

Gewässerentwicklungskonzept Tuchheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Stauanlage Hagen im Tuchheim-Parchener Bach südlich von Hagen

Gewässername: Tuchheim-Parchener Bach
Gewässerordnung: I
Maßnahmentyp: punktuell
Wanderhindernis: Stauanlage Hagen, TPB_BW28
Landkreis: Jerichower Land
Gemeinde: Stadt Genthin
Oberflächenwasserkörper: HAVOW13-01
Punktkoordinaten: R 711213,2
H 5809447,3

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	6
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	7
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	9
3.1	Leitbild.....	9
3.2	Gewässerstruktur	9
3.3	Defizit.....	11
4	Maßnahmenbeschreibung	12
4.1	Variantenbeschreibung (nach der Vorplanung [5])	12
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung (nach [2]).....	14
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	14
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	15
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	15
6	Kostenschätzung	15
7	Literaturverzeichnis	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Stauanlage Hagen (orange) am Tuchheim-Parchener Bach südlich von Hagen	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Hagen (orange)	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Hagen	8
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Hagen.....	10
Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Hagen in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld	11
Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Hagen am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1992 bis 2009) am Pegel Genthin-Hagen [2].....	8
Tabelle 2: Kostenberechnung nach [2] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes.....	15

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete (Anlage entfällt, da keine Schutzgebiete im Maßnahmenbereich vorhanden sind)
- Anlage 4: Bauwerkszeichnungen (eingescannte Zeichnung von 1962, nicht maßstabsgerecht)
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung
- Anlage 10: Querprofil Planung (Anlage entfällt, da in der Genehmigungsplanung nicht vorhanden)
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan (siehe Anlage 2 (Bestand) und Anlage 7 (Planung))
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

BW	Bauwerk
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQ	höchster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NQ	niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
OWK	Oberflächenwasserkörper
Q _x	unterschrittene Abflüsse (x...Unterschreitungsdauer in Tagen)
TPB	Tucheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerrauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an der Stauanlage Hagen stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches wieder herzustellen. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage Hagen liegt im Unterlauf des Tucheim-Parchener Baches bei Flusskilometer 3+393. In der Vorplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit wird die Lage mit Station 3+362 angegeben [2]. Die Anlage befindet sich ca. 1 km südlich der Ortschaft Hagen innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Genthin, im Landkreis Jerichower Land.

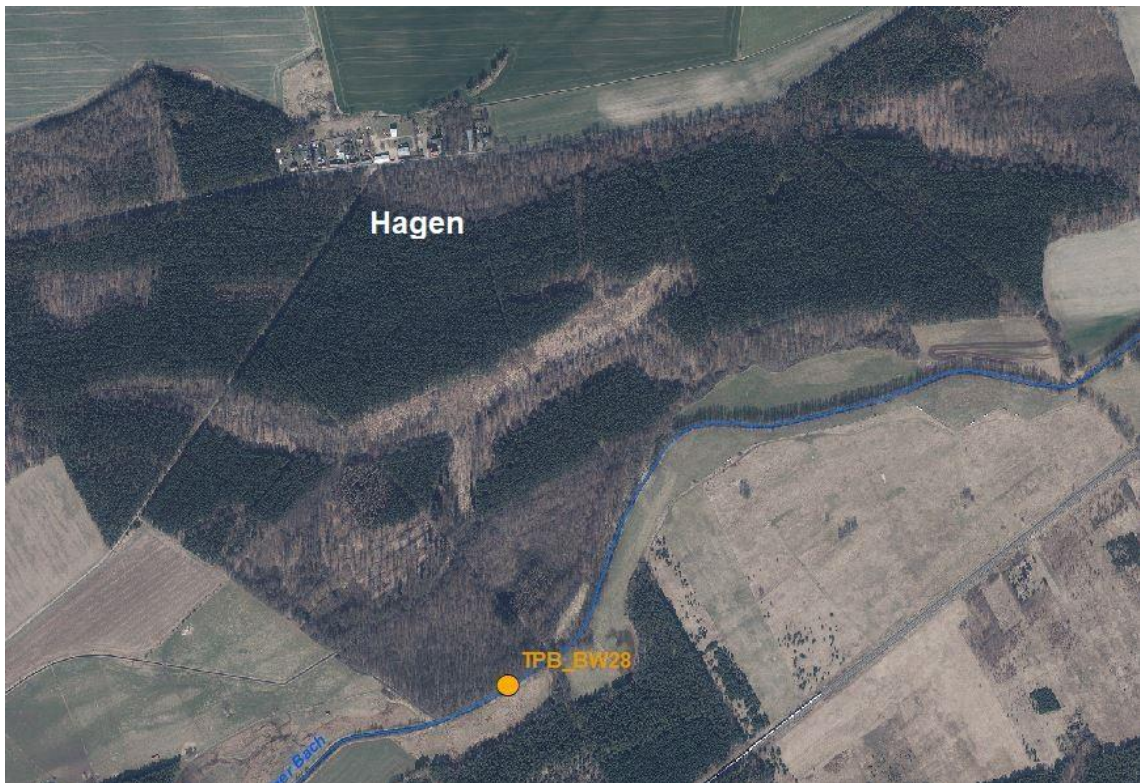


Abbildung 1: Lage der Stauanlage Hagen (orange) am Tucheim-Parchener Bach südlich von Hagen

2.2 Flächennutzung

Im Bereich der Stauanlage Hagen findet rechtsseitig des Gewässerlaufes landwirtschaftliche Nutzung auf Grünlandflächen statt. Linksseitig des Flusses grenzt ein Laubwald an das Gewässer an.

