stehenden Triebwassers sichert. Dies wird im Zuge der **Variante 2** geplant. Es ist geplant, die maximale Triebwassermenge der WKA Alsleben von 30 m³/s auf 20 m³/s zu reduzieren.

Im Zuge der **Variante 1** wird die Absenkung des Wasserspiegels im Oberwasser der Staustufe bei einer Wasserführung zwischen ca. 88 m³/s und 55 m³/s um max. 8 cm gegenüber dem Ist-Zustand führt zu einer Reduktion der Fallhöhe und zu einem möglichen Verlust bei der Energiegewinnung der WKA Alsleben an ca. 116 Tagen. Dies wird kompensiert durch die Anhebung des Wasserspiegels bis 53,4 m³/s um bis zu 16 cm an ca. 120 Tagen im Jahr

Oberhalb der Staustufe Alsleben wurde an der Staustufe Rothenburg eine WKA (Betreiber Wasserkraft Rauch) errichtet. Diese befindet sich im Einflussbereich des Stauteiches der Staustufe Alsleben. Durch Absenkung des Wasserspiegels um wenige cm ist ein geringer energetischer Gewinn zu erwarten. Die Erhöhung des Wasserspiegels an Wehr Alsleben um bis zu 16 cm bei Wasserführung unter 37,6 m³/s (Variante 1) bzw. 10,0 cm (Variante 2) wird sich in geringem Umfang im Unterwasser der WKA Rothenburg auswirken und den Energieertrag ggf. reduzieren. Eine Beeinträchtigung des Jahresenergieertrags kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Mit dem Betreiber ist eine privatrechtliche Regelung zu treffen.

- Vorhandene 25 kV-Freileitung

Der Vorhabenstandort wird durch eine 25kV-Freileitung gequert. Diese quert die Saale aus Westen kommend bis zu einem Freileitungsmast auf einer „Insel“ westlich des Hochwasserentlasters.

Abstimmungen mit dem Leitungsträger haben ergeben, dass eine Umverlegung geplant ist. Der Anschluss der vorhandenen Bebauung an die Stromversorgung soll ausgehend von der Schleuse Alsleben über ein Erdkabel erfolgen, das den Schleusenkanal quert.

Der Maststandort wird aufgegeben. Dies ist die Voraussetzung für den Bau der WKA unter Inanspruchnahme des Maststandortes.

Der geplante Netzanschluss der WKA Pregelmühle folgt der Trasse des geplanten Stromkabels, so dass keine weiteren Flächen in Anspruch genommen werden müssen.

- Landwirtschaftliche Nutzung

Die Veränderung der gewässernahen Grundwasserflurabstände im Zuge von Variante 1 wird die Fruchtbarkeit und Bewirtschaftbarkeit der landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht beeinträchtigen, da sich dieser Einfluss lediglich bei verringerter Wasserführung der Saale vollzieht.

- Siedlungsflächen

Durch die Gewährleistung einer Hochwasserneutralität des Vorhabens wird die Hochwasserabführung am Wehr Alsleben nicht beeinträchtigt.

Nullvariante:

Der Status quo bleibt erhalten. Dieser sichert eine Mindestwasserabgabe von 10 m³/s über das Wehr Alsleben.

Nutzungskonflikte sind nicht erkennbar.

7.5. Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Nach Erfassung und Bewertung von Bedeutung und Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgüter ergibt sich hinsichtlich der Umweltverträglichkeit des Vorhabens folgende zusammenfassende Wertung:

- Für die Schutzgüter Klima und Mensch ergeben sich keine gravierenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.
- Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist durch die veränderten Nutzungsbedingungen des Auenabschnittes zwischen Alsleben und Rothenburg potenziell betroffen. Es lassen sich positive Wirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen und Siedlungsrandlagen innerhalb des Überschwemmungsgebiets durch Absenkung der Hochwasserspiegellagen erwarten (Variante 1). Dies wird durch den vorliegenden Steuerungsplan jedoch nicht angestrebt. Im Zuge von Variante 2 wird die Hochwasserneutralität gewährleistet.
- Das Schutzgut Boden ist aufgrund veränderter gewässernaher Grundwasserflurabstände bei Realisierung von Variante 1 potenziell betroffen, mit denen eine Verstärkung der Grundvergleyung bei oberflächennah vorhandenem Grundwasserstand einhergeht. Dies ändert die angetroffenen Bodenformen jedoch nicht.
- Das Schutzgut Wasser/ insbesondere das Oberflächenwasser wird im Zuge von Variante 1 durch die Veränderung des Wasserregimes der Saale innerhalb des Stauteiches sowie der Ausleitungsstrecke betroffen. Dabei wird durch die Niedrigwasseraufhöhung deutlich in das Regime der Wasserführung eingegriffen.
- Das Schutzgut Arten und Biotope erfährt folgende erhebliche Beeinträchtigungen:
 - Veränderung des Wasserregimes der Saale, verbunden mit einer Verringerung der Wasserführung (Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe) zwischen Wehr und Inselspitze bzw. Wiedereinleitungsstelle, damit einhergehen erhebliche Veränderungen der Habitatbedingungen für Fische und andere aquatische Lebewesen insbesondere im Zuge von Variante 1, aber abgeschwächt auch im Zuge von Variante 2.
 - Verlust von Gehölzstrukturen entlang des Uferbereichs der Saale im Zuge beider Varianten,
 - Durch die Errichtung eines Fischaufstieges wird die Längspassierbarkeit der Saale im Zuge beider Varianten verbessert. Im Zuge der Realisierung von Variante 2 ergeben sich zudem positive Wirkungen für den Fischaufstieg der WKA Alsleben.
 - In die WKA werden Anlagen zum Fischabstieg integriert, dies vermeidet eine erhebliche Schädigung absteigender Fische.
 - geringfügige Veränderungen der Standortbedingungen für naturschutzfachlich wertvolle Biotope auf grundwassernahen Standorten (Variante 1):
 - Stützung des Wasserspiegels von Altwässern bei sommerlicher Trockenheit
 - auwaldartig Gehölzbestände sind nicht betroffen
 - eine potenzielle Reduktion der Überschwemmungsdauer und Häufigkeit von Auwaldflächen, Altwässern mit Röhrichten, Staudenfluren und Wiesen, darunter auch innerhalb von Schutzflächen wird durch den Steuerungsplan (Variante 1) vermieden
 - Wegfall der Wasserstandsschwankungen bei einem Durchfluss unter 87,5 m³/s bis zur Niedrigwasserführung, geringfügiger Verlust von Standorten der Wechselwasserzone bei sehr geringem vorhandenen Standortpotenzial (Variante 1)
- Das Schutzgut Landschaftsbild erfährt eine Beeinträchtigung durch den Verlust von wertbestimmenden Gehölzstrukturen im Zuge beider Varianten. Durch die bauliche Neuordnung der Flächen im Bereich der Pregelmühle wird das Landschaftsbild standorttypisch wieder hergestellt. Im Zuge von Variante 1 entsteht ein in das Wehr integrierter ungegliederter Betonkörper, der nur bei höheren Wasserständen überströmt wird.

Es bestehen Wissensdefizite. Diese betreffen:

1. Aussagen zu Schallemissionen durch die WKA,
2. die Auswirkung des Vorhabens auf den Sauerstoffhaushalt des Saale bei Niedrigwasserführung im Sommer
3. die differenzierte Veränderung des Saalewasserspiegels und der Fließgeschwindigkeiten unterhalb des Wehres im Bereich der Kiesinseln
4. Aufgrund der bereits langjährigen Planung zum Vorhaben wurden unterschiedliche Berechnungen zu den Auswirkungen der verschiedenen Planvarianten durchgeführt. Diese sind jedoch nicht direkt vergleichbar. Wichtige statistische Werte haben sich infolge der starken Hochwasser der vergangenen Jahre (insbesondere 2013) verändert.
5. Faunistische Erhebungen wurden nicht durchgeführt. Die Beurteilung erfolgt auf der Basis vorhandener Daten und der Bewertung von Biotopstrukturen hinsichtlich ihrer Eignung als Habitatstruktur.

Beim Vergleich der betrachteten Varianten 1 und 2 ergeben sich hinsichtlich der umweltrelevanten Wirkungen deutliche Unterschiede:

- Die geringste Inanspruchnahme von Biotopflächen ist im Zuge der Variante 1 festzustellen und resultiert aus der teilweisen Integration des überflutbaren Turbinenhauses in das Wehr. Variante 2 wird auf den gleichen Flächen errichtet, die Konfiguration der Baukörper weicht jedoch ab, der Anteil betroffener terrestrischer Biotope ist höher.
- Gegenüber der Nullvariante ergeben sich bei Realisierung der Planung deutliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen, aber auch positive Wirkungen sind zu verzeichnen (vgl. Tab. 17). Eine negative Beeinflussung durch eine Nivellierung des Wasserspiegels im Oberwasser, geringere Fließgeschwindigkeiten und eine weitere Beeinträchtigung des Sauerstoffhaushaltes können im Zuge von Variante 1 nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge von Variante 2 werden diese voraussichtlich nicht erheblich wirksam.
- Einer überwiegend negativen Beeinflussung von Reproduktionsstrukturen im Unterwasser des Wehres Alsleben im Zuge von Variante 1 und abgeschwächt auch im Zuge von Variante 2 steht die Verbesserung des Fischaufstieges und damit die Erschließung geeigneter Reproduktionshabitate in oberhalb liegenden Fließgewässerabschnitten gegenüber. Durch die Verbesserung der Funktionsfähigkeit der Fischwege der WKA Alsleben durch Reduktion der Triebwassermenge ist Variante 2 hier positiver zu bewerten. Durch eine Absicherung einer Überströmung des Wehres mit einer Mindestwasserabgabe von 10 m³/s fällt die negative Beeinflussung des westlichen Stranges der Ausleitungsstrecke im Zuge von Variante 2 deutlich geringer aus.
- In das Landschaftsbild wird sich ein Turbinenhaus als Hochbau trotz seiner Höhe von ca. 9 m voraussichtlich besser einfügen, als ein überflutbares Turbinenhaus, das als unstrukturierte Betonfläche neben dem Wehr vom gegenüberliegenden Ufer aus sichtbar ist.
- Den Eingriffen steht ferner das CO₂-Minderungspotential durch die Stromerzeugung aus einer regenerativen Energiequelle gegenüber. Diese ist im Zuge von Variante 2 größer.

In der Zusammenfassung stellt sich Variante 2 als die umweltverträglichere Variante dar.

Tab. 17: Zusammenfassende Wertung möglicher Realisierungsvarianten des Vorhabens hinsichtlich erheblichen Wirkungen auf die Schutzgüter

--	sehr negative Beeinflussung	-	negative Beeinflussung
0	keine erhebliche Wirkung	?	Wirkung nicht prognostizierbar
+	positive Wirkung	++	sehr positive Wirkung

Konflikt	Planvarianten		Nullvariante
	1	2	
Schutzgut Mensch			
Beeinträchtigung von Wohngebäuden durch Schallemissionen	0	0	-
Schutzgut Fläche			
Flächeninanspruchnahme/ Versiegelung/ Zerschneidung	0	0	0
Schutzgut Boden			
Bodenversiegelung/ Teilversiegelung von naturnahen Böden	-	-	0
Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes	-	0	0
Schutzgut Wasser			
Veränderung des Wasserregimes innerhalb des Saalelaufes / Wehroberwasser	--	-	0
Veränderung des Wasserregimes innerhalb des Saalelaufes / Wehrunterwasser	--	-	0
Veränderung des Wasserhaushaltes	0	0	0
Beeinflussung des Sauerstoffhaushaltes des Saale	(-)	0	0
Veränderung des Hochwasserabführungsvermögens	(+)	0	0
Veränderung der Grundwasserspiegellagen entlang der Fließgewässer oberhalb des Wehres	-	0	0
Schutzgut Klima	0	0	0
Veränderung von Klima-/Lufteigenschaften im Planungsraum	0	0	0
Beeinflussung der allgemeinen lufthygienischen Situation	+	+	0
Landschaftsbild			
Veränderungen des Landschaftsbildes innerhalb des Vorhabensbereiches	-	0	0
Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen	0	0	0
Beeinflussung der Erholungseignung (Tourismus, Feierabenderholung/ Wassersport)	0	0	0
Schutzgut Arten und Biotope			
Verlust/ Beeinträchtigung von terrestrischen Lebensräumen	-	-	0
Verlust/ Beeinträchtigung von aquatischen Lebensräumen	-- / +	- / +	0
Längspassierbarkeit der Saale	+	++	-
Gefährdung des Fischabstiegs durch die WKA	0	0	?
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter			
Gefährdung von Kulturdenkmalen	0	0	0
Beeinträchtigung geplanter Nutzungen	0	0	0
Beeinträchtigung bestehender Nutzungen:			
Landwirtschaft	0	0	0
Siedlungsflächen (Wohnbebauung und Gewerbe)	0	0	0
Schifffahrt	(+)	(+)	0

7.6. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen, zum Ausgleich und zum Ersatz des Eingriffes

Schutzgut Mensch

Möglichkeiten der Schallreduzierung werden bei der Planung des Turbinenhauses berücksichtigt.

Schutzgut Boden/ Fläche

Bereits die Wahl des Standortes vermeidet die Inanspruchnahme natürlich gewachsener Bodenareale im Sinne des Flächenrecyclings. Auch die Zuwegung erfolgt teilweise über bereits versiegelte oder teilversiegelte Zufahrten, so dass eine Neuinanspruchnahme nur in geringfügigem Umfang notwendig wird.

Für anfallende Aushubmassen ist die Schadstoffbelastung zu ermitteln. Dementsprechend können unbelastete Materialien vor Ort wieder eingebaut oder verwertet werden. Belastete Materialien sind zu entsorgen.

Schutzgut Wasser/ Oberflächenwasser

Im Zug der Planung wurde eine Verminderung der ökologischen Auswirkungen durch die Wahl eines dynamischen Staus, orientiert am Ist-Zustand, der Reduktion des Triebwassers der WKA Alsleben auf 20 m³/s und die Sicherung der Mindestwasserabgabe über das Wehr von 10 m³/s vorgenommen.

Durch die baulichen Maßnahmen ist sichergestellt, dass der Hochwasserabfluss durch die permanenten baulichen Anlagen nicht behindert wird. Für die Realisierung der Planvarianten ist ein Bauablaufplan und einem Maßnahmenplan zu erarbeiten, der die Hochwassersicherheit an der Staustufe während des Bauzeitraumes sichert. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im potenziellen Überflutungsbereich erfolgt entsprechend der geltenden gesetzlichen Regelungen entsprechend dem Stand der Technik.

Eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Saale im Stauteich ist zu sichern. Im Planfall der Variante 1 sind technische Möglichkeiten zu prüfen. Die Wasserqualität im Stauteich ist durch eine Sonde zu überwachen. Mit dem Oberlieger (Wasserkraft Rauch) kann durch eine Vereinbarung Einfluss auf den Sauerstoffeintrag an der Staustufe Alsleben genommen werden, so dass kritische Situationen in der Sauerstoffversorgungen vermieden werden können. Eine Regelung hierzu besteht aktuell nicht.

Schutzgut Wasser/ Grundwasser

Erhebliche Auswirkungen können sich im Rahmen des Baugeschehens durch Eintrag von Kraftstoffen oder Schmierstoffen ergeben. Diese sind durch einen sachgerechten Umgang zu vermeiden. Im Überschwemmungsgebiet dürfen keine wassergefährdenden Stoffe gelagert werden (vgl. oben).

Schutzgut Klima/Luft

Es sind keine negativen umweltrelevanten Wirkungen innerhalb des Planungsraumes zu erwarten.

Schutzgut Landschaftsbild

Der Verlust landschaftsbildwirksamer Gehölze ist nicht vermeidbar, ist jedoch zu minimieren. Insbesondere die prägende Alteiche am Standort ist zu erhalten. Bei Bedarf ist ein fachgerechter Rückschnitt ausgewählter Äste möglich ohne das Gesamterscheinungsbild zu stören.

Ein Ausgleich des Gehölzverlustes ist ferner durch eine Neupflanzung entlang des Auslaufs möglich.

Schutzgut Arten und Biotope

Der Verlust von Gehölzstrukturen durch das Vorhaben ist im wesentlichen auf den Uferrandbereich reduziert.

Zu Vermeidung der Störung von Brutvögeln im Planungsraum durch Rodungsarbeiten von Gehölzen sind diese außerhalb der Brutzeiten vorzunehmen. Die Regelungen des BNatSchG § 39 sind einzuhalten.

Zudem sind potenzielle Quartierstrukturen von Fledermäusen während der Aktivitätsperiode der Tiere zu schonen.

Zuge von Variante 1 wird die Wasserstandsdynamik wird im Stauteich während der Niedrigwasserführung im Sommer stark eingeschränkt. Die Amplitude dieser Schwankungen wird jedoch bereits durch die vorhandene Stauhaltung reduziert, so dass effektiv die Reduktion der Schwankungsbreite um ca. 23 cm als Beeinträchtigung verbleibt. Dies führt jedoch zu einer Nivellierung des Wasserstandes über einen längeren zusammenhängenden Zeitraum, der 30 Tage überschreitet. Eine Beeinträchtigung bestehender sensibler Biotopstrukturen außerhalb des Gewässers kann nicht prognostiziert werden. Die Habitatbedingungen in der Saale werden sich jedoch verschlechtern.

Die Veränderung der Wasserführung eines Gewässerabschnittes ist dann als erheblich einzuschätzen, wenn sich negative Wirkungen auf die Lebensraumqualität naturschutzrelevanter Arten ergeben bzw. diese Arten in ihrem Bestand gefährdet werden. Dies kann sich im Rahme des Projektes durch zwei Faktoren ergeben:

1. Verschlechterung des Sauerstoffhaushaltes
2. Beeinträchtigung/ Verkleinerung essentieller Habitatstrukturen, insbesondere von Laichhabitaten durch Verringerung der Wassertiefe und der Fließgeschwindigkeiten

Die erhebliche Beeinträchtigung des Sauerstoffhaushaltes kann durch technische Maßnahmen (u.a. Vereinbarung mit Oberlieger) vermieden werden. Die Realisierung von Variante 2 vermeidet diese Wirkungen weitgehend.

Die Beeinträchtigung von potenziellen Laichhabitaten ist auf einen kurzen Abschnitt bis zur Wiedereinleitung des Triebwassers begrenzt und könnte durch Schaffung geeigneter Strukturen unterhalb der Wiedereinleitung des Triebwasser der WKA Pegelmühle weitgehend ausgeglichen werden. Die Gewährleistung einer Wasserabgabe von 10 m³/s über das Wehr im Zuge von Variante 2 reduziert diese Wirkungen ebenfalls.

Zudem eröffnet die Verbesserung der Längspassierbarkeit der Saale durch die Anlage eines Fischaufstieges die Wanderung in geeignete Habitate in den oberen Gewässerabschnitten.

Bauarbeiten am Wehr, die zu einem Trockenfallen von unterhalb liegenden Laichhabitaten führen können, sollten nicht während des Reproduktionszeitraumes der Fische zwischen Anfang April und Juli erfolgen.

Die bei der Planung bereits berücksichtigten konstruktiven Lösungen für die Gewährleistung des gefahrlosen Fischabstiegs vermeiden eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischfauna des betroffenen Gewässerabschnittes durch Verluste an Rechen und beim Passieren der Turbinen.

Nach Ausschöpfung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes direkt am Vorhabensstandort durch die Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen (Gartenflächen, Uferstaudenfluren und Ufergehölzen).

Die Möglichkeiten von Ausgleichsmaßnahmen für die betroffenen Biotopstrukturen sind örtlich begrenzt.

Als Ausgleichsmaßnahme für die Beeinträchtigung oder den Verlust von Gehölzstrukturen im Uferbereich können Gehölzpflanzungen in der nahen landwirtschaftlich genutzten Aue entlang bestehender Strukturen (Wirtschaftswege, ehemalige Bahnstrecke) vorgenommen werden.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch den Umbau des Wehres und des Hochwasserentlasters wird die Abführung von Hochwasser verändert. Ziel ist die Sicherung des bestehenden Status quo. Darüber hinausgehende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

8. Zusammenfassung der Umweltverträglichkeit

Die Errichtung der Wasserkraftnutzung an der Staustufe Alsleben ist mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten und Biotope, Landschaftsbild sowie auf vorhandene bzw. geplante Nutzungen verbunden, die weitgehend unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben oder überwiegend vermeidbar oder minderbar sind.

Neben der Nullvariante werden zwei Planvarianten betrachtet.

Planvariante 1 beinhaltet die Vorzugsvariante, die im Zuge der Planung 2006 erarbeitet wurde. Diese beinhaltet die Errichtung eines überströmbaren Turbinenhauses mit zwei Kaplan-Turbinen mit einer Kapazität von je 25 m³/s. Es wird die Errichtung eines statischen Staus mit einem Stauziel von 64,35 m NN geplant. Der WKA Alsleben an der Staustufe Alsleben wird der Vorrang von 30 m³/s Triebwasser eingeräumt. Die Mindestwasserabgabe über das Wehr soll von 10 m³/s auf 3 m³/s reduziert werden.

Die Niedrigwasseraufhöhung darf die notwendige Auedynamik von Wasserspiegel- und Grundwasserschwankungen nicht völlig ausgleichen. Als Richtwert wird angenommen, dass an weniger als 30 aufeinander folgenden Tagen die natürlichen Wasserstandsschwankungen ausgeglichen werden dürfen. Dieser Richtwert kann nicht eingehalten werden, da bereits im aktuellen Zustand im Spätsommer und Herbst Zeiträume auftreten, während denen die Einhaltung des Richtwertes nicht gewährleistet werden kann.

Eine Beeinträchtigung sensibler Auenbiotope durch die weitere Reduktion der Wasserstandsdynamik kann aufgrund der aktuellen Biotopausstattung nicht festgestellt werden. Ein negativer Einfluss auf die Wasserqualität des Stauteiches ist gegeben.

Erheblich sind auch Veränderung der Fließgeschwindigkeits- und Strömungsverhältnisse entlang der Sand- und Kiesablagerungen der Insel. Dies ist insbesondere im Bereich des westlichen Gerinnes durch die Reduktion der Wehrüberstömung gegeben.

Ihre Beeinträchtigung führt zu einer Störung von möglichen Laichhabitaten im Wehrunterwasser und ist somit als erheblich zu betrachten. Im östlichen Gerinne sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Planvariante 2 stellt die gegenwärtige Vorzugsvariante dar. Sie beinhaltet die Errichtung eines Turbinenhauses im Hochbau mit zwei Kaplan-Turbinen mit einer Kapazität von je 25 m³/s. Es wird die Errichtung eines dynamischen Staus geplant, der sich an den gegenwärtigen Durchfluss-Wasserstands-Verhältnissen am Wehr Alsleben orientiert. Es wird eine feste Wehrrhöhung vorgesehen, die zur Folge hat, dass auch hier die natürliche Wasserspiegeldynamik eingeschränkt wird und der Richtwert von 30 Tagen, der bereits im Ist-Zustand überschritten wird, nicht eingehalten werden kann.

Der WKA Alsleben an der Staustufe Alsleben wird der Vorrang von 20 m³/s Triebwasser eingeräumt. Die Mindestwasserabgabe über das Wehr von 10 m³/s wird gewährleistet.

Mit Realisierung der Variante 2 werden negative Auswirkungen der Planvariante 1 auf das Oberwasser des Wehres Alsleben reduziert.

Erheblich sind Veränderung der Fließgeschwindigkeits- und Strömungsverhältnisse entlang der Sand- und Kiesablagerungen der Inseln. Im Bereich des westlichen Gerinnes wird diese aufgrund der Mindestwasserabgabe von 10 m³/s über das Wehr geringer ausfallen als im Zuge von Variante 1. Es wird eine gleichmäßige Wasserabgabe in das Gerinne auf niedrigem Niveau erfolgen.

Das östliche Gerinne wird auf einer kurzen Strecke (ca. 50 m) bis zur Wiedereinleitung betroffen. Hier werden sich die vorhandenen Akkumulationsstrukturen durch die baulichen Veränderungen gestört. Unterhalb werden sich Akkumulationsstrukturen an die veränderten Strömungsverhältnisse anpassen. Wesentliche Reproduktionsstrukturen werden erhalten bleiben.

Die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers durch die Fischaufstiegsanlage erschließt potenzielle Laichhabitate in oberhalb liegenden Gewässerabschnitten. Für die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage der WKA Alsleben ist durch die Reduktion der Triebwassermenge auf 20 m³/s eine Funktionsverbesserung zu erwarten.

Insbesondere die bau- und anlagebedingten Biotopverluste sind z.T. ausgleichbar. Dies betrifft insbesondere die Verluste von Gehölzstrukturen entlang des Saalehanges. Aufgrund der Artenzusammensetzung und des Alters bzw. Vitalitätsgrades kann innerhalb eines planungsrelevanten Zeitraumes mittelfristig eine gleichwertige Struktur wiederhergestellt werden.

Das Schutzgut Boden wird keine erhebliche Beeinträchtigung erfahren.

Für die Schutzgüter Erholung, Mensch (Wohnen und Arbeiten) sowie Klima sind keine erheblichen und/oder nachhaltigen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Von dem Vorhaben gehen deutliche positive Auswirkungen aus, die z.T. weit über den Untersuchungsraum hinausreichen:

- Als positive Wirkung ist die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Saale an der Staustufe Alsleben zu bewerten.
- Die Nutzung einer regenerativen Energiequelle trägt zur Minderung von Emissionen (CO₂, NO_x, Feinstaub etc.) bei und schont Rohstoffressourcen.

9. Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrages

Der Artenschutzfachbeitrag liegt in der Fassung vom Mai 2019 mit Ergänzungen vom November 2019 vor.

Aufgrund des umfangreichen Artenspektrums wurde zunächst eine Reduktion auf planungsrelevante Arten vorgenommen. Hierzu schlägt die LANA (2006) ein Abschichtungsverfahren vor, dem hier gefolgt wird.

Im Ergebnis des Abschichtungsverfahrens werden planungsrelevante Arten erkannt, die näher zu betrachten sind. Diese gehören insbesondere den Artengruppen Fische, Vögel, Säugetiere und Libellen an.

Die differenzierte Betrachtung ergab, dass gegen das Tötungs-, Schädigungsverbot oder das Störungsverbot bezüglich der überwiegenden Anzahl der betrachteten Arten nicht verstoßen wird.

Lediglich die baubedingten Eingriffe in den vorhandenen Bestand an Bauwerken (Schuppen, Lauben, Stützmauer) und in den Gehölzbestand können den Verlust von wichtigen Habitatstrukturen zur Folge haben. Dem kann durch eine bauvorbereitende Bestandaufnahme, ein angepasste Bauzeit und bei Bedarf durch das Anbringen von Nistkästen und Fledermauskästen begegnet werden.

Zusammenfassend werden die folgenden Maßnahmen geplant:

Vermeidungsmaßnahmen

- V1** Bauzeitmanagement/ Arbeiten an Gehölzbeständen
- V2** Bauzeitregelung/ Abrissarbeiten
- V3** Begutachtung der potenziellen Quartierstrukturen
- V4** Bauzeitregelung/ Optimierung der Trockenlegungsphasen im Rahmen der Bauarbeiten am Wehrkörper

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Kohärenz)

CEF1 Anbringen von Nistkästen

CEF2 Anbringen von Fledermauskästen

Die Maßnahmen werden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan übernommen und umgesetzt.

Wesentlich für die Vermeidung von Konflikten mit der Artengruppe der Fische ist die Berücksichtigung der Anforderungen an eine artgerechten Auslegung der Fischwege, für die hydraulische Nachweise vorgelegt werden müssen. Baubedingte Wirkungen im Rahmen der Arbeiten am Wehrkörper sollen minimiert werden

Unter Berücksichtigung der oben angeführten Maßnahmen kann festgestellt werden, dass Tiere und Pflanzen, die besonderen artenschutzfachlichen Regelungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG unterliegen, nicht verletzt oder getötet, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten nicht erheblich oder nachhaltig gestört und entsprechende Funktionsräume nicht beeinträchtigt werden, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes lokaler Populationen, verursacht durch das Vorhaben, nicht zu befürchten ist.

Somit kann die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

10. Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsanalyse

Das Vorhaben der Errichtung einer WKA am Wehr Alsleben auf der Schleuseninsel in Mukrena wurde hinsichtlich seiner Auswirkungen auf Natura 2000-Schutzgebiete entlang der Saale geprüft.

Das Vorhaben entfaltet Wirkungen, die geeignet sind Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete sowie maßgebliche Bestandteile dieser Schutzgebiete zu beeinträchtigen.

Im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens liegen die Natura 2000-Schutzgebiete
FFH0114LSA „Saaledurchbruch bei Rothenburg“
FFH0164LSA „Auwälder bei Plötzkau“
SPA0017LSA „Auwälder Plötzkau“

Das Vorhaben wird außerhalb der Schutzgebiete in einer Entfernung von ca. 4 bis 7 km realisiert. Mögliche Wirkpfade können sich über die Beeinflussung von Wasserqualität, Wasserstand und Fließgeschwindigkeit der Saale ergeben.

Durch die bei der Vorhabensplanung berücksichtigten Maßnahmen kann eine Beeinträchtigung der Schutzgebiet und ihrer maßgeblichen Bestandteile vermieden werden. Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen:

- Sicherung eines Betriebsregimes der WKA mit dem Ziel die bestehende Durchfluss-Wasserstands-Beziehung der Saale am Wehr nachzuvollziehen und Abweichungen hiervon auf eine Größenordnung von ± 10 cm zu begrenzen.
- Anlage der Fischwege zur weitgehend gefahrlosen Passage des Wehres bzw. der WKA durch absteigende und aufsteigenden Fische und andere Lebewesen (Benthos).

Dies trägt auch zur Sicherung und Verbesserung der Kohärenz des Schutzgebietssystems Natura 2000 bei.

11. Landschaftspflegerischer Begleitplan

11.1. Beschreibung des zu realisierenden Vorhabens

Das Vorhaben umfasst den Bau einer WKA an der Staustufe Alsleben. Bestandteile sind der Neubau des Turbinenhauses und eines Turbinenwärterhauses, der Bau von Zu- und Auslauf sowie bauliche Veränderungen am Wehr und im Uferbereich. Das Vorhaben entspricht der Variante 2 der Umweltverträglichkeitsstudie und vermeidet wesentliche Konfliktpunkte, die seine Umweltverträglichkeit beeinträchtigen.