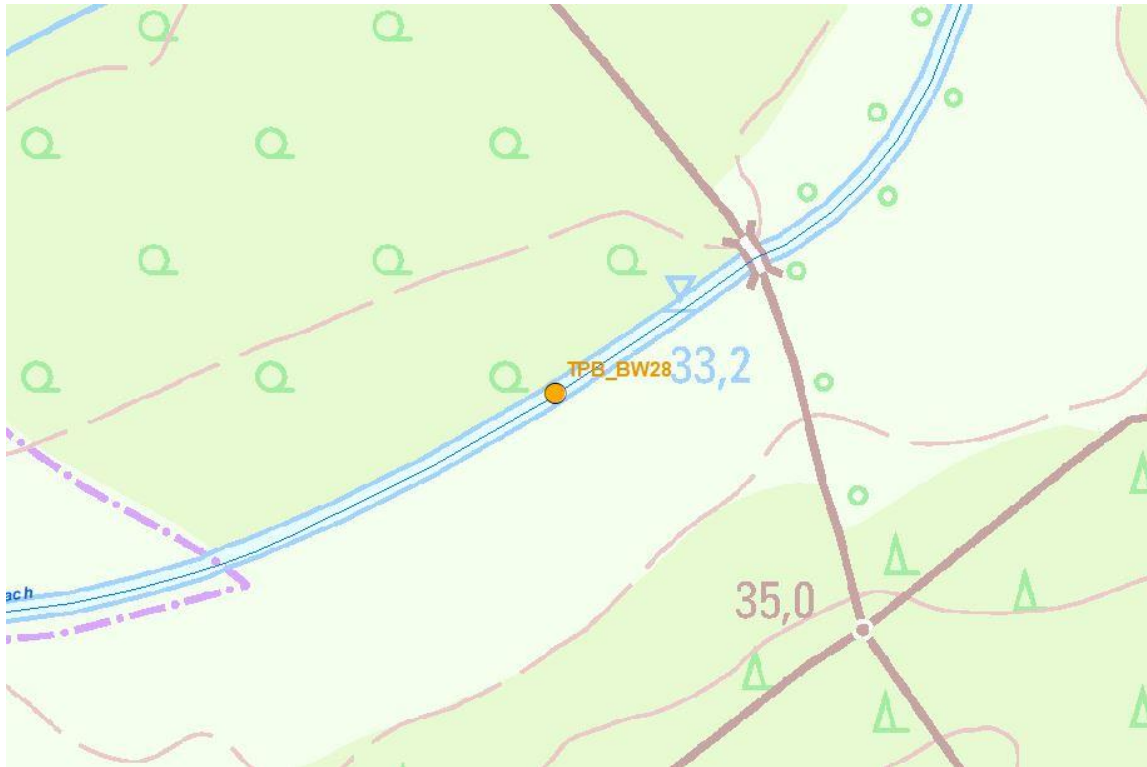


Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Hagen (orange)

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage Hagen liegt innerhalb keines festgesetzten Schutzgebietes.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Nur ca. 80 m unterhalb der Stauanlage Hagen ist die nächstgelegene Pegelmessstelle „Genthin-Hagen“ im Tuchheim-Parchener Bach bei Flusskilometer 3+313 (südlich der Ortschaft Hagen) gelegen.

Die wichtigsten hydrologischen Kennwerte der Pegelmessstelle Genthin-Hagen sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1992 bis 2009) am Pegel Genthin-Hagen [2]

Einzugsgebiet	289 km²
Pegel-Null	32,41 m ü. NHN
Pegelwerte am Pegel Genthin-Hagen	Durchfluss [m³/s]
NQ	0,010 (am 07.08.1992)
MNQ	0,063
MQ	0,598
MHQ	2,39
HQ	4,59 (am 03.01.2003)
Q ₃₀	0,085
Q ₃₃₀	1,31

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Der Gewässerlauf im Bereich der Stauanlage Hagen sowie die linkseitig angrenzenden Flächen befinden sich im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt. Rechtsseitig befindet sich ein ca. 10 m breiter Streifen ebenfalls im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt. Die weiteren rechtsseitig des Flusslaufs gelegenen Flächen sind im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen.



Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Hagen

Wasserrechte für die Stauanlage Hagen (sog. Staurechte) bestehen nicht, jedoch wurde eine deklaratorische Außerbetriebnahme festgelegt.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Die Stauanlage liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung direkt an der Stauanlage Hagen sowie der Abschnitt oberhalb der Stauanlage werden als stark verändert eingestuft (entspricht Klasse 5 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt). Der Abschnitt unterhalb der Stauanlage wird als deutlich verändert eingestuft (entspricht Klasse 4 von 7).

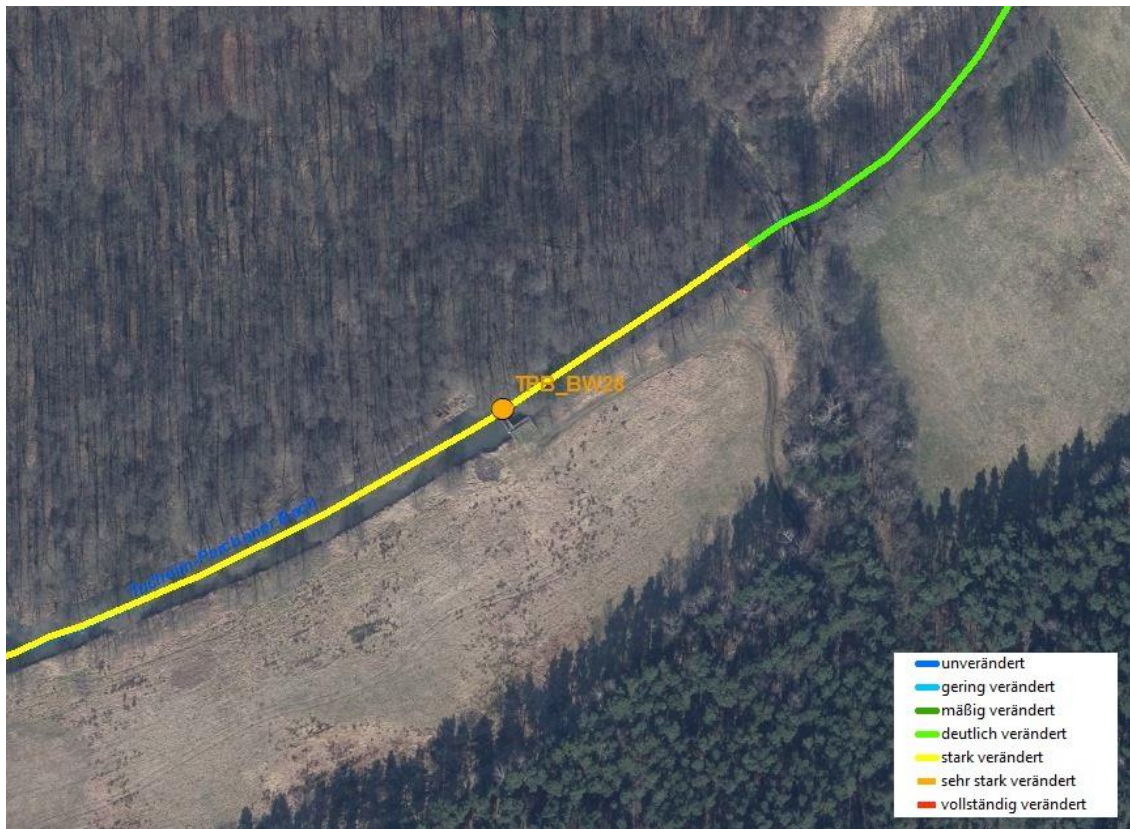


Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Hagen

Bei der Betrachtung der Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld zeigt sich folgendes Bild:

- für den Abschnitt an der Stauanlage Hagen
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
 - o Umfeld: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
- für den oberhalb der Stauanlage liegenden Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
 - o Umfeld: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
- für den unterhalb der Stauanlage liegenden Abschnitt
 - o Sohle: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
 - o Ufer: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
 - o Umfeld: mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)



Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Hagen in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld

Die Sohle wurde am schlechtesten bewertet, was vor allem auf das begradigte, ausgebaute Profil und das vorhandenen Querbauwerk mit Rückstau zurückzuführen ist.

3.3 Defizit

Die Stauanlage Hagen ist ein Wanderhindernis für Fische und andere aquatisch lebende Organismen aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von etwa 30 cm. Das Bauwerk wurde aus Betonfundamenten errichtet, welche das Gewässer einengen und einen Rückstau verursachen können. Die Stauanlage ist als dreifeldriges Wehr angelegt. Als erstes nicht durchgängiges Querbauwerk unterbricht die Anlage die Passierbarkeit für Gewässerorganismen von der Mündung bis zum Wehr bei km 6+472.

Die Stauanlage besitzt eine Art Fischaufstiegsanlage, die aufgrund der Anordnung, geringen Lockströmung und der verschlossenen Bauweise (unter einem Eisengitter, siehe Abbildung 6) die erforderliche Passierbarkeit nicht aufweist.