Es ist eine steuertechnische Kopplung mit der WKA Alsleben zur Haltung des Betriebsstaus vorgesehen.

Das Vorhaben umfasst die folgenden Komponenten (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 4.2.):

Wehr Alsleben

- Errichtung eines festen Wehraufsatzes mit 10 cm Höhe auf der Wehrkrone.
- Die bestehende Mindestwasserabgabe über das Wehr von 10 m³ wird gesichert, so dass das Wehr auf der gesamten Breite ständig überströmt ist.
- Die Wasserverteilung über das Wehr wird entsprechend der aktuellen Verteilung beibehalten, so dass das bestehende Fließbild erhalten bleibt.

Zulauf

- Zulauf mit Seitenwänden und Bodenplatte aus Stahlbeton, mit einer Breite des Ableitungsprofils von 44,0 m und vor dem Turbinenhaus von 17,38 m, Aufteilung in 2 Turbinengerinne;
- Zulaufkanal mit Betondecke

Rechenanlage

- Horizontaler Leitrechen mit abgerundeten Rechenstäben, lichter Stababstand 10 mm, Ausrichtung im 30°-Winkel zur Hauptströmung im Bereich des Zulaufes
- Aufstellung auf einer Leitwand mit einer Höhe von 0,5 m (Hydraulische Nachweise vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5.3.)

Bypass/Spülkanal

- Seitenwände und Bodenplatte aus Stahlbeton, Breite 4,0 m, Länge 26,7 m;
- Verschluss durch Stemmtor mit vertikaler Achse und H sowie Halterungen für Dammtafeln;
- Bewegliches Bremswehr mit mittiger Tiefenrinne zur Schaffung eines Wasserpolsters unterhalb der Fischabstiegsöffnungen;
- Fischabstiegsöffnung im Stemmtor für Oberflächen- und Grundabstieg von Fischen
Oberkante Sohle: 60,39 - 61,36 m ü. NHN
Öffnung unten Breite 0,45 m, Höhe 0,60 m
Oberkante Öffnung oben 63,51 m ü. NHN ()
Öffnung oben Breite 0,45 m, Überspiegelungshöhe bei Q_{du30} : 0,65 m
(Hydraulische Nachweise vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5.2.)

Turbinenhaus

- Stahlbetonbau mit Flachdach, Grundriss 18,10 m x 10,20 m, Höhe ca. 9 m über Gelände;
- Einbau von zwei vertikalen Kaplan-Turbinen mit direkt gekoppelten Generatoren, maximale Schluckleistung von je 25 m³/s;

Turbinenwärterhaus

- Turbinenwärterhaus Grundriss ca. 10 m x 12 m;
- Abstellraum für Arbeitsmittel Grundriss ca. 5 m x 6 m;

Auslaufgerinne

- Ausführung als Stahlbetongerinne mit betonierter Sohle auf einer Länge von 18 m, Breite ca. 17,2 m;
- Der Übergangsbereich zur Gewässersohle bis auf eine Höhe von 59,50 m ü NHN (ca. 15 m) wird als Pflasterung ausgeführt.

Fischaufstiegshilfe

- Schlitzpass rechtsseitig von Ein- und Auslauf gemäß DWA-Merkblatt DWA-M 509;
- 30 Stufen mit 29 Becken, Gesamtlänge ca. 110 m, Anlage mit Kehrtwende an Becken 24 und Sonderform von Becken 17;
- Becken getrennt durch Trennwände mit einer Schlitzweite von 0,45 m;
- Beckenlänge 3,65 m, Breite 2,74 m Mindestdiefe im Becken (bei Q_{du30}) 1,00 m;
- Abfluss zwischen 0,64 m³/s Q_{du30} und 0,85 m³/s bei Q_{du330} ;
- Sohlenbedeckung aus Schotter/ Wasserbausteinen mit einer Schichtdicke von mindestens 30 cm, stabilisiert durch Stützsteine.
- Unterwasserseitig zwei Einstiege: einer für schwimmstarke Fische kurz unterhalb der Turbinenauslässe sowie ein Einstieg ca. 30 m unterhalb der Turbinenauslässe für schwimmschwächere Fische. Rohrleitung (DN 300) vom Obergraben zum unteren Einstieg zur Erzeugung einer Lockströmung (Abgabe zwischen 0,26 bei Q_{du30} und 0,21 m³/s bei Q_{du330}).
- Drei Rohre (DN500) vom Obergraben zum Einstieg an den Turbinenauslässen zu Erzeugung einer Lockströmung bei Turbinenstopp.
(Hydraulische Nachweise vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5.1.)

Steuerungskonzept

- Verknüpfung der Steuerung der WKA Pregelmühle mit der der WKA Alsleben (vgl. auch Tab. 18);
Beide Wasserkraftanlagen werden automatisch, wasserstandsabhängig gesteuert. Vorgegebene Sollwasserstände werden eingehalten, indem die Durchflussmengen der Turbinen entsprechend reguliert werden.
Die WKA Pregelmühle soll mit zwei Kaplan-Turbinen mit einer Schluckleistung von jeweils 25 m³/s ausgerüstet werden. Für den Betrieb einer solchen Turbine ist eine Wassermenge von mindestens ca. 20 % des Turbinenschluckvermögens, also hier mindestens 5,0 m³/s erforderlich. Die WKA Alsleben verfügt über eine Kaplanturbine mit einem Schluckvermögen von 30 m³/s. Hier sind also mindestens 6 m³/s für den Betrieb erforderlich. Die WKA Alsleben soll im Regelbetrieb nur mit maximal 20 m³/s betrieben werden. Hierfür liegt ein Steuerungsschema vor (vgl. Erläuterungsbericht Anlage 2). Tab. 18 gibt diesen verkürzt wider.

Aufgrund der Kopplung beider WKA mit Steuerung über die WKA Pregelmühle müssen trotz Vorrang der WKA Alsleben auf der linken Saaleseite beide WKA den Betrieb aufnehmen, da der Sunk- und Schwall-Ausgleich über die WKA Pregelmühle erfolgt. Dies kann bei einem Durchfluss von mindestens 23,50 m³/s erfolgen.

Unterschreitet die Fallhöhe am Wehr 1 m (bei Q =ca. 300 m³/s) schaltet die WKA Pregelmühle automatisch ab. Der Bypass wird automatisch geöffnet um die Abflusskapazität zu erhöhen und Geschiebeablagerungen im Zulaufkanal zu verhindern.

Tab. 18: Wasserverteilung auf die verschiedenen Nutzungen in Abhängigkeit vom Durchfluss

Durchfluss Saale	Wehr	WKA Alsleben	Fischwege WKA Alsleben	WKA Pregelmühle	Fischwege Pregelmühle
Kennwerte	Mindestwasserabgabe 10 m³/s	Maximal 20 m³/s (min. 6 m³/s für Betrieb)	Bedarf* 0,63-0,84 m³/s	Maximal 2 x 25 m³/s (min 5 m³/s für eine Turbine)	Bedarf 1,87-2,66 m³/s
bis NQ=17,4 m³/s	15 m³/s	-	ca. 0,63 m³/s	-	1,87 m³/s
Beginn Betrieb WKA Alsleben und Pregelmühle > Q=23,50 m³/s	10 m³/s	ca. 5 m³/s	0,63 m³/s	ca. 5 m³/s	1,87 m³/s
Q=39,6 m³/s (Q _{du30} =Q _{dü335})	10 m³/s	20 m³/s	0,63 m³/s	7,1 m³/s	1,87 m³/s
MQ=87,5 m³/s (=Q _{dü119})	15 m³/s	20 m³/s	0,67 m³/s	47 m³/s	2,04 m³/s
Q= 160,2 m³/d (Q _{du330} =Q _{dü35})	86 m³/s	20 m³/s	0,84 m³/s	50 m³/s	2,66 m³/s
Q=300,3 m³/s (=Q _{dü6})	Restwasser über Wehr (234 m³/s)	20 m³/s	1,19 m³/s	42 m³/s	3,43 m³/s
Q= 309,0 (=Q _{dü5})	Restwasser über Wehr (248 m³/s)	20 m³/s	1,19 m³/s	0,0 m³/s	38,00 m³/s

* einschließlich Wasser über Bypassleitung zur Erzeugung einer Lockströmung

Baumaßnahme

Zur Errichtung der WKA ist der Zugang zu Standort der Pregelmühle herzustellen.

Es besteht eine Zufahrt über die Schleusenbrücke mit einer zugelassenen Belastung von 30 t.

Ausgehen von der bestehenden Straße soll entlang des östlichen Saaleufers eine Berme angelegt werden. Diese wird durch Aufschüttung hergestellt und durch eine Spundwand wasserseitig gesichert.

Baustelleneinrichtungsflächen und Kranstellflächen befinden sich im Bereich der aktuell als Garten genutzten oder brachen ehemaligen Gartenflächen.

Die Baugrube soll durch Spundwände gesichert werden. Aufgrund der am Standort vorhandenen historischen Fundamente und unterirdischen Bauteile der alten Pregelmühle kann abweichend auch eine Bohrpfehlgründung erforderlich werden.

Der Baugrubenaushub ist zu beproben. Nur unbelastetes Material kann vor Ort wieder eingebaut werden.

Nach dem Ende der Baumaßnahme werden die Spundwände wieder entfernt. Teile der Spundwände, die weiterhin eine Funktion erfüllen sollen, werden bis auf das vorgesehene Niveau abgebrannt.

Fahrdämme und Bermen im Uferbereich werden nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut.

Die Netzanbindung erfolgt rechtsufrig des Schleusenkanals, nahe dem Schleusentor. Bis zu diesem Punkt ist ein 20kV-Kabel zu verlegen. Dies erfolgt parallel zu einem geplanten Netzanschluss der Stromversorgung für die Bewohner der Schleuseninsel. Der Schleusenkanal wird hierzu durch einen Düker in ca. 5 m Tiefe unter der Kanalsohle unterquert.

Die Installation des Wehraufsatzes erfolgt erst nach Fertigstellung und Betriebsaufnahme der WKA. Dies ist Voraussetzung für eine gezielte Beeinflussung des Wasserstandes am Wehr, was die Bauarbeiten am Wehr ermöglicht (Absenkung des Wasserstandes um 20 cm während der Montage).
Eingriffe in den Wehrkörper sind hierzu nicht erforderlich.

11.2. Konfliktanalyse

Es sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen zu unterscheiden. Die räumliche Abgrenzung der Wirkbereiche ist dem Konfliktplan (Karte 3) zu entnehmen.

Die Bewertung der Eingriffe erfolgt in Anlehnung an die RICHTLINIE ÜBER DIE BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM LAND SACHSEN-ANHALT (2009).

Tab. 19: Biotopwerte nach RICHTLINIE ÜBER DIE BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM LAND SACHSEN-ANHALT (2009)

Biotop- und Nutzungstyp	Code	Biotoptypen Wert/Bestand	Biotoptypen Planwert
Gebäudeflächen/Versorgungsanlagen	BW, BE	0	0
Mauer mit Vorkommen geschützter Tierarten	BMA	12	-
befestigter Weg, wassergebundene Decke, Pflaster	VWB	3	3
befestigter Platz, Hof	VPZ	0	0
sonstiger Einzelbaum	HEX	12	5
Baumreihe/ heimisch	HRB	16	9
Obstbaumreihe	HRA	14	7
Baumreihe/ nichtheimisch	HRC	10	3
Gebüsch, überwiegend heimisch	HYA	20	16
Fluss, begradigt, ausgebaut, staureguliert	FFD	10	-
Kanal, in Betrieb	FKB	7	-
Bauwerk (Schleuse, Wehr)	VHB, VHC	0	-
Ruderalflur	URA	14	13
mesophile Grasflur	GMF	16	-
Uferstaudenflur	NUC	23	13
Uferstaudenflur, Dominanz nitroph. Arten	NUY	14	12
Garten	AKC	6	6
Rasen	GSB	7	7
Gebüsch	HYB	15	11
Ufergehölz	WWA	30	23

11.2.1. Baubedingte Projektwirkungen

1. Baubedingt beanspruchte Flächen:

Leitungstrasse	192 m ²
Zufahrt ins Oberwasser	734 m ²
Zufahrt ins Unterwasser	720 m ²
Zufahrt zur Baustelle	184 m ²
Sanierung Ufermauer	36 m ²
<u>Sonstige Baustelle</u>	<u>1.337 m²</u>
<u>Summe</u>	<u>3.203 m²</u>

2. Gefährdung von Gehölzen durch Bauarbeiten

- entlang der Zufahrt
- im Uferbereich östlich im Anschluss an den Auslauf

Da schwere und breite Bauteile nicht über die Schleusenbrücke transportiert werden können, ist ein Transport auf dem Wasserweg über das Wehroberwasser geplant. Ein Zugangsbereich ergibt sich hier über die Werft Mukrena. Dies ist nicht mit weiteren Eingriffen in den Biotopbestand verbunden.

3. Potenzielle Gefährdung von Tieren, insbesondere von Fledermäusen im Rahmen der Abbruch- und Sanierungsarbeiten an der Stütz- und Ufermauer

4. Lärm und Erschütterungen im Rahmen der Rammarbeiten für die Spundwände im Bereich des Einlaufbauwerkes, des Turbinenhauses sowie dem Auslauf werden auf wenige Tage begrenzt.

5. Bauarbeiten an der Wehrkrone, temporäre Trockenlegung von Teilen des Wehres

Tab. 20: Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen

Biotoptyp	Code	Bestands- wert [P]	Flächengröße (m ²)	Flächenwert
Gebäude, Mauern	BW, BS	0	106	0
Gepflasterte Hoffläche	VPZ	0	117	0
versiegelter Fahrweg	VWC	0	87	0
versiegelte Flächen Hochwasserentlaster	VHC	0	23	0
Mauer mit Vorkommen gefährdeter Tierarten	BMA	12	36	432
Gartenflächen	AKB, AKC/ AKE	6	680	4.080
Rasen	GSB	7	30	210
mesophile Gras- Staudenflur	GMF	16	152	2.432
Ruderalfläche	URA	14	74	1.036
Gehölze oberhalb der Saaleböschung und Gebüsche	HYA	20	58	1.160
Auwald im ehemaligen Auslauf	WHA/ WWA	23	383	8.809
Uferstaudenflur	NUC, NUY	23 14	190	4.370
Saalelauf/ Wehr-Unterwasser	FFD	10	523	5.230
Saalelauf/ Wehr-Oberwasser	FFD	10	677	6.770
Wehr	VHC	0	67	0
Summe			3.203	34.529

In Tab. 20 werden nur diejenigen Flächen berücksichtigt, die nicht dauerhaft für bauliche Anlagen erforderlich sind.

Die Zufahrt in das Ober- und Unterwasser des Wehres wird nach Ende der Bauarbeiten wieder zurückgebaut. Die zur Sicherung eingebrachten Spundwände werden oberhalb der Sohle abgebrannt, so dass kein Abflusshindernis im Gewässer verbleibt.

Zur Herstellung des Lichtraumprofils entlang der Zufahrt sind zudem Kronenschnittmaßnahmen erforderlich. Prägende Laubbäume heimischer Arten sollen erhalten bleiben.

11.2.2. Anlagebedingte Projektwirkungen

Flächeninanspruchnahme für bauliche Anlagen der WKA:

betoniertes Gerinne des Ein- und Auslaufs	201 m ²
Einlauf	415 m ²
Auslauf	738 m ²
Rechen	172 m ²
Turbinenhaus	220 m ²
Bypass/ Hochwasserentlaster	74 m ²
Fischaufstieg	433 m ²
Nebengebäude	152 m ²
Wehrwange neu	99 m ²
Summe	2.504 m ²

Im Einzelnen ist für die folgenden Biotop eine flächenhafte Inanspruchnahme festzustellen:

Tab. 21: Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen

Biotoptyp	Code	Bestands- wert [P]	Flächen- größe (m ²)	Flächenwert [P]
Gebäude, Mauern	BW	0	70	0
versiegelte Flächen Hochwasserentlaster	VHC	0	314	0
Mauer mit Vorkommen gefährdeter Tierarten	BMA BMD	12	45	540
Gartenflächen	AKB, AKC	6	478	2.868
Gehölze oberhalb der Saaleböschung und Gebüsche	HYA	20	134	2.680
Auwald im ehemaligen Auslauf	WHA/ WWA	23	549	12.627
Uferstaudenflur	URB NUC	23	153	3.519
Saalelauf /Wehr-Unterwasser	FFD	10	163	1.630
Saalelauf /Wehr-Oberwasser	FFD	10	598	5.980
Summe			2.504	29.844

11.2.3. Betriebsbedingte Projektwirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch den Anstau und die Ableitung von Wassermengen aus der Saale.

Gegenüber dem aktuellen Zustand werden maximal 50 m³/s Flusswasser der Stromsaale für den Betrieb der WKA entnommen. Zudem werden durchflussabhängig ca. bis zu 3 m³/s Fischwegewasser benötigt.

Die aus der Ableitung dieser Wassermenge oberhalb des Wehres Alsleben resultierende Absenkung des Wasserspiegels des Stauteiches wird mittels festem Wehraufsatz ausgeglichen und über die Abarbeitung des Triebwassers der WKA Pregelmühle gesteuert.

Für den Betrieb der WKA wird ein Betriebsregime festgelegt, dass sich am gegenwärtigen Verhältnis von Durchfluss und Wasserstand orientiert und absichert, dass die Wasserstandsänderungen ± 10 cm nicht übersteigen.

Damit verändern sich die Wasserstände im Oberwasser des Wehres Alsleben nicht erheblich. Die Mindestwasserabgabe über das Wehr wird gewährleistet.

Bei Hochwasser ist ein maximaler Abfluss über das Wehr gewährleistet. Die Hochwasserentlastungskapazität des ehemaligen Freifluters wird durch den Bypass ausgeglichen, der in diesem Fall geöffnet wird.

Wasserspiegellage und Durchflussmenge verändern sich innerhalb des Saaleabschnittes zwischen Wehr und Spitze der Kiesinsel unterhalb des Wehres bis zur Wiedereinleitung des Triebwassers auf ca. 50 m (östlicher Abschnitt) bis ca. 200 m (westliche Gerinneteile) bei Durchflüssen zwischen ca. 37 m³/s und 300 m³/s.

Die Wasserführung in diesem Abschnitt wird durch die Ausleitung einer maximalen Wassermenge von ca. 53 m³/s erheblich reduziert. Aus dem Unterwasser wird im östlichen Teil ein Rückstau wirksam. Teile des Gewässerbettes im Wehrunterwasser erfahren damit eine Veränderung ihrer Lebensraumfunktion. Eine Vorbelastung durch die Wasserentnahme der WKA Alsleben von bis zu ca. 31 m³/s besteht bereits und wird um 10 m³/s reduziert.

Die Sedimentationsverhältnisse unterhalb des Wehres werden sich der veränderten Abflusssituation anpassen.

Da die Mindestwasserabgabe über das Wehr von $10 \text{ m}^3/\text{s}$ nicht unterschritten wird, werden die Sauerstoffverhältnisse bei geringer Wasserführung der Saale auf dem gegenwärtigen Niveau gesichert. Erst bei Durchflussverhältnissen von über $42 \text{ m}^3/\text{s}$ wird effektiv mehr Triebwasser der Saale entnommen und durch die Turbinen geleitet, als im Ist-Zustand.

Eine erhöhte Gefahr des Eintretens von Sauerstoffmangelsituationen im Flusswasser wird nicht erwartet.

Ferner ist unter dem Aspekt betriebsbedingter Einflüsse die Gefährdung von absteigenden Fischen durch die Schädigung am Rechen oder bei Durchgang durch die Turbinen zu beachten. Dem wird jedoch durch das technische Konzept der WKA Rechnung getragen. Es wird nachgewiesen, dass durch konstruktive Eigenschaften die Schädigungsrate minimiert wird (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5).

Positive Wirkungen ergeben sich für die Durchgängigkeit der Staustufe Alsleben. Durch die Anlage einer Fischaufstiegsanlage mit Anbindung an das Wehrunterwasser kurz unterhalb des Wehres wird sich die Durchgängigkeit für aufstiegswillige Fische wesentlich verbessern. Auch für die Funktionsfähigkeit der Fischwege der WKA Alsleben werden positive Wirkungen erwartet.

11.3. Maßnahmekonzept

Das Konzept verfolgt das Ziel

1. Vermeidung und Verminderung von Eingriffen:

- Verminderung der Gefährdung für absteigende Fische durch konstruktive Eigenschaften von Rechens, Turbinen und Ausgestaltung des Bypasses entsprechend des aktuellen Standes der Technik
- Optimierung der Einlaufsbereiches, der Rechenanlage sowie Anlage eines Fischabstiegs zur Vermeidung von erheblichen Tierverlusten an Rechen und in den Turbinen
- Optimierung der Steuerung von Wasserkraftanlage und der Abgabe von Wasser über den Wehraufsatz in Anlehnung an das bestehende Durchfluss-Wasserstands-Verhältnis mit einer Abweichung von ± 10 cm.
- Sicherung von zur erhaltenden Bäumen im Arbeitsbereich vor mechanischen Schäden
- Berücksichtigung der Anforderungen des Artenschutzes bei der Planung des Bauablaufes:
 - o Begrenzen der Eingriffe in den Gehölzbestand auf einen Zeitraum außerhalb der Brutperiode
 - o Sanierung/ Abriss der Ufermauer unter Berücksichtigung der Anforderungen des Artenschutzes
 - o Durchführung der Bauarbeiten am Wehr unter Berücksichtigung der Laichzeit und der Entwicklungszeit der Larven im Bereich der Kiesinseln

2. Ausgleich nicht vermeidbarer Eingriffe:

- Regeneration von Staudenfluren im Uferbereich
- Anlage von Rasenflächen im Bereich notwendiger Lagerflächen als Ausgleich für den Verlust gärtnerisch genutzter Flächen
- Gehölzpflanzung im Vorhabensbereich als Ausgleich für gefälltte Gehölze
- externe Gehölzpflanzung als Ausgleich für gefälltte Gehölze
- Anbringen von Fledermauskästen bei nachgewiesenem Bedarf

3. Ersatz nichtausgleichbarer Eingriffe:

- Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit eines bisher in seiner Durchgängigkeit gestörten Fließgewässers durch Anlage einer Fischaufstiegsanlage

11.4. Beschreibung der Einzelmaßnahmen

Die nachfolgenden Vermeidungs- (V) und Verminderungsmaßnahmen (VE) dienen der Minimierung möglicher Beeinträchtigungen der zu betrachtenden Schutzgüter. Darüber hinaus werden in Sinne des Vermeidungsgebotes Schutzmaßnahmen (S) wirksam, die baubedingte Schädigungen ausschließen sollen.

Sind Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild nicht vermeidbar, so ist für die voraussichtlich eintretende Beeinträchtigung ein Ausgleich zu schaffen. Ein Ausgleich ist dann gegeben, wenn die beeinträchtigten Wert- und Funktionselemente der betroffenen Schutzgüter in räumlichem und/oder funktionalem Zusammenhang wieder hergestellt werden können. Ist dies nicht möglich sind Ersatzmaßnahmen vorzusehen, die sich ebenfalls an den beeinträchtigten Funktionen orientieren sollen.

11.4.1. Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Bereits im Vorfeld wurden im Rahmen der technischen Planung Gesichtspunkte berücksichtigt, die der Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen dienen. Hierzu zählen:

- Orientierung der Zufahrt und der Baukörper am vorhandenen Bestand anthropogener oder versiegelter Flächen
- Schonung von Standorten landschaftsästhetisch wertvoller Baumstandorte entlang der Zufahrtsstraße
- Minimierung von Fischverlusten durch konstruktive Eigenschaften und Anordnung von Rechen, Bypass und Turbinen

Hervorzuheben ist, dass durch die Anlage eines Fischpasses die Saale am Wehr Alsleben eine Verbesserung der Passierbarkeit erfährt und auch für den bestehenden Fischaufstieg im Bereich WKA Alsleben ein positiver Einfluss erwartet wird.

Darüber hinaus sind folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen:

- V1** Bauzeitmanagement/ Arbeiten an Gehölzbeständen
- V2** Bauzeitregelung/ Abrissarbeiten
- V3** Begutachtung der potenziellen Quartierstrukturen (Ufer-/Stützmauer, ehemaliger Turbinenkanal)
- V4** Bauzeitregelung/ Arbeiten am Wehr
- V5** Minimierung von Fischverlusten durch konstriktive Lösungen

Weiterhin werden folgenden Maßnahmen erforderlich:

- S1** Baumschutz im Baustellenbereich und entlang der Zufahrtswege

11.4.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Als nicht vermeidbare Beeinträchtigungen ergeben sich nach Beachtung aller oben genannten Verminderungsmaßnahmen die folgenden Konflikte:

- Verlust von Ufergehölzen und Gebüsch
- Verlust von Uferstaudenfluren
- Inanspruchnahme von Gartenflächen, Grasfluren und ruderalen Staudenfluren
- Verlust von Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen mit Bedeutung für die Fischfauna unterhalb des Wehres auf ca. 50 bis 200 m Lauflänge
- Potenzieller Verlust von Tagesquartieren von Fledermäusen

Folgende Gestaltungsmaßnahmen werden auf den Vorhabensflächen vorgesehen:

- M1** Rasenansaat, Herstellung von Grünflächen
- M2** Entwicklung von Grasfluren

- M3** Anlage einer Gehölzpflanzung im Hangbereich
- M4** Pflanzung von Einzelbäumen
- M5** Entwicklung von Uferstaudenfluren durch Sukzession
- M6** Anlage eines Fischeaufstiegs
- M7** Externe Gehölzpflanzung / Anlage einer Obstbaumreihe

Resultierend aus der möglichen Beeinträchtigung von Nistplätzen oder Tagesquartieren von Fledermäusen werden folgenden Maßnahmen geplant, die aus den Anforderungen des Artenschutzrechtes resultieren.

- CEF1** Anbringen von Nistkästen
- CEF2** Anbringen von Fledermauskästen

11.5. Gesamtbeurteilung der Beeinträchtigungen sowie der Kompensationsflächen für die betroffenen Schutzgüter

11.5.1. Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Ein wesentlicher Konflikt bei Realisierung des Vorhabens resultiert aus dem Verlust von Gehölzen. Diese konzentrieren sich überwiegend entlang des Auslaufes am östlichen Uferbereiches der Saale.

Für die flächenhafte Beeinträchtigung von Biotopen kann in Anlehnung an die RICHTLINIE ÜBER DIE BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM LAND SACHSEN-ANHALT (2009) die nachfolgende Bilanz erstellt werden (vgl. Tab. 22).

Hierzu heißt es in unter 3. Bewertungs- und Bilanzierungsverfahren:

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen ist die Ausgangssituation der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Gesamtfläche ist dabei jeweils nach ihren Teilflächen für den Zustand vor und nach dem voraussichtlichen Eingriff einem der in der Biotopliste aufgezählten Biotoptypen zuzuordnen und differenziert zu bewerten. Die Wertstufen der Biotoptypen werden mit den jeweils betroffenen Flächengrößen multipliziert. Aus dem Vergleich der so ermittelten, dimensionslosen Indizes wird die eingriffsbedingte Wertminderung nach dem Eingriff festgestellt. Die auf diese Weise ermittelte Differenz stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

Diesem Vorgehen folgt die nachfolgende Tab. 22. Auf der linken Seite werden die Flächen im zukünftigen Eingriffsbereich (Abgrenzung vgl. Karte 3) Hinsichtlich der vorgefundenen Biotope und ihres Wertes aufgeführt und ihr Wert ermittelt.

In der rechten Hälfte werden die selben Flächen nach Abschluss des Vorhabens getrennt nach Freiflächen und bebauten Flächen dargestellt und bewertet (vgl. Karte 4). Die Inwertsetzung der Vorhabensflächen erfolgt nach Planwert. Für Vorhabensflächen ohne Planwert wird auf der Basis des Biotopwertes ein Planwert ermittelt und begründet.

Die Zuordnung der entstehenden Flächen erfolgt entsprechend des zu erwartenden Zustandes. In der Fußzeile wird das Defizit ermittelt, welches den Kompensationsbedarf bestimmt.

Die Maßnahmen-Nr. in der Spalte „Nr.“ dient der Zuordnung der Maßnahme zur zugehörigen Beschreibung (Anlage 1). Sie sagt nichts über den Charakter der Maßnahme aus (Gestaltungs- oder Ausgleichsmaßnahmen) nichts aus.

Die Zuordnung der Maßnahmen zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt in Kap. 9.4.2. bzw. in den Beschreibungen der Einzelmaßnahmen.

Für das Vorhaben werden neben bereits versiegelten oder bebauten Flächen der ehemaligen Pregelmühle Staudenfluren und Gehölzbestände sowie ein Teil des Saalelaufes oberhalb und unterhalb des Wehres in Anspruch genommen.

Die Biotope können bei Realisierung der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen teilweise wieder hergestellt werden, so dass insgesamt ein Defizit von **ca. 8.674 Punkten** am Standort entsteht. Dieser ist auf den Eingriff in das Ufergehölz im ehemaligen Auslauf der Pergelmühle und im Böschungsbereich zurückzuführen, welche nur teilweise wieder hergestellt werden können, da hier der Fischaufstieg angeordnet wird.

Zudem werden Flächen innerhalb des Saalelaufes teilweise entwertet.

Dem steht der ökologische Nutzen gegenüber, der durch die Fischaufstiegsanlage erreicht wird und nicht über ökologische Flächenwerte ausgedrückt werden kann.

Durch den Bau der Fischaufstiegshilfe wird ein wesentlicher Schritt in der Verbesserung der ökologisch durchgängigen Gestaltung des Saalelaufes getan, der im Vorhabensbereich durch das Wehr Alsleben kaum passierbar ist.

Es wird davon ausgegangen, dass durch den Bau der Fischausstiegshilfe in Verbindung mit der Verbesserung der Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage der WKA Alsleben am gegenüberliegenden Ufer das funktionelle Defizit, das sich durch die Beeinträchtigung der Kiesstrukturen unterhalb des Wehres ergibt, ausreichend kompensiert wird.