Abbildung 6: Absturzhängende Stauanlage Hagen am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung (nach der Vorplanung [5])

Die Variantenbeschreibung wird aus der Vorplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Hagen entnommen [5].

1) Vollständige Beseitigung der Wehranlage

Abriß der gesamten Anlage einschließlich aller baulichen Bestandteile wie Fundament, Widerlager und Fachbaum. Herstellung des Abflussprofils (Sohle und Böschung) analog dem Abflussprofil ober- und unterhalb.

2) Umbau eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite, Abflusssteuerung über die zwei verbleibenden Wehrfelder

Ein Wehrfeld soll ausgebaut und anstelle dessen eine Sohlgleite eingebaut werden. Bei den beiden verbleibenden Wehrfeldern sind die Grundschrütze gesetzt und Mittelwasserabflüsse laufen im Wesentlichen über die Sohlgleite ab. Während Hochwasserereignissen werden die beiden Grundschrütze gezogen. Bei extremen Niedrigwasserverhältnissen werden die oberen Schütztafeln gesetzt. Durch Einbau von Bohlen in die vorhandenen Aussparungen der Notverschlüsse im umgebauten Wehrfeld kann auch der Abfluss über die Sohlgleite verhindert und Einstauhöhen wie derzeit im Bestand erzielt werden.

3) Umbau der vorhandenen Fischtreppe in einen Denil-Pass

Für den Umbau der vorhandenen Fischtreppe bietet sich der Bau eines Fischpasses nach Denil an. Der Denil-Pass besteht aus einer geradlinig geführten Rinne, in die in gleichen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingesetzt werden. Durch die zwischen den Lamellen entstehende Rückströmung kommt es zu einer Energiestreuung, die im unteren Lamellenbereich von einer verringerten Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

4) Neubau eines Umgehungsgerinnes

Das Umgehungsgerinne soll oberhalb der Wehranlage Hagen beginnen und unterhalb der Wehranlage wieder in den Tuchheim-Parchener Bach einmünden. Die minimale Sohlbreite beträgt in Anlehnung an die Vorgaben für Rauergerinne mit Störsteinen 0,50 m. Wird eine größere Sohlbreite gewählt, müsste diese wieder mit Einbauten (Steinriegel, Störsteine) verringert werden.

5) Umbau der Fischtreppe in eine Sohlgleite

Das vorhandene Betongerinne soll genutzt und durch den Einbau von Stützwandelementen verlängert werden. [...] Die Baulänge im Rampenbereich der Sohlgleite von 23,0 m ermöglicht die Ausbildung einer Neigung von 1:30. Im Betonkörper der Fischtreppe wird ein Stauverschluss integriert, damit bei geschlossener Wehranlage zur Wasserhaltung bei Niedrigwasser auch am Ablauf der Sohlgleite Abflussregulierungen möglich sind.

Gegen den Rückbau der Anlage wird in der Grundlagenermittlung/Vorplanung [5] als Begründung angeführt, dass das für den Hochwasserabfluss notwendige Ausbauprofil über 9 Monate im Jahr Wasserstände unter 35 cm und an ca. 120 Tagen Wasserstände unter 20 cm bewirkt. Aus gewässerökologischer Sicht kann der Begründung nicht gefolgt werden, da zumindest eine Strukturierung (Niedrigwasserrinne, Mittelwasserprofil) innerhalb des Gewässerbettes geprüft werden könnte. Der ersatzlose Rückbau kommt nach unseren Informationen nicht in Frage, da die Nutzung des Wehres für die landwirtschaftliche Bewässerung erhalten werden soll. Der verbleibende Rückstau ist für die Gewässerorganismen ungünstig und erhält den potamalen Charakter, der bereits durch die Anbindung an den Elbe-Havel-Kanal stark ausgeprägt ist.

Für die Variante zum Bau eines Umgehungsgerinnes ist in der Grundlagenermittlung/Vorplanung beschrieben, dass eine Abflusshöhe von 0,6 m ein Umgehungsgerinne von 304 m mit einer Abflussmenge von 0,572 m³/s fordert. Diese wird an 210 Tagen im Jahr unterschritten. Als Fazit wird angegeben, dass die Passierbarkeit für Fische der Brachsenregion eingeschränkt bleibt, sodass diese Variante nicht als Vorzugsvariante verfolgt wird.

Der beiden Varianten zum Umbau eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite und zum Umbau der Fischtreppe in eine Sohlgleite wurden in der Grundlagenermittlung/Vorplanung nicht weiter verfolgt, da die Funktionsfähigkeit der Sohlgleiten aufgrund des geringen Wasserdargebotes an 300 bzw. 200 Tagen im Jahr nicht vollständig gewährleistet sein soll.

In [5] wurde der Umbau der vorhandenen Fischtreppe in einen Denil-Pass bevorzugt. Nach der Entwurfs- und Genehmigungsplanung und aus Sicht der GEK-Maßnahmenplanung ist der Umbau eines Wehrfeldes zur Sohlgleite als Vorzugsvariante zu wählen.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung (nach [2])

Der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) bevorzugt nach Angabe in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [2] die Variante des Umbaus eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite. Dieser Entscheidung wird in der Maßnahmenplanung des GEK gefolgt.

Die Variantenbeschreibung wird aus der Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Hagen entnommen [2].

Das Wehr besteht aus drei einzelnen Wehrfeldern. Das rechtsseitige Wehrfeld soll ausgebaut und anstelle dessen eine Sohlgleite mit Steinriegeln aus Bruchstein eingebaut werden. Bei den beiden verbleibenden Wehrfeldern sind die Grundschrütze gesetzt und Abflüsse bis Q330 laufen über die Sohlgleite ab. Während Hochwasserereignissen sollen die beiden Grundschrütze gezogen werden; bei extremen Niedrigwasserverhältnissen werden die oberen Schrütztäfelu gesetzt.

Wegen der regelmäßig auftretenden geringen Abflussmengen im Tuchheim-Parchener Bach können die Vorgaben nach Regelwerk Merkblatt DWA-M 509 hydraulisch nicht eingehalten werden. Als Kompromiss für die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage wurde in gemeinsamer Abstimmung mit dem LHW die Bemessung auf ein Q60 mit 0,147 m³/s festgesetzt (siehe Anlage 3 der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [2]). Bis zu einem Q330 von 1,31 m³ wird der gesamte Abfluss über die Fischaufstiegsanlage geschickt, wofür ein Nachweis der Standfestigkeit zu erbringen ist. Bei Niederschlagsereignissen, die einen größeren Abfluss als Q330 zur Folge haben, werden die beiden verbleibenden Wehrfelder geöffnet.

Der Einbau der Sohlgleite erfolgt in Fließrichtung im rechten Wehrfeld. Zur seitlichen Begrenzung der Sohlgleite hin zum Bachbett wird eine Spundwand mit Betonaufsatz eingebaut. Die Sohle zwischen den Becken wird durchgängig mit einer 0,3 m mächtigen Substratschicht versehen. Die Betonschwelle des Tosbeckens muss geschlitzt und mit 30 cm Sediment aufgefüllt werden. Die Nachbettsicherung erfolgt durch gestaffelte Körnung. [...] Die Baulänge im Rampenbereich der Sohlgleite von ca. 37,5 m ermöglicht die Ausbildung einer Neigung von 1:52.