Tab. 22: Ökologische Gesamtflächenbilanz

Bestand					Kompensationsmaßnahmen				
Biototyp	Cod e	Wert	Fläche (m²)	Aus- gleichs- bedarf (Punkte)	Nr.	W e r t	Ausgleichs- maßnahme	Größe (m²)	Biotop- wert (Punkte)
Gebäude	BW	0	176	0	Flächenhafte Maßnahmen				
versiegelte Verkehrs flächen, Betonflächen	VWC VPZ VHC	0	541	0	M3	23	Gehölzpflan- zung	700	16.100
					M1, M4	7	Rasen mit Einzelbäumen	425	2.975
Mauer mit pot. Vorkommen gefährdeter Tierarten	BMA	12	81	972	M5	13	Regeneration Uferstauden- flur	60	789
Garten	AKB, AKC	6	1.158	6.948	M2	13	Regeneration mesophiles Grünland	308	4.004
Rasen	GSB	7	30	210					
mesophile Grasflur	GMF	16	152	2.432		10	Rückbau Uferberme/ Fluss	1.300	13.000
ausd. ruderale Staudenflur	URA	14	74	1.036	Zwischensumme 1			2.793	36.868
Gebüsch	HYA	20	192	3.840	Vorhabensflächen				
Auwald	WWA	23	932	21.436	M6	20 ¹	Fischaufstieg	464	9.280
Uferstauden- flur	URB	23	343	7.889		7 ²	Ein-/ Auslaufkanal mit befestigter Sohle /FKB	1.122	7.854
Fluss, Kanal	FFD	10	1.961	19.610		0 ³	Betoniertes und überbau- tes Gerinne in Ein-/Auslauf	201	0
Wehr	VHC	0	2.697	0		20 ³	Bypass	74	1.480
						0 ³	Rechen	172	0
						0 ³	Wehr/VHC	2729	0
						0 ³	Turbinenhaus u. Neben- gebäude	372	0
						0 ³	sanierete Mauer	36	0
						0 ³	befestigte Fläche	374	0
					Zwischensumme 2			5.544	18.614
Summe Bestand			8.337	64.373	Summe 1 +2			8.337	55.699
					Differenz Plan - Bestand				-8.674
					Externe Maßnahmen				
					M7	3,5 ⁴	Obstbaum- reihe	2.760 m²	9.660
Summe externe Maßnahmen									9.660
Gesamtbilanz									+ 986

¹ Fischaufstieg, Bypass

Die Flächen des Fischaufstiegs werden in der Flächenbilanz mit einem Planwert von 20 P belegt. Diese Bewertung lehnt sich an die Inwertsetzung von Artenschutzmaßnahmen in der o.g. Verordnung an.

Dies wird jedoch dem tatsächlichen funktionellen Wert der Flächen nicht gerecht. Durch die Maßnahme wird die ökologische Durchgängigkeit des Saale an der Staustufe Alsleben wesentlich verbessert, d.h. zwei bisher getrennte Flussabschnitte werden miteinander verbunden, so dass ein Aufsteigen von Fischen und Benthos aus dem Unterwasser in das Oberwasser ermöglicht wird. Auch der Bypass erfüllt eine wichtige Funktion als Fischweg und wird entsprechend bewertet.

² Fluss / Ein- und Auslaufbereich

Die Inwertsetzung der neu geschaffenen Gewässerabschnitte von Einlauf und Auslauf der WKA erfolgt entsprechend der Eigenschaften des entstehenden Abschnittes. Es handelt sich um einen Gewässerabschnitt mit befestigtem Ufer und Gewässersohle, was einem grabenartigen Gewässerausbau entspricht. Der Abschnitt wird entsprechend eingestuft. Aufgrund der Dominanz technischer Strukturen im Randbereich und der raschen Sedimentation auf der Sohle im Einlauf, sowie der direkten Verbindung mit dem Fluss wird der Wert des Gewässerabschnittes nicht dem des Biotopes „ausgebauter Fluss“ zugeordnet, sondern gemindert auf den Biotopwert für den Biotoptyp „Kanal“. Ein- und Auslauf haben insbesondere für in der Saale absteigende Fische und Benthos eine Verbundfunktion.

³ Baulichen Anlagen

Der Wert der baulichen Flächen nach Realisierung des Vorhabens entspricht dem Bestandwert (Biotopwert), da die Eigenschaften vergleichbar sind und eine Entwicklungszeit nicht zu berücksichtigen ist.

⁴ Externe Gehölzpflanzungen

Zur Kompensation des verbleibenden Defizites wird eine externe Kompensationsmaßnahme herangezogen. Diese besteht in der Herstellung einer Obstgehölzreihe entlang eines Wirtschaftsweges südöstlich Beesenlaublingen (Planwert 7 P).

Bei einer Baumpflanzung auf einer bestehenden Grasflur gibt der Planwert die ökologische Aufwertung der Fläche durch die Baumpflanzung nur unzureichend wider. Darum wird eine Aufwertung von 50 % des Planwertes (3,5 P) der Gehölzpflanzung der Bilanz zugrunde gelegt.

11.5.2. Weitere Schutzgüter

Schutzgut Boden

Es kann davon ausgegangen werden, dass der im Vorhabensbereich vorhandene Boden auf der gesamten Fläche eine Umlagerung erfahren hat. Es sind überbaute Flächen, Gärten oder Staudenfluren vorhanden.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung nicht vorhanden.

Schutzgut Wasser

Die abzuleitende Wassermenge beträgt max. 53,1 m³/s und übersteigt damit die Wasserführung der Saale bei Niedrigwasser.

Für die Wehrüberströmung ist eine Mindestwassermenge von ca. 10,0 m³/s gesichert.

Eine Beeinträchtigung der Hochwasserabführung am Standort ist nicht gegeben

Schutzgut Klima/Luft

Besondere Wert- und Funktionselement sind nicht vorhanden.

Schutzgut Landschaftsbild

Es ist davon auszugehen, dass nach Beendigung des Vorhabens keine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verbleiben.

Darüber hinaus ist eine verbal-argumentative Bewertung der Schutzgüter nicht erforderlich.

11.5.3. Zusammenfassende Bewertung

Es finden Eingriffe in uferbegleitende Gehölzbestände und den Saalelauf statt. Darüber hinaus sind funktionelle Beeinträchtigungen von Lebensräumen oder Habitatstrukturen bestimmter Arten/Artengruppen zu berücksichtigen. Wesentliche Beeinträchtigungen oder Gefährdungen von Tieren oder ihren Lebensformen im Zuge des Baugeschehens kann durch ein Bauzeitmanagement vermieden werden. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen zu berücksichtigen.

- Die teilweise Beeinträchtigung von Laich-/Larvalhabitaten im Wehrunterwasser kann durch die Anlage der Fischaufstiegsanlage kompensiert werden. Die Funktionsfähigkeit ist nachzuweisen
- Der potenzielle Verlust von Tagesruheplätzen im Bereich der Ufer-/Stützmauer und Lauben oder Schuppen kann bei durch das Anbringen von Fledermauskästen kompensiert werden. Die Maßnahme ist vorgezogen zu realisieren.
Da auch der Verlust von Baumhöhlen in den Gehölzen im Baustellenbereich nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, ist auch das Anbringen von Nistkästen erforderlich. Der erforderliche Umfang wird gutachterlich abgeschätzt und im Zuge der bauvorbereitenden Maßnahmen überprüft.

Die Ökologische Gesamtbilanz belegt, dass nach Realisierung der Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung von Konflikten Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden. So wird am Standort Pregelmühle eine Wiederherstellung von naturnahen Biotopstrukturen, insbesondere des Gehölzbestandes entlang des Saaleufers geplant. Die ökologische Bilanz zeigt, dass die flächenhaften Eingriffe in Biotopstrukturen weitgehend kompensiert werden können.

Aufgrund des begrenzten Flächenangebotes sind darüber hinaus auch externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Hier wird die Anlage einer Obstbaumreihe in der Ackerlandschaft bei Beesenlaublingen geplant.

Darüber hinaus besteht kein Kompensationsbedarf. Es verbleiben keine erheblichen und/oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes.

12. Literatur

- ADAM, K. NOHL, W. UND W. VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Düsseldorf.
- BASTIAN UND SCHREIBER 1994: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Fischer. Jena.
- BIOTA INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE FORSCHUNG UND PLANUNG GMBH (2013): Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt der Fließgewässer und Seen Sachsen-Anhalts. im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Abschlusspräsentation im Rahmen der „Vorstellung der Ergebnisse des Sektor Wassers der Klimafolgenstudie 2012“ am 12.09.2013 in Halle. (https://lhw.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/Landesbetriebe/LHW/neu_PDF/5.0_GLD/Klimawandel/Klima_Vortrag_BIOTA.pdf)
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (BfG) (2015): Arbeitshilfe Fischaufstiegsanlagen an Bundeswasserstraßen (AH FAA). Version 2.0, 26.06.2015
- BÜRO WILDFORSCHUNG & ARTENSCHUTZ DIPL.-BIOL. ANTJE WEBER (2012): Ersterfassung der Arten der FFH-Richtlinie der Europäischen Union im Land Sachsen-Anhalt – Fischotter (*Lutra lutra* L.) – Teilbereich Ost. Jeggau.
- DEUTSCH, THOMAS (2004): Die Saale: Strombau und Schifffahrt (Teil2). Sachsen-Anhalt. Journal für Natur- und Heimatfreunde, 14. Jg. Nr. 3/2004, S. 11-14.
- DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (DWA) (Hrsg.): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Merkblatt DWA-M 509. Mai 2014
- EBEL, G. (2013): Fischschutz und Fischabstieg an Wasserkraftanlagen, Handbuch Rechen- und Bypasssysteme. Mitteilungen aus den Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie, Band 4.
- ELLENBERG, H. 1939: Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. Hannover 1939.
- FISCHER, S. & G. DORNBUSCH (2014): Bestandssituation ausgewählter Brutvogelarten in Sachsen-Anhalt – Jahresbericht 2012, Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2014, Heft 1, S. 5 – 38.
- GNIELKA, R. UND J. ZAUMSEIL (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle (Saale).
- HPI HYDROPROJEKT INGENIEURGESELLSCHAFT BÜRO BLANKENBURG. (1997): Wasserkraftanlage Rothenburg/Saale. Umweltverträglichkeitsuntersuchung 1. Stufe und 2. Stufe. Blankenburg 1997, unveröffentlichte Studie.
- KAMMERAD, B. (1995): Fischarten im sachsen-anhaltinischen Teil der Saale und Schlussfolgerungen für den Naturschutz. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 32 (2), 49-53.
- KREIENKAMP, F.; SPEKAT, A. & W. ENKE (2012): Durchführung einer Untersuchung zu den Folgen des Klimawandels in Sachsen-Anhalt. Teilbericht Los 1.1 und 1.2: Klima und Extreme. Climate and Environment Consulting Potsdam GmbH im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt unter fachlicher Begleitung des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle(Saale). Klimafolgenstudie 2012, Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt - Halle (2013, Heft 4).
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (LAU) (2017b): Vorkommen von Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie zu bekannten Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten. (Daten im shap-Format, übermittelt 15.08.2017).
- LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (LHW), Januar 2015: Hochwassergefahrenkarten. Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HW100). Stand der Bearbeitung Gewässer Saale nach Hochwasserereignis 2013 ist 27.01.2015.

- MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (1997): Die Fischfauna des Landes Sachsen-Anhalt.
- MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (1994): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt.
- PFÜTZNER, B; MÄHRLEIN, M.; SCHUHMANN, A.; G.P. HESSE (2012a): Durchführung einer Untersuchung zu den Folgen des Klimawandels in Sachsen-Anhalt. Teilbericht Los 1.3. Wasser. Klimafolgenstudie 2012, Wasser, Band 1 und 2. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt - Halle (2013) Heft 5.
- PFÜTZNER, B; MÄHRLEIN, M.; SCHUHMANN, A.; G.P. HESSE (2012b): Ergänzung zum Endbericht Los 1.3 (Wasser) Durchführung einer Untersuchung zu den Folgen des Klimawandels in Sachsen-Anhalt. Klimafolgenstudie 2012, Wasser, 2. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt - Halle (2013), Heft 6.
- POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (PIK) (2017): „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ (http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/nav_bl.html, Aufruf 14.08.2017)
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE (2010): Regionalplan für die Planungsregion Halle. 2010.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MAGDEBURG (2016): Regionalplan für die Planungsregion Magdeburg. 1. Entwurf in der Fassung der Auslegung vom 02.06.2016.
- SALIX & RANA (2011): Managementplan FFH Gebiet „Saaledurchbruch bei Rothenburg“. FFH_0114 /SCI DE 4336-306). Im Auftrag des Landschaftspflegevereins Saaletal e.V. Zickeritz
- SCHUBERT, R. 1969: Die Pflanzengesellschaften der Elster-Luppe-Aue und ihre voraussichtlichen Strukturveränderung bei Grundwasserabsenkung. Wiss. Z. Univ. Halle, 3/1996, S. 125-162

13. Verzeichnis der Tabellen, Abbildungen und Karten

13.1. Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tab. 1: Wasserspiegelverhältnisse zwischen Rothenburg und Alsleben im Ist-Zustand.....	8
Tab. 2: Gewässerkundliche Hauptzahlen (m/s) für den Pegel Bernburg (1991-2015) und resultierenden Werte für das Wehr Alsleben.....	10
Tab. 3: Wasserspiegellagen Unterwasser Schleuse Alsleben und Wehrunterwasser - IST	11
Tab. 4: Durchfluss-Dauerzahlen für die Staustufe Alsleben bei Betrieb des WKA Alsleben	11
Tab. 5: Bedeutung der Böden innerhalb des Planungsraumes	16
Tab. 6: Bewertung der Böden hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Belastungen.....	16
Tab. 7: O ₂ -Sättigung der Saale 2010 bis 2016 an den Messstellen Wettin und Alsleben	20
Tab. 8: Biotopausstattung des Vorhabensstandortes Pregelmühle Alsleben.....	34
Tab. 9: Vorkommen von Amphibienarten in der Saaleaue oberhalb des Wehres Alsleben	36
Tab. 10: Ökologische Gesamtbewertung der Biotoptypen und ihrer Empfindlichkeiten.....	39
Tab. 11: Durchfluss-Dauerzahlen und Pegelstände für die Staustufe Alsleben Variante 1 (Wasserspiegel 64,32 m NHN ab Q=85m ³ /s) und Variante 2	48
Tab. 12: Charakteristik der Standortverhältnisse vorhandener Auwaldrestbestände	63
Tab. 13: Standortcharakteristik wichtiger grundwasserbeeinflusster Vegetationseinheiten des Offenlandes (auf der Basis der Bestandsangaben von HPI 1997, nach OEKOKART 2006).....	65
Tab. 14: Auswirkungen der WKA Pregelmühle auf relevante die Biotoptypen	68
Tab. 15: Direkte und indirekte Auswirkungen der Wasserspiegelveränderungen durch die WKA Pregelmühle.....	70
Tab. 16: Bewertungen der direkten und indirekten Auswirkungen der Wasserstandsänderungen im Stauteich des Wehres Alsleben	70
Tab. 17: Zusammenfassende Wertung möglicher Realisierungsvarianten des Vorhabens hinsichtlich erheblichen Wirkungen auf die Schutzgüter	78
Tab. 18: Wasserverteilung auf die verschiedenen Nutzungen in Abhängigkeit vom Durchfluss	88
Tab. 19: Biotopwerte nach RICHTLINIE ÜBER DIE BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM LAND SACHSEN-ANHALT (2009).....	90
Tab. 20: Baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen.....	91
Tab. 21: Flächeninanspruchnahme von Biotopstrukturen.....	92
Tab. 22: Ökologische Gesamtflächenbilanz	98