Zwischen der Spundwand und der rechtsseitigen Böschung wird ein Raugerinne mit insgesamt sieben Steinriegeln aus Bruchsteinen hergestellt, dessen Sohlbreite 1,4 m und dessen obere Breite drei Meter beträgt. Die Böschungsneigung soll einem Verhältnis 1:2 entsprechen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

In der folgenden Planungsphase zur Ausführungsplanung wird die Umsetzung der Maßnahme „Umbau eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite“ detailliert behandelt.

Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sollte gleichzeitig die Instandsetzung der Stauanlage stattfinden. Hinweise dazu sind in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [2] gegeben.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Der Raumwiderstand für die Flächensicherung im Zuge einer Maßnahmenumsetzung ist als gering einzustufen. Ein angrenzender Flächenbewirtschafter bewertet die Vorzugsvariante als grundsätzlich machbar. Darüber hinaus sind das Gewässerflurstück 13/1 in der Flur 19 der Gemarkung Genthin als auch die beiden angrenzenden Flurstücke 13/2 und 23/1 im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt.

Maßnahmen zur dauerhaften Flächensicherung sind nicht erforderlich.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahme besitzt keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

Tabelle 2: Kostenberechnung nach [2] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzel- preis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Instandsetzung Wehranlage				
1.1	Baustelleneinrichtung	1	psch.	5.000,00	5.000,00
1.2	Wasserhaltung	1	psch.	4.000,00	4.000,00
1.3	Sanierung Stahlkonstruktion	1	psch.	4.000,00	4.000,00
1.4	Risssanierung Betonkonstruktion	20	lfd. m	100	2.000,00
1.5	Eichenbohlen	1	psch.	2.000,00	2.000,00
2.	Wasserbauarbeiten Sohlgleite (nur Baukosten)				
2.1	Baustellenreinrichtung	1	psch.	10.000,00	10.000,00
2.2	Kranstandflächen	1	psch.	3.000,00	3.000,00
2.3	Demontage Wehrfeldeinbauten	1	psch.	2.000,00	2.000,00
2.4	Wasserhaltung mit Umgehungsgerinne	1	psch.	20.000,00	20.000,00
2.5	Einbau Spundbohlen	140	m ²	150	21.000,00
2.6	Einbau raue Rampe				
2.6.1	Feldlesesteine Rampenkörper	40	m ³	70	2.800,00
2.6.2	Feldlesesteine Böschungen	11	m ³	70	770,00
2.6.3	Feldlesesteine Tosbecken	8	m ³	70	560,00
2.7	Einbau Steinriegel				
2.7.1	Hochborde aus Naturstein	3,5	m ³	1.600	5.600,00
2.8	Profilierung Sohle und Böschungen	500	m ²	2	1.000,00
2.9	Rasensaat	1	psch.	200,00	200,00

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
2.10	Beseitigung Fahrspuren	1	psch.	1.000,00	1.000,00
2.11	Absperrbohlen liefern	1	psch.	1.000,00	1.000,00
	Nettoherstellungskosten				85.930,00
	MwSt.	19	%		16.326,70
	Bruttoherstellungskosten				102.256,70
	Zuschlag für Baupreisentwicklung	18	%		18.406,20
	Gesamtherstellungskosten				120.662,90
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>121.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten am Wehr bereits bestehen und
- ein Grunderwerb nicht erforderlich ist.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreisentwicklung zum Stand Ende 2018 auf 121.000 €.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] IHU Geologie und Analytik (2011): Entwurfs- und Genehmigungsplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Hagen, 17 S.
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächengewässerkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018
- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche

- [5] IHU Geologie und Analytik (2010): Grundlagenermittlung und Vorplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Hagen, 35 S.

Gewässerentwicklungskonzept Tucheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Stauanlage Bergzow im Tucheim-Parchener Bach südöstlich von Bergzow

Gewässername: Tucheim-Parchener Bach
Gewässerordnung: I
Maßnahmentyp: punktuell
Wanderhindernis: Stauanlage Bergzow, TPB_BW25
Landkreis: Jerichower Land
Gemeinde: Stadt Genthin
Oberflächenwasserkörper: HAVOW13-01
Punktkoordinaten: R 709699,8
H 5807086,1

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	6
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	7
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	9
3.1	Leitbild.....	9
3.2	Gewässerstruktur	9
3.3	Defizit	11
4	Maßnahmenbeschreibung	12
4.1	Variantenbeschreibung (nach der Vorplanung [2])	12
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	14
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	14
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	15
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	15
6	Kostenschätzung	15
7	Literaturverzeichnis	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Stauanlage Bergzow (orange) unterhalb der Mündung des Lehmkuhlengraben in den Tuchheim-Parchener Bach.....	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Bergzow (orange)	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Bergzow.....	8
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Bergzow	10
Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Bergzow in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld.....	11
Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Bergzow am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte am Pegel Genthin-Hagen und am Pegel Parchen (Reihe 1992-2009) sowie die bei der Modellierung verwendeten Werte oberhalb / am Wehr Bergzow [2]	8
Tabelle 2: Kostenberechnung nach [5] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes.....	15

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete (Anlage entfällt, da keine Schutzgebiete im Maßnahmenbereich vorhanden sind)
- Anlage 4: Bauwerkszeichnungen (eingescannte Zeichnung von 1962, nicht maßstabsgerecht)
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung
- Anlage 10: Querprofil Planung (Anlage entfällt, da in der Genehmigungsplanung nicht vorhanden)
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan (siehe Anlage 2 (Bestand) und Anlage 7 (Planung))
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

BW	Bauwerk
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQ	höchster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NQ	niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
OWK	Oberflächenwasserkörper
Q _x	unterschrittene Abflüsse (x...Unterschreitungsdauer in Tagen)
TPB	Tuchheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerrauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an der Stauanlage Bergzow stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches wieder herzustellen. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage Bergzow liegt im Unterlauf des Tucheim-Parchener Baches bei Flusskilometer 6+472. Die Anlage befindet sich ca. 3 km südöstlich der Ortschaft Bergzow innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Parchen, im Landkreis Jerichower Land 500 m unterhalb der Mündung des Lehmkuhlengraben in den Tucheim-Parchener Bach.



Abbildung 1: Lage der Stauanlage Bergzow (orange) unterhalb der Mündung des Lehmkuhlengraben in den Tucheim-Parchener Bach

2.2 Flächennutzung

Im Bereich der Stauanlage Bergzow findet linksseitig des Gewässerlaufes landwirtschaftliche Nutzung auf Ackerflächen statt. Rechtsseitig des Gewässers werden die Flächen als Grünland genutzt.

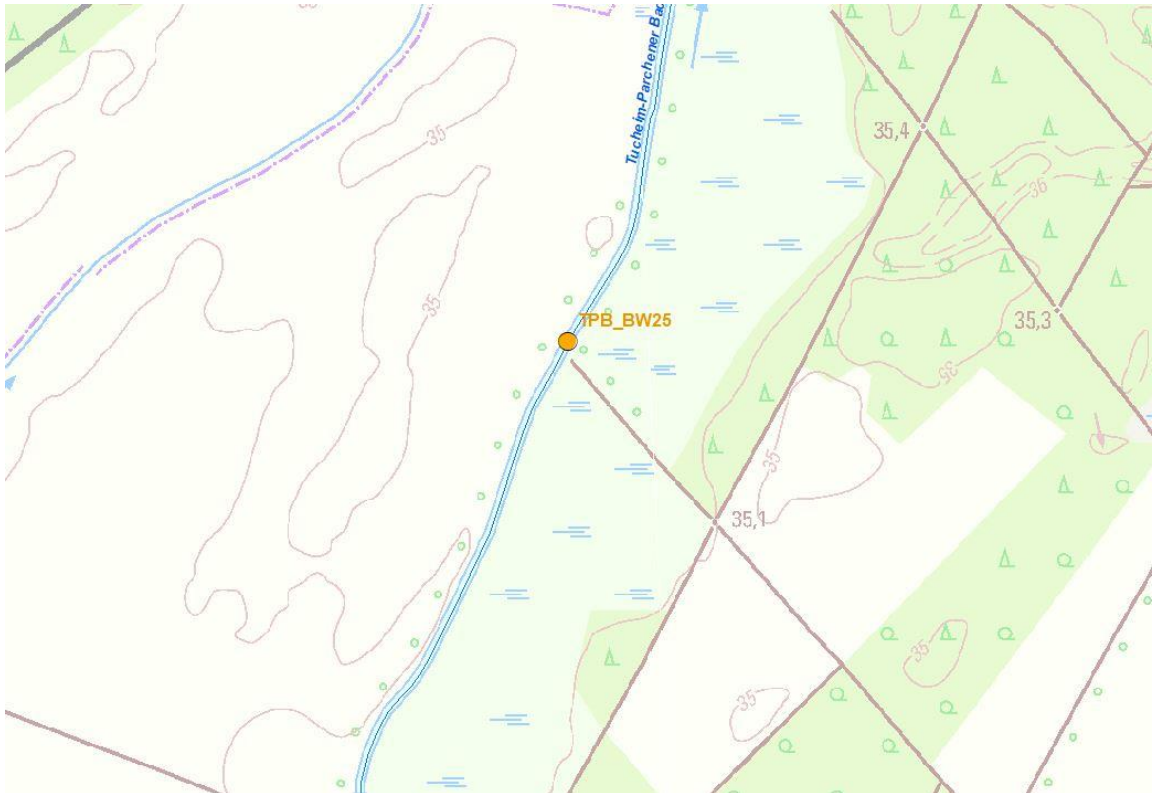


Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Bergzow (orange)

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage Bergzow liegt innerhalb keines festgesetzten Schutzgebietes.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Das Wehr Bergzow befindet sich zwischen den Pegeln Genthin-Hagen und Parchen. Zur Betrachtung der hydrologischen Randbedingungen wurden für das Wehr Bergzow die gewässerkundlichen Hauptwerte aus der Vorplanung zum Wehr Bergzow entnommen [2].

Die wichtigsten hydrologischen Kennwerte sind vergleichend in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte am Pegel Genthin-Hagen und am Pegel Parchen (Reihe 1992-2009) sowie die bei der Modellierung verwendeten Werte oberhalb / am Wehr Bergzow [2]

Pegelwerte	Durchfluss [m³/s]		
	Pegel Genthin-Hagen	Wehr Bergzow	Pegel Parchen
NQ	0,010 (07.08.1992)		0,000 (10.08.2004)
MNQ	0,063	0,063	0,037
MQ	0,598	0,477	0,357
MHQ	2,39	1,78	1,17
HQ	4,59 (03.01.2003)	3,44	2,30 (03.01.2003)
Q ₃₀	0,085		0,067
Q ₃₃₀	1,31		0,75

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Der Gewässerlauf im Bereich der Stauanlage Bergzow sowie die linksseitig angrenzenden Flächen befinden sich im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen. Die rechtsseitig gelegenen Flächen des Flusslaufs sind im Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaft.



Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Bergzow

Wasserrechte für die Stauanlage Bergzow (sog. Staurechte) bestehen nicht, jedoch wurde eine deklaratorische Außerbetriebnahme festgelegt.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Die Stauanlage liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung direkt an der Stauanlage Bergzow sowie beide Abschnitte ober- und unterhalb der Stauanlage werden als sehr stark verändert eingestuft (entspricht Klasse 6 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt).



Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Bergzow

Bei der Betrachtung der Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld zeigt sich folgendes Bild:

- für den Abschnitt an der Stauanlage Bergzow sowie für den unterhalb liegenden Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
 - o Umfeld: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
- für den oberhalb der Stauanlage liegenden Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
 - o Umfeld: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)



Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Bergzow in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld

Die Sohle wurde am schlechtesten bewertet, was vor allem auf das begradigte, ausgebaute Profil und das vorhandene Querbauwerk mit Rückstau zurückzuführen ist.

3.3 Defizit

Die Stauanlage Bergzow ist ein Wanderhindernis für Fische und andere aquatisch lebende Organismen aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von etwa 30 bis 40 cm. Das Bauwerk wurde aus Betonfundamenten errichtet, welche das Gewässer einengen und einen Rückstau verursachen können. Die Stauanlage ist als dreifeldriges Wehr angelegt.

Nach der Wehranlage Hagen unterbricht die Anlage die Passierbarkeit für Gewässerorganismen als nicht durchgängiges Querbauwerk den Abschnitt zwischen dem Wehr Hagen bei km 3+393 und dem Wehr Parchen bei km 9+124.



Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Bergzow am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung (nach der Vorplanung [2])

Die Variantenbeschreibung wird aus der Vorplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Bergzow entnommen [2].

1) Vollständige Beseitigung der Wehranlage

Abriss der gesamten Anlage einschließlich aller baulichen Bestandteile wie Fundament, Widerlager und Fachbaum. Herstellung des Abflussprofils (Sohle und Böschung) analog dem Abflussprofil ober- und unterhalb.

2) Umbau eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite, Abflusssteuerung über die zwei verbleibenden Wehrfelder

Ein Wehrfeld soll ausgebaut und anstelle dessen eine Sohlgleite eingebaut werden. Bei den beiden verbleibenden Wehrfeldern sind die Grundschrütze gesetzt und Mittelwasserabflüsse laufen im Wesentlichen über die Sohlgleite ab. Während Hochwasserereignissen werden die beiden Grundschrütze gezogen. Bei extremen Niedrigwasserverhältnissen werden die oberen Schütztafeln gesetzt. Durch Einbau von Bohlen in die vorhandenen Aussparungen der Notverschlüsse im umgebauten Wehrfeld kann auch der Abfluss über die Sohlgleite verhindert und Einstauhöhen wie derzeit im Bestand erzielt werden.

3) Umbau der vorhandenen Fischtreppe in einen Denil-Pass

Für den Umbau der vorhandenen Fischtreppe bietet sich der Bau eines Fischpasses nach Denil an. Der Denil-Pass besteht aus einer geradlinig geführten Rinne, in die in gleichen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingesetzt werden. Durch die zwischen den Lamellen entstehende Rückströmung kommt es zu einer Energiestreuung, die im unteren Lamellenbereich von einer verringerten Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

4) Neubau eines Umgehungsgerinnes

Das Umgehungsgerinne soll oberhalb der Wehranlage Bergzow beginnen und unterhalb der Wehranlage wieder in den Tuchheim-Parchener Bach einmünden. Die minimale Sohlbreite beträgt in Anlehnung an die Vorgaben für Rauergerinne mit Störsteinen 0,50 m. Wird eine größere Sohlbreite gewählt, müsste diese wieder mit Einbauten (Steinriegel, Störsteine) verringert werden.