13.2. Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Standort der WKA Pregelmühle Mukrena	4
Abb. 2: Wasserstände im Bereich der Staustufe Alsleben bei HW 100	18
Abb. 3: Klimadiagramm für das Saaletal bei Rothenburg nach PIK (2017).....	23
Abb. 4: Prognose der Veränderungen der Kennwerte der Mittleren Lufttemperatur (TM) im Zeitraum 1971-2000 (blaue Kurve) im Vergleich zu den Zeiträumen 2011-2040 (a) und 2041-2070 (b) (rote Kurve) für die Klimastation Wittenberg (KREIENKAMP et al., 2012, S. C.4).....	24
Abb. 5: Prognose der Veränderungen der Kennwerte der Tagesmaxima der Lufttemperatur (TX) im Zeitraum 1971-2000 (blaue Kurve) im Vergleich zu den Zeiträumen 2011-2040 (a) und 2041-2070 (b) (rote Kurve) für die Klimastation Wittenberg (KREIENKAMP et al., 2012, S. C.3).....	24
Abb. 6: Darstellung des Jahrganges des Niederschlages (RR) für die Klimastation Wittenberg, blaue Kurve Niederschlagsverteilung im Zeitraum 1971-2000, rote	

	Kurve Niederschlagsverteilung für die Zeiträume 2011-2041 (a) und 2041-2070 (b) KREIENKAMP et al., 2012, S. C.6)	25
Abb. 7:	Darstellung des Jahrganges der relativen Luftfeuchte (RF) für die Klimastation Wittenberg, blaue Kurve Jahrgang im Zeitraum 1971-2000, rote Kurve Jahrgang für die Zeiträume 2011-2041 (a) und 2041-2070 (b) KREIENKAMP et al., 2012, S. C.7)	25
Abb. 8:	Darstellung des Jahrganges des Tagesmittels der Windgeschwindigkeit (FF) für die Klimastation Wittenberg, blaue Kurve Jahrgang im Zeitraum 1971-2000, rote Kurve Jahrgang für die Zeiträume 2011-2041 (a) und 2041-2070 (b) KREIENKAMP et al., 2012, S. C.9)	26
Abb. 9:	Gegenüberstellung der klimatischen Wasserbilanz für die Zeithorizonte 2011 bis 2040 und 2041 bis 2070 (KREIENKAMP et al., 2012, S. C11)	26
Abb. 10:	Darstellung des Biotopbestandes am Standort der geplanten WKA	35
Abb. 11:	Jahresgänge der Durchflüsse an der Staustufe Alsleben, ermittelt für die Jahre 1997, 1998 und 2002 sowie Beginn der Niedrigwasseraufhöhung für den Planfall Variante 1	50
Abb. 12:	Ganglinie der mittleren Tagesabflüsse im Jahr 1997 und Wasserspiegellagen im Stauteich, Bestand und Prognose für den Planfall Variante 1	50
Abb. 13:	Ganglinie der mittleren Tagesabflüsse der Saale im Jahr 1998 und Wasserspiegellagen im Stauteich, Bestand und Prognose Planfall Variante 1	51
Abb. 14:	Jahresgang der mittleren Tagesabflüsse der Saale im Jahr 2002 und Wasserspiegellagen im Stauteich, Bestand und Prognose für den Planfall Variante 1	51
Abb. 15:	Darstellung des Biotopbestandes und der Vorhabensflächen Variante 1 (links) und Variante 2 (rechts)	61

13.3. Verzeichnis der Karten

Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Karte 1:	Übersicht über den Planungsraum	M 1 : 60.000
Karte 2:	Darstellung beurteilungsrelevanter Biotopflächen	M 1 : 40 000

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Karte 3:	Biotopbestand und Darstellung des Vorhabens	M 1 : 500
Karte 4:	Plan der Landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bereich der WKA Pregelmühle	M 1 : 500

Anlage 1: Maßnahmenbeschreibung

Maßnahme Nr.: V1 / V2 / V4	Vorhaben: Wasserkraftanlage Pregelmühle Mukrena
Bauzeitmanagement	
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH	Art der Maßnahme: Vermeidungsmaßnahme Ausführungszeitpunkt: baubegleitend
Lage: Baustelle Pregelmühle Mukrena	
Flächengröße/ Umfang: -	
Konfliktsituation: <p>Die Fällung/ Rodung von Gehölzen im Bereich der geplanten Zufahrt kann brütende Vögel stören und deren Bruten zerstören.</p> <p>In Vorbereitung der Bauarbeiten zur Errichtung der Wasserkraftanlage werden vorhandene Bauwerke abgebrochen bzw. neu verfügt. Die Abbrucharbeiten sind mit erheblichen Schallemissionen verbunden (Abbruchhammer ca. 118 d(B)A). Von den lärmintensiven Arbeiten kann eine Störung von Brutvögeln ausgehen.</p> <p>Zur Errichtung des Wehraufsatzes ist die Abführung von Wasser über das Wehr zu mindern oder zumindest abschnittsweise ganzzeitig zu unterbinden. Die kann ein Trockenfallen von Kiesflächen mit Bedeutung als Reproduktionshabitat für Fische zur Folge haben. Insbesondere der westliche Teil der Kiesstrukturen kann betroffen sein.</p> <p>Im Zuge des Baugeschehens können Einzeltiere und deren Lebensformen direkt verletzt oder getötet werden (Verstoß gegen §44 Abs.1 Nr. 1 (Tötungsverbot) oder an einer erfolgreichen Fortpflanzung gehindert werden (Verstoß gegen §44 Abs.1 Nr. 2 (Störungsverbot)).</p>	
Beschreibung: <p>Um einen Verstoß gegen die Zugriffsverbote zu vermeiden bzw. das Schädigungsrisiko zu reduzieren, sind die Bauarbeiten so zu organisieren, dass störende oder schädigende Arbeiten während sensibler Zeiträume nicht stattfinden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingriffe in Gehölzbestände sind auf die Zeit außerhalb der Brutperiode und der Jungenaufzucht zu begrenzen. Sie sind nur im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02. zulässig. Auch der Abriss von Gebäuden soll im Winter erfolgen. Außerhalb der Zeit ist der Nachweis zu erbringen, dass im konkreten Fall keine besetzten Niststätten betroffen sind. • Schallintensive Abbrucharbeiten sollen außerhalb der Brutperiode sensibler streng geschützter Vogelarten (insbesondere Rotmilan) stattfinden. Sie sind im Zeitraum 01.08. bis 28. 02. zulässig • Bauarbeiten am Wehr erfolgen nach Fertigstellung der Wasserkraftanlage, so dass diese die Wehrüberströmung steuern kann. Bis zu einem Durchfluss von ca. MQ kann die Wehrüberströmung vollständig unterbunden werden. Ein Trockenfallen von Flächen mit Bedeutung als Laichhabitat führt zu einer Schädigung von Laich und Larven. Dies kann vermieden werden, wenn der sensible Zeitraum von Anfang April bis Juli nicht betroffen ist. 	
Begründung: <p>Durch das Bauzeitmanagement können wesentliche Störungen reduziert werden und somit auch Verstöße gegen das Artenschutzrecht gemäß §44 BNatSchG vermieden werden.</p>	

Maßnahme Nr.: V3	Vorhaben: Wasserkraftanlage Pregelmühle Mukrena
Begutachtung potenzieller Quartierstrukturen vor Baubeginn	
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH	Art der Maßnahme: Vermeidungsmaßnahme Ausführungszeitpunkt: vor Baubeginn, baubegleitend
Lage: Baustelle Pregelmühle Mukrena Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurst. 1057, 1059	
Flächengröße/ Umfang: -	
Konfliktsituation: <p>In Vorbereitung der Bauarbeiten zur Errichtung der Wasserkraftanlage werden vorhandene Bauwerke insbesondere die Ufermauer abgebrochen bzw. in Teilen neu aufgebaut. Der alte, beidseitig verschlossene Turbinenkanal wird teilweise verfüllt oder durch die Bautätigkeit beansprucht. Es ist nicht bekannt, ob diese Strukturen von Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Insbesondere die Ufermauer weist zahlreiche Spalten auf, die als Tagesquartier geeignet sind. Zudem werden Lauben und Schuppen abgebrochen, die ebenfalls Quartierstrukturen beinhalten können. Neben Fledermäusen ist das Vorhandensein von Nischen mit Brutmöglichkeiten für Vögel möglich.</p> <p>Im Zuge des Baugeschehens können Fledermäuse direkt verletzt oder getötet werden (Verstoß gegen §44 Abs.1 Nr. 1 (Tötungsverbot). Der Verlust ihrer Tagesquartiere oder von Bruthabitaten von in Nischen brütenden Vögeln stellt einen Verstoß gegen das Schädigungsverbot dar (Verstoß gegen §44 Abs.1 Nr. 3).</p>	
Beschreibung: <p>Um einen Verstoß gegen das Tötungsverbot zu vermeiden, sind die Bauwerke vor ihrem Abbruch durch einen Gutachter auf das Vorhandensein von Brutstätten oder Tagesquartieren zu kontrollieren. Der Abbruch sollte außerhalb der Brutperiode bzw. der Aktivitätsperiode der Fledermäuse im Winter erfolgen. Sollten an den Bauwerken Quartierstrukturen festgestellt werden, sind diese zu dokumentieren und es sind Ersatzquartiere zu planen. Sollten außerhalb ihrer Aktivitätsperiode Fledermäuse angetroffen werden, ist durch den Gutachter in Abstimmung mit dem Vorhabensträger und der zuständigen Behörde das weitere Vorgehen zu klären.</p> <p>Der Abbruch kann nur erfolgen, wenn belegt ist, dass keine Tiere durch die Arbeiten geschädigt werden.</p> <p>Der Baumbestand ist auf das Vorhandensein von Baumhöhlen, Mulmhöhlen mit Bedeutung für Xylobionthe Käfer oder andere Quartierstrukturen zu kontrollieren. Bei einem positiven Befund ist die zuständige Naturschutzbehörde zu informieren.</p> <p>Die Beseitigung von Fortpflanzungsquartieren oder Ruhestätten ist bei der zuständigen Naturschutzbehörde vor Baubeginn zu beantragen.</p>	
Begründung: <p>Die Kontrolle potenzieller Habitatstrukturen vor Baubeginn stellt sicher, dass keine Tiere geschädigt werden und dass ein an den aktuellen Bestand angepasster Umfang an Ersatzstrukturen angelegt wird. Verstöße gegen das Artenschutzrecht gemäß §44 BNatSchG können so vermieden werden.</p>	

Maßnahme Nr.: V5		Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena	
Anlage einer kombinierten Fischschutz-/Fischabstiegsanlage			
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH		Art der Maßnahme:	Vermeidungsmaßnahme
		Ausführungszeitpunkt:	im Zuge des während des Baugeschehens Funktionskontrolle
Konfliktsituation: Gefährdung absteigender Fische durch die Ableitung von Triebwasser am Rechen, anderen Bauteilen und bei Durchgang durch die Turbinen.			
Beschreibung: Zum Schutz des Einlaufbereiches wird ein Rechen installiert. Um eine Schädigung von Fischen am Rechen zu vermeiden, wird ein horizontaler Leitrechen mit einem lichten Stababstand von 10 mm installiert. Die Stäbe des Rechens sind abgerundet. Es wurde ein maximaler anstellwinkel von 47° ermittelt. Der Leitrechen wird mit einem Anstellwinkel von 30° gegenüber der Hauptanströmung am Beginn des Obergrabens aufgestellt, um eine ausreichend große Fläche für eine verlustarmen Durchströmung zu erhalten. Der Fischabstieg wird über einen seitlich am Ende des Leitrechens folgenden Bypass realisiert. Der Bypasskanal, der auch als Grundablass, zur Hochwasserentlastung sowie als Sunk und Schwall-Ausgleich dienen soll, wird im Regelfall durch eine Klappe in Form eines Stemmtores verschlossen. In diesem Stemmtor werden Öffnungen für die abstiegswilligen Fische belassen, und zwar eine an der Sohle und eine an der Oberfläche. Die Dimensionierung der Öffnungen wird durch einen hydraulischen Nachweis begründet. Sie erhalten folgende Größen: - Breite Fischabstiegsöffnung unten 0,45 m - Höhe Fischabstiegsöffnung unten 0,60 m - Breite Fischabstiegsöffnung oben 0,45 m - Oberkante Fischabstiegsöffnung oben 63,51 m ü. NHN - Überspiegelungshöhe bei Q _{du30} 0,65 m - Überspiegelungshöhe bei MQ 0,88 m - Überspiegelungshöhe bei Q _{du330} 1,17 m Im Bypasskanal wird ein absenkbares Bremswehr mit einer Oberkante bei 63,92 m ü. NHN errichtet, welches eine mittige Tiefenrinne als Fisch-Abstiegskanal erhält. das dafür sorgen soll, dass die Wasserspiegelsprünge zwischen Ober- und Unterwasser moderat ausfallen. Damit werden adäquate Fließgeschwindigkeiten für den Fischabstieg geschaffen. Für Funktionsfähigkeit wird folgende Wassermenge benötigt:			
	Q _{du30}	MQ	Q _{du330}
Obere Bypassklappe:	0,39m³/s	0,48 m³/s	0,82 m³/s
Untere Bypassklappe:	0,59 m³/s	0,63 m³/s	0,79 m³/s
Fischabstieg gesamt:	0,98 m³/s	1,12 m³/s	1,61 m³/s
Die Anlage sieht Einrichtungen zum Anbringen einer Reuse für eine Funktionskontrolle vor. Die Funktionskontrolle ist nach Vorgabe des LHW und der Oberen Fischereibehörde durch einen ökohydraulisch qualifizierten Sachverständigen für Gewässerschutz durchzuführen. Dies soll innerhalb eines Jahres nach Betriebsbeginn erfolgen. Gefordert wird a) tägliche Leerung der Kontrolleinrichtung mindestens 4 Wochen im Frühjahr nach Hauptaufstieg der Frühläucher, (Fischerfassung: Art, Länge, Schäden) b) tägliche Leerung der Kontrolleinrichtung mindestens 2 Wochen im Herbst zur Zeit der Blankaalwanderung c) Parallele Kontrolle des Rechens d) Vorlage des Kontrollberichtes einschließlich Einschätzung“Prognose der Schutzeffizienz von Rechenanlage und Fischabstiegssystem“ sowie Darstellung der für den Fischschutz/Fischabstieg optimalen Betriebsweise Ggf. erforderliche Betriebsoptimierungen oder Baukorrekturen sind durch den Betreiber umgehend auf eigene Kosten bis zum Nachweis der vollständigen Funktionstüchtigkeit durchzuführen.			
Ziel/Begründung der Maßnahme: Durch die geplante Ausführung der baulichen Anlagen der WKA die Gefährdung absteigender Fische			

auf ein zulässiges, nicht erhebliche Maß reduziert:

Die Begrenzung des Stababstandes auf 10 mm erfasst ein breites Spektrum von Fischen, die somit nicht in die Turbinen gelangen können. Die Aufstellung und Dimensionierung des Rechens erfolgt so, dass dieser eine Leitwirkung für die Fische entfaltet und der Apressdruck des anströmenden Wassers nicht zu einer Schädigung führt.