5) Umbau der Fischtreppe in eine Sohlgleite

Das vorhandene Betongerinne soll genutzt und durch den Einbau von Stützwandelementen verlängert werden. [...] Die Baulänge im Rampenbereich der Sohlgleite von 23,0 m ermöglicht die Ausbildung einer Neigung von 1:30. Im Betonkörper der Fischtreppe wird ein Stauverschluss integriert, damit bei geschlossener Wehranlage zur Wasserhaltung bei Niedrigwasser auch am Ablauf der Sohlgleite Abflussregulierungen möglich sind.

Gegen den Rückbau der Anlage wird in der Grundlagenermittlung/Vorplanung [2] als Begründung angeführt, dass das für den Hochwasserabfluss notwendige Ausbauprofil über 9 Monate im Jahr Wasserstände unter 35 cm und an ca. 120 Tagen Wasserstände unter 20 cm bewirkt. Aus gewässerökologischer Sicht kann der Begründung nicht gefolgt werden, da zumindest eine Strukturierung (Niedrigwasserrinne, Mittelwasserprofil) innerhalb des Gewässerbettes geprüft werden könnte. Der ersatzlose Rückbau kommt nach unseren Informationen nicht in Frage, da die Nutzung des Wehres für die landwirtschaftliche Bewässerung erhalten werden soll. Der verbleibende Rückstau ist für die Gewässerorganismen ungünstig und erhält den potamalen Charakter, der bereits durch die Anbindung an den Elbe-Havel-Kanal stark ausgeprägt ist.

Für die Variante zum Bau eines Umgehungsgerinnes ist in der Grundlagenermittlung/Vorplanung beschrieben, dass eine Abflusshöhe von 0,6 m ein Umgehungsgerinne von 304 m mit einer Abflussmenge von 0,572 m³/s fordert. Diese wird an 210 Tagen im Jahr unterschritten. Als Fazit wird angegeben, dass die Passierbarkeit für Fische der Brachsenregion eingeschränkt bleibt, sodass diese Variante nicht als Vorzugsvariante verfolgt wird.

Der beiden Varianten zum Umbau eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite und zum Umbau der Fischtreppe in eine Sohlgleite wurden in der Grundlagenermittlung/Vorplanung nicht weiter verfolgt, da die Funktionsfähigkeit der Sohlgleiten aufgrund des geringen Wasserdargebotes an 300 bzw. 200 Tagen im Jahr nicht vollständig gewährleistet sein soll.

In [2] wurde der Umbau der vorhandenen Fischtreppe in einen Denil-Pass bevorzugt. Nach der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [5] und aus Sicht der GEK-Maßnahmenplanung ist der Umbau eines Wehrfeldes zur Sohlgleite als Vorzugsvariante zu wählen.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung

Der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) bevorzugt nach Angabe in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [5] die Variante des Umbaus eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite.

Die Variantenbeschreibung wird aus der Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Bergzow entnommen [5].

Das Wehr besteht aus drei einzelnen Wehrfeldern. Das linksseitige Wehrfeld soll ausgebaut und anstelle dessen eine Sohlgleite mit Steinriegeln aus Bruchstein eingebaut werden. Bei den beiden verbleibenden Wehrfeldern sind die Grundschrütze gesetzt und Abflüsse bis Q330 laufen über die Sohlgleite ab. Während Hochwasserereignissen sollen die beiden Grundschrütze gezogen werden; bei extremen Niedrigwasserverhältnissen werden die oberen Schrüttafeln gesetzt.

Wegen der regelmäßig auftretenden geringen Abflussmengen im Tuchheim-Parchener Bach können die Vorgaben nach Regelwerk Merkblatt DWA-M 509 hydraulisch nicht eingehalten werden. Als Kompromiss für die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage wurde in gemeinsamer Abstimmung mit dem LHW die Bemessung auf ein Q60 mit 0,147 m³/s festgesetzt (siehe Anlage 3 der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [5]). Bis zu einem Q330 von 1,31 m³ wird der gesamte Abfluss über die Fischaufstiegsanlage geschickt, wofür ein Nachweis der Standfestigkeit zu erbringen ist. Bei Niederschlagsereignissen, die einen größeren Abfluss als Q330 zur Folge haben, werden die beiden verbleibenden Wehrfelder geöffnet.

Der Einbau der Sohlgleite erfolgt in Fließrichtung im linken Wehrfeld. Zur seitlichen Begrenzung der Sohlgleite hin zum Bachbett wird eine Spundwand mit Betonaufsatz eingebaut. Die Sohle zwischen den Becken wird durchgängig mit einer 0,3 m mächtigen Substratschicht versehen. Die Betonschwelle des Tosbeckens muss geschlitzt und mit 30 cm Sediment aufgefüllt werden. Die Nachbettsicherung erfolgt durch gestaffelte Körnung. [...] Die Baulänge im Rampenbereich der Sohlgleite von ca. 37,5 m ermöglicht die Ausbildung einer Neigung von 1:52.

Zwischen der Spundwand und der linksseitigen Böschung wird ein Raugerinne mit Steinriegeln aus Bruchsteinen hergestellt, dessen Sohlbreite 1,4 m und dessen obere Breite drei Meter beträgt. Die Böschungsneigung soll einem Verhältnis 1:2 entsprechen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

In der folgenden Planungsphase zur Ausführungsplanung wird die Umsetzung der Maßnahme „Umbau eines Wehrfeldes in eine Sohlgleite“ detailliert behandelt.

Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sollte gleichzeitig die Instandsetzung der Stauanlage stattfinden. Hinweise dazu sind in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung [5] gegeben.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Der Raumwiderstand für die Flächensicherung im Zuge einer Maßnahmenumsetzung ist als mittel einzustufen. Das Gewässer als auch die bestehende Wehranlage befinden sich auf den im Privateigentum befindlichen Flurstücken 34/28 und 34/31 der Flur 3 in der Gemarkung Parchen. Daneben wird in Teilen das Gewässerflurstück 31/5 und 31/13 im Zuge der Maßnahmenumsetzung angeschnitten. Letztere befinden sich im kommunalen Eigentum. Ein angrenzender Flächenbewirtschafter bewertet die Vorzugsvariante als grundsätzlich machbar.

Die dauerhafte Flächensicherung für die bauliche Maßnahme ist durch Grunddienstbarkeiten oder einen Teilflächenerwerb anzugehen.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahme besitzt keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

Tabelle 2: Kostenberechnung nach [5] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Instandsetzung Wehranlage				
1.1	Baustelleneinrichtung	1	psch.	5.000,00	5.000,00
1.2	Wasserhaltung	1	psch.	4.000,00	4.000,00
1.3	Sanierung Stahlkonstruktion	1	psch.	4.000,00	4.000,00
1.4	Risssanierung Betonkonstruktion	20	lfd. m	100,00	2.000,00
1.5	Eichenbohlen	1	psch.	2.000,00	2.000,00
2.	Wasserbauarbeiten Sohlgleite (nur Baukosten)				
2.1	Baustellenreinrichtung	1	psch.	10.000,00	10.000,00
2.2	Kranstandflächen	1	psch.	3.000,00	3.000,00
2.3	Demontage Wehrfeldeinbauten	1	psch.	2.000,00	2.000,00
2.4	Wasserhaltung mit Umgehungsgerinne	1	psch.	20.000,00	20.000,00
2.5	Einbau Spundbohlen	140	m ²	150,00	21.000,00
2.6	Einbau raue Rampe				
2.6.1	Feldlesesteine Rampenkörper	40	m ³	70,00	2.800,00
2.6.2	Feldlesesteine Böschungen	11	m ³	70,00	770,00
2.6.3	Feldlesesteine Tosbecken	8	m ³	70,00	560,00
2.7	Einbau Steinriegel				
2.7.1	Hochborde aus Naturstein	3,5	m ³	1.600,00	5.600,00

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
2.8	Profilierung Sohle und Böschungen	500	m²	2,00	1.000,00
2.9	Rasensaat	1	psch.	200,00	200,00
2.10	Beseitigung Fahrspuren	1	psch.	1.000,00	1.000,00
2.11	Absperrbohlen liefern	1	psch.	1.000,00	1.000,00
	Nettoherstellungskosten				85.930,00
	MwSt.	19	%		16.326,70
	Bruttoherstellungskosten				102.256,70
	Zuschlag für Baupreisentwicklung	18	%		18.406,20
	Gesamtherstellungskosten				120.662,90
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>121.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten am Wehr bereits bestehen und
- ein Grunderwerb nicht erforderlich ist.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreisentwicklung zum Stand Ende 2018 auf 121.000,00 € ohne Planungskosten.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] IHU Geologie und Analytik (2010): Grundlagenermittlung/Vorplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Bergzow, 34 S.
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018

- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche
- [5] IHU Geologie und Analytik (2011): Entwurfs- und Genehmigungsplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Bergzow, 17 S.

Gewässerentwicklungskonzept Tucheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Stauanlage Parchen im Tucheim-Parchener Bach in Parchen

Gewässername: Tucheim-Parchener Bach
Gewässerordnung: I
Maßnahmentyp: punktuell
Wanderhindernis: Stauanlage Parchen, TPB_BW19
Landkreis: Jerichower Land
Gemeinde: Stadt Genthin
Oberflächenwasserkörper: HAVOW13-01
Punktkoordinaten: R 710210,6
H 5804744,0

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	7
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	7
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	9
3.1	Leitbild.....	9
3.2	Gewässerstruktur	9
3.3	Defizit	11
4	Maßnahmenbeschreibung	12
4.1	Variantenbeschreibung (nach der Vorplanung [5])	12
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	13
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	14
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	14
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	14
6	Kostenschätzung	14
7	Literaturverzeichnis	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Stauanlage Parchen (orange) in der Ortschaft Parchen	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Parchen (orange)	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Parchen	8
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Parchen	10
Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Parchen in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld	11
Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Parchen am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1992-2009) am Pegel Parchen [2]	8
Tabelle 2: Kostenberechnung nach [6] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes	14

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete (Anlage entfällt, da keine Schutzgebiete im Maßnahmenbereich vorhanden sind)
- Anlage 4: Bauwerkszeichnungen (eingescannte Zeichnung von 1970, nicht maßstabsgerecht)
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung
- Anlage 10: Querprofil Planung
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan (siehe Anlage 2 (Bestand) und Anlage 7 (Planung))
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

BW	Bauwerk
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQ	höchster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NQ	niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
OWK	Oberflächenwasserkörper
Q _x	unterschrittene Abflüsse (x...Unterschreitungsdauer in Tagen)
TPB	Tuchheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerrauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an der Stauanlage Parchen stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches wieder herzustellen. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage Parchen liegt im Mittellauf des Tuchheim-Parchener Baches bei Flusskilometer 9+124. Die Anlage befindet sich im südöstlichen Randbereich der Ortschaft Parchen innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Parchen, im Landkreis Jerichower Land.



Abbildung 1: Lage der Stauanlage Parchen (orange) in der Ortschaft Parchen

2.2 Flächennutzung

Die Stauanlage Parchen liegt innerhalb eines Feldgehölzes sowie innerhalb der Ortschaft Parchen.



Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Parchen (orange)

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage Parchen liegt innerhalb keines festgesetzten Schutzgebietes.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Etwa 630 m unterhalb der Stauanlage Parchen ist die nächstgelegene Pegelmessstelle „Parchen“ im Tuchheim-Parchener Bach bei Flusskilometer 8+500 (nördlich der Stadt Parchen) gelegen. Die Pegelwerte wurden auch für die Ausführungsplanung angesetzt [2].

Die wichtigsten hydrologischen Kennwerte der Pegelmessstelle Parchen sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1992-2009) am Pegel Parchen [2]

Einzugsgebiet	200 km²
Pegel-Null	34,00 m ü. NHN
Pegelwerte am Pegel Parchen	Durchfluss [m³/s]
NQ	0,000 (10.08.2004)
MNQ	0,037
MQ	0,357
MHQ	1,17
HQ	2,30 (03.01.2003)
Q ₃₀	0,067
Q ₃₃₀	0,750

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Der Gewässerlauf im Bereich der Stauanlage Parchen sowie die beidseitig umliegenden Flächen befinden sich im Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaft.



Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Parchen

Wasserrechte für die Stauanlage Parchen (sog. Staurechte) bestehen nicht.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Die Stauanlage liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung direkt an der Stauanlage Parchen sowie im Abschnitt oberhalb der Stauanlage wird als stark verändert eingestuft (entspricht Klasse 5 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt). Der Abschnitt unterhalb der Anlage wird als sehr stark verändert eingestuft (entspricht Klasse 6 von 7).



Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Parchen

Bei der Betrachtung der Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld zeigt sich folgendes Bild:

- für den Abschnitt an der Stauanlage Parchen sowie der oberhalb liegende Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
 - o Umfeld: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
- für den unterhalb der Stauanlage liegenden Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Umfeld: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)



Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Parchen in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld

Die Sohle wurde am schlechtesten bewertet, was vor allem auf das begradigte, ausgebaute Profil und das vorhandene Querbauwerk mit Rückstau zurückzuführen ist.

3.3 Defizit

Die Stauanlage Parchen ist ein Wanderhindernis für Fische und andere aquatisch lebende Organismen aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von etwa 1,0 m. Das Bauwerk wurde aus Betonfundamenten errichtet, welches das Gewässer einengt und einen Rückstau verursacht.



Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Parchen am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung (nach der Vorplanung [5])

Die Variantenbeschreibung wird aus der Vorplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Parchen entnommen [5].

1) Vollständige Beseitigung der Wehranlage

Abriss der gesamten Anlage einschließlich aller baulichen Bestandteile wie Fundament, Widerlager und Fachbaum. Herstellung des Abflussprofils (Sohle und Böschung) analog dem Abflussprofil ober- und unterhalb.

2) Umbau der vorhandenen Fischtreppe in einen Denil-Pass

Für den Umbau der vorhandenen Fischtreppe bietet sich der Bau eines Fischpasses nach Denil an. Der Denil-Pass besteht aus einer geradlinig geführten Rinne, in die in gleichen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingesetzt werden. Durch die zwischen den Lamellen entstehende Rückströmung kommt es zu einer Energiestreuung, die im unteren Lamellenbereich von einer verringerten Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

- 3) Neubau eines Umgehungsgerinnes auf der Trasse des verrohrten Grabenabschnittes des Gladauer Baches (= Parchener Hauptgraben)

Östlich der Wehranlage Parchen verläuft der Parchener Hauptgraben, welcher unterhalb der Stauanlage über einen verrohrten Bereich in den Tuchheim-Parchener Bach einmündet. Zur Umsetzung des Umgehungsgerinnes kann der verrohrte Grabenverlauf von der Mündung des Parchener Hauptgrabens aufwärts bis ca. 40 m geöffnet werden. Ab diesem Punkt kann eine neue Verbindung zum Tuchheim-Parchener Bach hergestellt werden, die als Fischaufstieg dimensioniert wird.