Der Abstieg erfolgt über den Bypasskanal, an dessen Ende ein bewegliches Bremswehr zur Schaffung eines Wasserpolsters unterhalb der Fischabstiegsöffnungen vorgesehen. Dieses sorgt dafür, dass die Wasserspiegelsprünge zwischen Ober- und Unterwasser moderat ausfallen. Damit werden adäquate Fließgeschwindigkeiten für den Fischabstieg geschaffen.

Für Leitrechen, die Bypassklappen und Fischabstiegskanal wird die Funktionsfähigkeit durch hydraulische Nachweise auf der Basis des DWA-Regelwerkes (DWA 509) und des ATV-DVWK Themenband „Fischschutz und Fischabstiegsanlagen“ belegt und somit sicher gestellt, dass nur minimale Schäden am Fischbestand auftreten.

Der Funktionsnachweis bezieht sich auf EG-WRRL, EG-FFH-RL, EG-AalSchutzVO, § 33 WHG Mindestwasser, § 34 WHG Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer, § 38 Fische LSA Schadenverhütende Maßnahmen an Anlagen zur Wasserentnahme und an Triebwerken, § 44 FischG LSA Fischwege, § 21 BNatSchG.

Maßnahme Nr.: S1	Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena
Baumschutz im Baustellenbereich und entlang der Zufahrtswege	
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH	Art der Maßnahme: Schutzmaßnahme Ausführungszeitpunkt: bei Bauende
Lage: Zufahrt zur Baustelle und Baustellenbereich	
Flächengröße/ Umfang: -	
Konfliktsituation: Gefährdung von Bäumen im Bereich der Zufahrt und im Rahmen der Bauarbeiten. Möglich sind mechanische Schäden an Ästen und im Stammbereich sowie Schäden am Wurzelsystem durch Verdichtung des Bodens infolge Befahrenes. Insbesondere im Bereich der Einfahrt ist eine alte Starkeiche vorhanden, deren überhängende Äste durch den Verkehr der Baufahrzeuge geschädigt werden können. Der Zufahrtsbereich entlang des Schleusenkanals wird darüber hinaus von einer Laubbaumallee gesäumt (geschützt nach §21 NatSchG LSA i.V.m. §29 BNatSchG).	
Beschreibung: In Abhängigkeit von der im Zuge der Bauarbeiten zum Einsatz kommenden Technik und der Zufahrtsmöglichkeiten über die Schleuse ist auf ein ausreichendes Lichtraumprofil im Baustellenbereich, aber auch auf den Zufahrtswegen zu achten. Überhängende Äste der zu erhaltenden Bäume sind entsprechend der ZTV Baumpflege abzutrennen oder zu verschneiden, dabei ist auf den Erhalt eines ausgewogenen Kronenraumes zu achten und bei Bedarf ein Entlastungsschnitt vorzunehmen. Es ist ein Baumschutz entsprechend DIN 18 920 vorzusehen: Bei Befahren des Wurzelbereiches (Kronentraufe + 1,5 m) Abdeckung mit Vlies und einer Schicht aus Kies oder Schotter von mindestens 0,2 m, Auflegen bodendruckmindernder Platten oder Matten. Stammschutz durch Bohlenummantelung bis in eine Höhe von mindestens 2 m.	
Ziel/Begründung der Maßnahme: Sicherung der geschützten Bäume im unmittelbaren Umfeld des Baugeschehens zum deren Erhalt. Schutz eines landschaftsprägenden Baumes	

Maßnahme Nr.: M1, M4	Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena	
Rasenansaat zur Herstellung von Grünflächen und Pflanzung von Einzelbäumen		
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH	Art der Maßnahme: Ausführungszeitpunkt:	Gestaltungsmaßnahme nach Bauende
Flächengröße/ Umfang: ca. 425 m²		
Lage der Fläche: Vorhabensflächen, vgl. Lageplan Karte 4 Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurst. 1057, 1059, 1062		
Konfliktsituation: <ul style="list-style-type: none">• Verlust von Gartenflächen		
Beschreibung: <p>Auf den durch die Maßnahme M1 im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen gekennzeichneten Flächen sollen Rasenflächen entwickelt werden. Diese sind als Landschaftsrasenansaat oder Schotterrasen auszuführen.</p> <p>1. Landschaftsrasen</p> <p>Nach Bauende sind alle störenden Stoffe (Baurückstände, schwer verrottbare Pflanzenteile) zu entfernen. Frischer Holzhäcksel darf nicht in den Boden eingearbeitet werden. Mit Fetten, Ölen u.ä. verunreinigter Boden ist auszutauschen.</p> <p>Der Unterboden ist mindestens 15 cm tief zu lockern. Die Lockerung muss auch die Verdichtungen der eingesetzten Geräte in tieferen Bodenschichten beseitigen.</p> <p>Dann ist der humose Oberboden mit einer Mächtigkeit von mindestens 40 cm aufzutragen. Eine Bodenverbesserung kann anschließend durch Ansaat einer Gründüngung erfolgen.</p> <p>Es erfolgt eine Rasenansaat (RSM 1.1 für Zierrasen oder RSM 7.1.1/ Landschaftsrasen).</p> <p>2. Schotterrasen</p> <p>Auf Abstellflächen mit geschotterter Oberfläche erfolgt die Ansaat einer Grasmischung für Parkplatzrasen entsprechen der RSM 5.1 zu Entwicklung einer Schotterrasenfläche.</p> <p>Die Flächen sind nach Bedarf, jedoch mindestens 2mal jährlich für 3 Jahre zu mähen, bis zur Entwicklung einer geschlossenen Rasennabe.</p> <p>Anschließend nach Bedarf Pflege durch sporadische Mahd.</p> <p>An den durch die Maßnahme M4 gekennzeichneten Flächen sollen 6 Laubbäume gepflanzt werden. Zu verwenden sind heimische Laubbaumarten mit STU Größe 10-12 cm.</p> <p>Die Bäume sind durch Pfahlbindung zu sichern und die Baumscheibe ist zu mulchen.</p> <p>Bei Bedarf ist zu wässern. Die Pflanzung ist für drei Jahre zu pflegen und auf Dauer zu erhalten.</p>		
Ziel/Begründung der Maßnahme: <p>Die Gestaltung der Flächen im Umfeld der Wasserkraftanlage dient der landschaftsgerechten Einbindung des Vorhabens in das Wohnumfeld am Standort.</p> <p>Es ist eine Durchwurzelung des Oberbodens als Schutz vor Erosion und zur Vermeidung von Bodenabtrag bei Niederschlägen gegeben.</p> <p>Sicherung der Flächen als Lebensraum für Insekten u.a. Arten.</p>		

Maßnahme Nr.: M2	Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena	
Regeneration von mesophilem Grünland		
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH	Art der Maßnahme: Ausführungszeitpunkt:	Gestaltungsmaßnahme nach Bauende
Flächengröße/ Umfang: ca. 450 m²		
Lage der Fläche: - beiderseits des Schleusenkanals, Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurstück 1101 - Böschungsflächen im Baustellenbereich, Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurst. 1057, 1059 und 465/73		
Konfliktsituation: • Eingriff in die Grünlandflächen entlang des Schleusenkanals zur Herstellung eines Dükers unter dem Kanal und zur Verlegung des Energiekabels		
Beschreibung: Nach Bauende sind alle störenden Stoffe (Baurückstände, schwer verrottbare Pflanzenteile) zu entfernen. Entsprechend den Anforderungen nach §40 Abs.1 Nr. 4 BNatSchG sind für Ansaaten in der freien Landschaft ab 01.03.2020 Ansaatmischungen mit gebieteseigenem Saatgut vorzunehmen. Es ist somit Saatgut aus der Herkunftsregion 5 - Mitteldeutsches Tief- und Hügelland zu verwenden. Zu Einsatz kommt eine Grundmischung für mittlere Standortverhältnisse. Es sind 3-5 g/m² auszubringen, in Böschungslagen bis 7 g/m². Die Ansaat ist durch jährliche Mahd bis zur Entwicklung einer geschlossenen Rasennabe zu pflegen. Die weitere Pflege obliegt dem Eigentümer.		
Ziel/Begründung der Maßnahme: Sicherung der Kanalböschungen vor Erosion; Vermeidung von Bodenabtrag bei Niederschlägen und erhöhter Wasserführung, Regeneration einer mesophilen Grasflur.		

Maßnahme Nr.: M3		Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena													
Gehölzpflanzung im Hangbereich															
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH		Art der Maßnahme:	Ausgleichsmaßnahme												
		Ausführungszeitpunkt:	nach Bauende												
Flächengröße/ Umfang: ca. 700 m ²															
Lage der Fläche: östlicher Saalehang im Vorhabensbereich, Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurst. 1057, 1059, 1101, 465/73															
Konfliktsituation: Verlust überwiegend standortheimischer Gehölze entlang des Saalelaufes															
Beschreibung: Auf einer Fläche von 700 m ² wird eine Gehölzpflanzung angelegt. Hierzu ist gemäß DIN 18 915 nach Abschluss der Bauarbeiten eine Vegetationstragschicht von mindestens 20 bis 40 cm Dicke herzustellen. Die durchwurzelbare Zone sollte zur Gewährleistung der Standfestigkeit eine Dicke von 1,5 m aufweisen. Innerhalb der Fläche sind ca. 300 St. Heister der nachfolgenden Arten zu pflanzen. Es ist auf die Verwendung standortgerechten Pflanzguts der genannten Herkunftsgebiete zu achten. Pflanzempfehlung: <table><tr><td>Esche</td><td><i>Fraxinus excelsior</i></td><td>(Herkunft 811 03)</td></tr><tr><td>Stiel-Eiche</td><td><i>Quercus robur</i></td><td>(Herkunft 817 05)</td></tr><tr><td>Winter-Linde</td><td><i>Tilia cordata</i></td><td>(Herkunft 823 03)</td></tr><tr><td>Berg-Ahorn</td><td><i>Acer pseudoplatanus</i></td><td>(Herkunft 801 02)</td></tr></table> Es ist Pflanzgut der Qualität leichte Heister (100-150 cm) zu verwenden. Pflanzabstand 2 x 2 m. Die Pflanzung ist für drei Jahre zu pflegen. Bei Bedarf ist zu wässern und der Unterwuchs zu mähen. Im unteren, gewässernahen Bereich ist auf ca. 60 m ² die Etablierung eines Weidensaumes vorzusehen. Hierzu sind Steckhölzer (Ø 3-5 cm, Länge 30-50 cm) eines autochthonen Bestandes eines Standortes im unteren Saaletal zu gewinnen und einzubringen (1-3 St. /m ²). Die Löcher sind mit einem Locheisen in die Böschungsfläche mit einer Neigung von 45° (optimale Wurzelbildung) vorzubohren. Geeignet sind die Arten: Korbweide (<i>Salix viminalis</i>), Mandel-Weide (<i>Salix triandra</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>), Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>)				Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	(Herkunft 811 03)	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	(Herkunft 817 05)	Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>	(Herkunft 823 03)	Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	(Herkunft 801 02)
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	(Herkunft 811 03)													
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	(Herkunft 817 05)													
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>	(Herkunft 823 03)													
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	(Herkunft 801 02)													
Ziel/Begründung der Maßnahme: Durch Etablierung standortgerechter Gehölze, die teilweise im Überflutungsbereich liegen, soll ein Ufergehölzsaum regeneriert werden, der den bau- und anlagebedingt auftretenden Gehölzverlust kompensiert. Die Gehölzfläche wird als Lebensraum insbesondere für die Avifauna aber auch für andere Artengruppen von Bedeutung sein.															

Maßnahme Nr.: M5	Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena
Entwicklung von Uferstaudenfluren durch Sukzession	
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH	Art der Maßnahme: Ausgleichsmaßnahme Ausführungszeitpunkt: nach Bauende
Flächengröße/ Umfang: ca. 60 m ²	
Lage der Fläche: östlicher Uferbereich der Saale, Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 6, Flurst. 465/73	
Konfliktsituation: <ul style="list-style-type: none"> Verlust von Altgrasfluren und ruderalen Staudenfluren im Uferbereich 	
Beschreibung: <p>Nach Bauende sind alle störenden Stoffe (Baurückstände, schwer verrottbare Pflanzenteile) zu entfernen. Zur Ansaat ist Saatgut aus der Herkunftsregion 5 - Mitteldeutsches Tief- und Hügelland zu verwenden. Vorgesehen ist die Ansaat einer Grasmischung für Feuchtwiese, oder wenn verfügbar für Uferstaudenflur. Dabei ist eine Menge von 7g/m² zu verwenden.</p> <p>Anschließend soll die Fläche der Selbstentwicklung überlassen werden.</p>	
Ziel/Begründung der Maßnahme: <p>Landschaftsgerechte Einbindung; Durchwurzelung des Oberbodens als Schutz vor Erosion; Vermeidung von Bodenabtrag bei Niederschlägen und erhöhter Wasserführung Regeneration einer naturnahen Uferstaudenflur</p>	

Maßnahme Nr.: M6		Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena	
Anlage einer Fischaufstiegshilfe			
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH		Art der Maßnahme:	Ausgleichsmaßnahme
		Ausführungszeitpunkt:	während des Baugeschehens
			Funktionskontrolle
Konfliktsituation: Eingriff in Kiesstrukturen im Unterwasser des Wehres Alsleben durch Beeinflussung der Fließgeschwindigkeit auf einem begrenzten Abschnitt bei eingeschränkter fischökologischen Durchgängigkeit des Wehres			
Beschreibung: Die Fischaufstiegshilfe wird als Schlitzpass erstellt und wird mit einer Wasserdotierung von ca. 0,64 m³/s (bei MQ) für das Vorhaben geplant. Die Dimensionierung des Fischpasses erfolgt auf Grundlage des DWA-Merkblattes 509 (2014) und EBEL (2013). <u>Dimensionierungsdaten:</u> (Höhenangaben in m ü NHN (DHHN 2016, vgl. Erläuterungsbericht Kap. 5.1.)			
Beckenbreite	2,74 m	Abfluss bei Q _{du30}	39,6 m³/s
Mindestbeckenlänge	3,65 m	Abfluss bei Q _{du330}	160,2 m³/s
Beckenanzahl	29	Oberwasserpegel bei Q _{du30}	64,26 m ü NHN
Höhendifferenz pro Stufe	0,118 m	Unterwasserpegel bei Q _{du30}	60,62 m ü NHN
Wasserspiegeldifferenz	3,64 m	H _{ges} bei Q _{du30}	3,64 m
Schlitzweite	0,45 m	Oberwasserpegel bei Q _{du330}	64,60 m ü NHN
Durchfluss FAA I bei Q _{du330}	0,85 m³/s	Unterwasserpegel bei Q _{du330}	62,08 m ü NHN
Durchfluss Rohrleitung DN300 für FAA II bei Q _{du330}	0,21 m³/s	H _{ges} bei Q _{du330}	2,52 m
Durchfluss FAA I bei Q _{du30}	0,64 m³/s		
Durchfluss Rohrleitung DN300 für FAA II bei Q _{du30}	0,26 m³/s		
min. Wassertiefe bei Q _{du30}	1,00 m		
Die Sohle des Fischaufstieges wird mit einem durchgehenden Gefälle von Oberwasser- bis zu den Einstiegen im Unterwasser versehen. Als Sohlmaterial wird ein Schotter (Wasserbausteine CP 63/180) mit einer Schichtstärke von mindestens 30 cm eingebracht. Die Lagestabilität dieser Schotterschicht wird durch Stützsteine (LMB 40/200 – Kantenlängen 30 bis 40 cm) gewährleistet, die zuvor in unregelmäßigen Abständen auf der Sohle fixiert werden (ca. 12 Stück pro Becken).			
Es werden zwei Einstiege vorgesehen: kurz unterhalb der Turbinenauslässe und ca. 30 m unterhalb der Turbinenauslässe für schwimmschwächere Fische. Beide erhalten drei Einstiegsfenster übereinander.			
Damit auch am zweiten Einstieg ausreichend Lockströmung gegeben sein wird, soll eine Rohrleitung (DN 300) zusätzliches Wasser in den unteren Bereich des Fischaufstieges bringen. Diese Leitung geht vom Obergraben ab und führt unter der Fischpasssohle bis zum Kanal des unterhalb liegenden Einstiegs, wo sie in der rauen Sohle mündet.			
Ebenfalls aus dem Obergraben gehen zusätzlich drei Rohre (DN 500) ab, die zum oberhalb gelegenen Einstieg in den Fischaufstieg (am Saugrohrende) führen. Diese Rohre, sollen Wasser zur Erzeugung einer signifikanten Leitströmung in den Unterwasserbereich führen. Sie kommen nur zum Einsatz, wenn die Wasserkraftanlage außer Betrieb ist und führen bei Q _{du330} 2,7 m³/s, bei Q _{du330} 2,3 m³/s.			
Die Anlage sieht Einrichtungen zum Anbringen einer Reuse für eine Funktionskontrolle vor. Die Funktionskontrolle ist nach Vorgabe des LHW und der Oberen Fischereibehörde durchzuführen. Der Nachweis der Eignung des Fischaufstieges hat durch den Genehmigungsinhaber entsprechend dem „Methodenstandard für die Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen“ (BWK —			

Fachinformation 1/2006) - durch einen Gutachter nach 2.3.2 des Methodenstandards - innerhalb eines Jahres nach Betriebsbeginn zu erfolgen.

Ggf. erforderliche Betriebsoptimierungen oder Baukorrekturen sind durch den Betreiber umgehend auf eigene Kosten bis zum Nachweis der vollständigen Funktionstüchtigkeit durchzuführen.




Entsprechend „Methodenstandard für die Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen“ hat die Funktionskontrolle im Ausstiegsbereich (letztes Becken) der Fischaufstiegsanlage zu erfolgen.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Durch die geplante Fischaufstiegsanlage wird die der biologischen Durchgängigkeit der Saale an der Staustufe Alsleben wesentlich verbessert.

Die Maßnahme kann als Kompensationsmaßnahme in räumlichem Zusammenhang mit der teilweisen Beeinflussung der Kiesstrukturen im Wehrunterwasser dienen.

Mit der Maßnahme werden wesentliche Zielstellungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie Maßgaben des Naturschutzgesetzes, des Fischereigesetzes und des Wassergesetzes des Landes Sachsen-Anhalt umgesetzt.

Maßnahme Nr.: M7	Vorhaben: WKA Pregelmühle Mukrena
Anlage einer Obstbaumreihe	
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietungs GmbH	Art der Maßnahme: Ausgleichsmaßnahme Ausführungszeitpunkt: nach Bauende
Flächengröße/ Umfang: ca. 920 m Gesamtlänge, Abschnitt 1 ca. 370 m, Abschnitt 2 ca. 137 m, Abschnitt 3 ca. 413 m Grundfläche bei ca. 3 m Breite: 2.760 m ²	
Lage: Gemarkung Beesenlaublingen, Flur 4, Flst. 43 (Breite des Flurstückes 9-10 m)	
	
Kartengrundlage: Sachsen-Anhalt-Viewer	
	
	

Konfliktsituation:

Verlust von Gehölzen entlang des Saalelaufes

Beschreibung:

Entlang des Wirtschaftsweges südöstlich Beesenlaublingen (Taubentalweg), der durch Betonfahrspuren befestigt ist, soll in 3 Abschnitten eine Obstbaumreihe gepflanzt werden. Orientiert an noch vorhandenen Einzelbäumen sollen entlang der nördlichen Abschnitte 36 Äpfel und 36 Birnen unterschiedlicher Sorten, entlang des südlichen Abschnittes 48 Süßkirschen unterschiedlicher Sorten gepflanzt werden. Die Pflanzung endet an der Gemarkungsgrenze. Die Bäume sollen einen Mindestabstand von 1,5 m von der Wegkante aufweisen. Im Unterwuchs ist ein Streifen von ca. 3 m Breite entlang des Wirtschaftsweges als Standort zu sichern. Ausweichbuchten sind von der Bepflanzung auszunehmen. Im Abstand von ca. 7 m sind hier 120 Bäume als Hochstämme mit STU Größe 10-12 cm zu pflanzen. Die Bäume sind durch einen Dreibock zu sichern und die Baumscheibe ist zu mulchen. Bei Bedarf ist zu wässern und der Unterwuchs zu mähen. Die Pflanzung ist für drei Jahre zu pflegen und auf Dauer zu erhalten.

Ziel/Begründung der Maßnahme:

Durch Etablierung der Baumreihe wird die Auenlandschaft aufgewertet. Es werden landschaftstypische Gehölze etabliert, die mittel- bis langfristig Lebensraum und Nahrungsquelle für Insekten sind und Vögeln und Fledermäusen Nist- und Versteckmöglichkeiten bieten werden. Somit wird der Gehölzverlust im Bereich der Vorhabensfläche kompensiert.

Maßnahme Nr.: CEF1	Vorhaben: Wasserkraftanlage Pregelmühle Mukrena																															
Anbringen von Nistkästen																																
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH	Art der Maßnahme: Vorgezogene Kompensationsmaßnahme Ausführungszeitpunkt: 1 Brutperiode vor Baubeginn																															
Lage: Baustelle Pregelmühle Mukrena																																
Flächengröße/ Umfang: -																																
Konfliktsituation: In Vorbereitung der Bauarbeiten zur Errichtung der Wasserkraftanlage werden Gehölze beseitigt und vorhandene Bauwerke (Schuppen, Lauben) abgebrochen, die Quartierstrukturen für Vögel des Siedlungsrandes beinhalten können. Der Verlust von Brutstätten von in Nischen und Höhlen brütenden Vögeln stellt einen Verstoß gegen das Schädigungsverbot dar (Verstoß gegen §44 Abs.1 Nr. 3).																																
Beschreibung: Um einen Verstoß das Schädigungsverbot zu vermeiden, sind vor Beginn der Abrissarbeiten ein Ersatz für die entfallenden Brutstätten zu schaffen. Da aufgrund des kleinen Gebietes von einem jährlich wechselnden Spektrum von aktuellen Brutvögel auszugehen ist. Wird ein Nistplatzangebot für die zu erwartenden Arten geschaffen. Es wird von folgendem Potenzial ausgegangen, welches durch die Reviergrößen der Brutvogelarten begrenzt ist. Es wird gutachterlich folgendes Artenpotenzial abgeschätzt: <u>Höhlenbrüter</u> <table border="0"> <tr> <td>Feldsperling</td> <td>(2 BP)</td> <td>Nistkasten Ø 32-34 mm</td> </tr> <tr> <td>Kohlmeise</td> <td>(3 BP)</td> <td>Nistkasten Ø 32-34 mm</td> </tr> <tr> <td>Blaumeise</td> <td>(3 BP)</td> <td>Nistkasten Ø 26-28 mm</td> </tr> </table> <u>Nischenbrüter:</u> <table border="0"> <tr> <td>Amsel</td> <td>(2 BP)</td> <td>Halbhöhle</td> </tr> <tr> <td>Bachstelze</td> <td>(1 BP)</td> <td>Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle</td> </tr> <tr> <td>Hausrotschwanz</td> <td>(1 BP)</td> <td>Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle</td> </tr> <tr> <td>Rotkehlchen</td> <td>(1 BP)</td> <td>Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle</td> </tr> </table> Es ist ein Verhältnis von mindestens 1 : 1,5 zu sichern. <table border="0"> <tr> <td>Nistkästen mit Einflugloch 32-34 mm, Koloniekasten:</td> <td>1 St.</td> </tr> <tr> <td>Nistkästen mit Einflugloch 32-34 mm</td> <td>7 St.</td> </tr> <tr> <td>Nistkästen mit Einflugloch 26-28 mm:</td> <td>5 St.</td> </tr> <tr> <td>Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle für Kleinvögel</td> <td>5 St.</td> </tr> <tr> <td>Nistkasten Halbhöhle für Amsel</td> <td>3 St.</td> </tr> </table> Bei der Wahl sind Nistkästen zu bevorzugen, die auch von Fledermäusen als Quartier genutzt werden (z.B. Großraumnisthöhle Schwegler). Die Schuppen und Lauben sind im Frühjahr/Frühsummer vor dem Abriss und Zuge der Abrißarbeiten nochmals auf Niststätten zu kontrollieren und der Kompensationsumfang ist ggf. anzupassen.		Feldsperling	(2 BP)	Nistkasten Ø 32-34 mm	Kohlmeise	(3 BP)	Nistkasten Ø 32-34 mm	Blaumeise	(3 BP)	Nistkasten Ø 26-28 mm	Amsel	(2 BP)	Halbhöhle	Bachstelze	(1 BP)	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle	Hausrotschwanz	(1 BP)	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle	Rotkehlchen	(1 BP)	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle	Nistkästen mit Einflugloch 32-34 mm, Koloniekasten:	1 St.	Nistkästen mit Einflugloch 32-34 mm	7 St.	Nistkästen mit Einflugloch 26-28 mm:	5 St.	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle für Kleinvögel	5 St.	Nistkasten Halbhöhle für Amsel	3 St.
Feldsperling	(2 BP)	Nistkasten Ø 32-34 mm																														
Kohlmeise	(3 BP)	Nistkasten Ø 32-34 mm																														
Blaumeise	(3 BP)	Nistkasten Ø 26-28 mm																														
Amsel	(2 BP)	Halbhöhle																														
Bachstelze	(1 BP)	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle																														
Hausrotschwanz	(1 BP)	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle																														
Rotkehlchen	(1 BP)	Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle																														
Nistkästen mit Einflugloch 32-34 mm, Koloniekasten:	1 St.																															
Nistkästen mit Einflugloch 32-34 mm	7 St.																															
Nistkästen mit Einflugloch 26-28 mm:	5 St.																															
Nistkasten Nischenbrüter /Halbhöhle für Kleinvögel	5 St.																															
Nistkasten Halbhöhle für Amsel	3 St.																															
Für die Beseitigung von Niststätten ist rechtzeitig vor Beginn der Abrißarbeiten eine Artenschutzrechtliche Genehmigung bei der Oberen Naturschutzbehörde zu beantragen.																																
Die Nistkästen sind rechtzeitig mindestens 1 Monat vor Beginn der Brutsaison (bis Anfang März) anzubringen, wobei auf eine Waschbären-sichere Anbringung zu achten ist. Die Nistkästen sind zu nummerieren und für 2 Jahre jährlich zu kontrollieren und zu warten. Beschädigte Nistkästen sind zu ersetzen. Die Beseitigung von Fortpflanzungsquartieren oder Ruhestätten ist bei der zuständigen Naturschutzbehörde vor Baubeginn zu beantragen.																																
Begründung: Die Kontrolle potenzieller Habitatstrukturen vor Baubeginn stellt sicher, dass keine Tiere geschädigt werden und dass ein an den aktuellen Bestand angepasster Umfang an Ersatzstrukturen angelegt wird. Verstöße gegen das Artenschutzrecht gemäß §44 BNatSchG können so vermieden werden.																																

Maßnahme Nr.: CEF2	Vorhaben: Wasserkraftanlage Pregelmühle Mukrena
Anbringen von Fledermauskästen	
Vorhabensträger: Libelle Wasserkraft und Vermietung GmbH	Art der Maßnahme: Vorgezogenen Kompensationsmaßnahme Ausführungszeitpunkt: 1 Sommer vor Baubeginn
Lage: Baustelle Pregelmühle Mukrena	
Flächengröße/ Umfang: -	
Konfliktsituation: <p>In Vorbereitung der Bauarbeiten zur Errichtung der Wasserkraftanlage werden vorhandene Bauwerke insbesondere die Ufermauer abgebrochen bzw. in Teilen neu aufgebaut. Der alte, beidseitig verschlossene Turbinenkanal wird teilweise verfüllt oder durch die Bautätigkeit beansprucht. Es ist nicht bekannt, ob diese Strukturen von Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Insbesondere die Ufermauer weist zahlreiche Spalten auf, die als Tagesquartier geeignet sind. Zudem werden Lauben und Schuppen abgebrochen, die ebenfalls Quartierstrukturen beinhalten können.</p> <p>Der Verlust ihrer Tagesquartiere stellt einen Verstoß gegen das Schädigungsverbot dar (Verstoß gegen §44 Abs.1 Nr. 3).</p> <p>Beschreibung: Um einen Verstoß gegen die Zugriffsverbote zu vermeiden, sind die Gehölze und Bauwerke vor ihrer Fällung bzw. ihrem Abbruch durch einen Gutachter auf das Vorhandensein von Tagesquartieren zu kontrollieren. Dies erfolgt im Sommer vor Baubeginn. Im Frühjahr vor Baubeginn werden vorsorglich 5 Fledermausquartiere angebracht. Zudem werden Nistkästen aufgehängt (CEF1), die ebenfalls als Fledermausquartier genutzt werden können.</p> <p>Der Abbruch sollte außerhalb der Aktivitätsperiode der Fledermäuse im Winter erfolgen. Dieser soll ebenfalls von einem Gutachter begleitet werden. Sollten an oder in den unzugänglichen Teilen der Bauwerke Quartierstrukturen festgestellt werden, sind diese ebenfalls zu dokumentieren und es sind im Bedarfsfall weitere Ersatzquartiere zu planen. Sollten außerhalb ihrer Aktivitätsperiode Fledermäuse angetroffen werden (nur im ehemaligen Triebwasserkanal möglich), ist durch den Gutachter in Abstimmung mit dem Vorhabensträger und der zuständigen Behörde das weitere Vorgehen zu klären.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrollen sind der zuständigen Naturschutzbehörde mitzuteilen. Die Beseitigung von Fortpflanzungsquartieren oder Ruhestätten ist bei der zuständigen Naturschutzbehörde vor Baubeginn zu beantragen.</p>	
Begründung: Die Kontrolle potenzieller Habitatstrukturen vor Baubeginn stellt sicher, dass keine Tiere geschädigt werden und dass ein an den aktuellen Bestand angepasster Umfang an Ersatzstrukturen angelegt wird. Verstöße gegen das Artenschutzrecht gemäß §44 BNatSchG können so vermieden werden. Das gewählte Vorgehen ist ohne erhebliche Störungen der Arten möglich, da aufgrund der regelmäßig auftretenden Überflutungen weitgehend ausgeschlossen werden, dass die Ufermauer oder der verschüttete Triebwasserkanal eine Bedeutung als Winterquartier aufweisen. Dies soll jedoch durch eine Untersuchung abgesichert werden. Die gefahrlose Zugänglichkeit des ehemaligen Triebwasserkanals ist vor der Untersuchung sicher zustellen.	