- 4) Umbau der Fischtreppe in eine Sohlgleite

Das vorhandene Betongerinne soll genutzt und durch den Einbau von Stützwandelementen verlängert werden. [...] Die Baulänge im Rampenbereich der Sohlgleite von 40,0 m ermöglicht die Ausbildung einer Neigung von 1:40. Im Betonkörper der Fischtreppe wird ein Stauverschluss integriert, damit bei geschlossener Wehranlage zur Wasserhaltung bei Niedrigwasser auch am Ablauf der Sohlgleite Abflussregulierungen möglich sind.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung

Die Variantenbeschreibung wird aus der Ausführungsplanung zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Parchen entnommen [2].

Östlich der Wehranlage Parchen verläuft der Parchener Hauptgraben, welcher unterhalb der Stauanlage über einen verrohrten Bereich in den Tuchheim-Parchener Bach einmündet. Das geplante Umgehungsgerinne verläuft zu einem großen Teil auf der Strecke des verrohrten Parchengrabens, was eine Neuverlegung desselben zur Folge hat. Eine andere Trassenführung des Umgehungsgerinnes ist nicht möglich, da sich sowohl südlich als auch nördlich der Wehranlage Parchen unmittelbar Wohnbebauung anschließt.

Die Sohle und die Böschungen des Umgehungsgerinnes müssen durch geeignete Maßnahmen abgedichtet werden, um Wasserverluste in der Fischaufstiegsanlage gegenüber dem ungesättigten Grundwasserströmungsraum zu verhindern. Wegen der regelmäßig auftretenden geringen Abflussmengen im Tuchheim-Parchener Bach können die Vorgaben nach Regelwerk Merkblatt DWA-M 509 hydraulisch nicht eingehalten werden. Als Kompromiss für die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlage wurde in gemeinsamer Abstimmung mit dem LHW die Bemessung im Umgehungsgerinne auf ein Q_{80} mit 0,141 m³/s festgesetzt (siehe Anlage 3 der Ausführungsplanung [2]). Bis zu einem Q_{330} von 0,75 m³ wird der gesamte Abfluss über das Umgehungsgerinne geschickt, wofür ein Nachweis der Standfestigkeit zu erbringen ist. Bei Niederschlagsereignissen, die einen größeren Abfluss als Q_{330} zur Folge haben, wird zusätzlich das Wehrfeld geöffnet.

[...] Die Baulänge des Umgehungsgerinnes beträgt ca. 68 m und ermöglicht, je nach Länge der Becken, eine Neigung von 1:34 bis 1:48. Für das Umgehungsgerinne mit Steinriegeln aus Wasserbausteinen ergeben sich folgende Eckpunkte: eine minimale Wassertiefe unterhalb der Engstellen von 0,3 m bei Q_{80} mit 0,141 m³/s. Die Böschungsneigung soll einem Verhältnis von 1:2 entsprechen.

Bei der Ausbildung der Steinriegel wird im GEK vorgeschlagen, diesen nicht vollständig zu verfugen, um eine natürlichere Bauweise zu erreichen. Dafür kann der kleinere Spalt im Steinriegel entfallen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

In den vorliegenden Unterlagen zur Ausführungsplanung wird die Umsetzung der Maßnahme „Neubau eines Umgehungsgerinnes auf der Trasse des verrohrten Grabenabschnittes des Gladauer Baches“ detailliert behandelt.

Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sollte gleichzeitig die Instandsetzung der Stauanlage stattfinden. Hinweise dazu sind in der Ausführungsplanung [2] gegeben.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Der Raumwiderstand zur Flächensicherung wird als gering eingeschätzt. Die betroffenen Flurstücke 102/7, 101/2 und 101/3 in der Flur 11 der Gemarkung Parchen sind im kommunalen Eigentum. Seitens der drei Flächenbewirtschafter im weiteren Umfeld der Wehranlage wird die Vorzugsvariante als auch der Umbau in eine Sohlgleite als machbar bewertet.

Maßnahmen zur dauerhaften Flächensicherung sind nicht erforderlich.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahme besitzt keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

Tabelle 2: Kostenberechnung nach [6] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Instandsetzung Wehranlage				
1.1	Baustelleneinrichtung	1	psch.	5.000,00	5.000,00
1.2	Wasserhaltung	1	psch.	4.000,00	4.000,00
1.3	Sanierung Stahlkonstruktion	1	psch.	6.000,00	6.000,00
2.	Wasserbauarbeiten Umgehungsgerinne				
2.1	Baustellenreinrichtung	1	psch.	10.000,00	10.000,00
2.2	Wasserhaltung	1	psch.	20.000,00	20.000,00
2.3	Abbruch Auslaufbauwerk Rohrleitung	1	psch.	2.000,00	2.000,00
2.4	Erdaushub Betonrohrleitung	225	m³	20,00	4.500,00
2.5	Entsorgung Erdaushub	150	m³	20,00	3.000,00
2.6	Neuverlegung Betonrohrleitung DN 1000	100	lfd. m	150,00	15.000,00

Gewässerentwicklungskonzept „Tuchheim-Parchener Bach“

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzel- preis [€]	Gesamt- preis [€]
2.7	Neubau Auslaufbauwerk Rohr- leitung	1	psch.	4.000,00	4.000,00
2.8	Erdaushub Umgehungsgerin- ne	950	m³	20,00	19.000,00
2.9	Entsorgung Erdaushub	950	m³	20,00	19.000,00
2.10	Einbau raue Rampe				
2.10.1	Feldlesesteine Rampenkörper	71	m³	70,00	4.970,00
2.10.2	Feldlesesteine Böschungen	84	m³	70,00	5.880,00
2.11	Einbau Steinriegel				
2.11.1	Hochborde aus Naturstein	14,5	m³	1.600	23.200,00
2.12	Profilierung Sohle und Bö- schungen	1000	m²	2,00	2.000,00
2.13	Rasensaat	1	psch.	200,00	200,00
2.14	Beseitigung Fahrspuren	1	psch.	500,00	500,00
2.15	Absperrbauwerk	1	psch.	8.000,00	8.000,00
2.16	Fußgängerbrücke	1	psch.	8.000,00	8.000,00
3.	Baunebenkosten Baugrunduntersuchung				
3.1	Baugrunduntersuchung (lt. Vertrag nach [2])	1	psch.	9.074,94	9.074,94
3.2	Vermessungsleistungen, Grenzfeststellungen	1	psch.	5.000,00	5.000,00
3.3	Bauerlaubnisverträge	1	psch.	1.000,00	1.000,00
3.4	Entschädigung für temporäre Nutzung	1	psch.	2.000,00	2.000,00
3.5	Grunderwerb für dauerhafte Nutzung	1	psch.	30.000,00	30.000,00
3.6	Teilentsorgung Altmüllaushub	1	psch.	25.000,00	25.000,00
	Nettoherstellungskosten				236.324,94
	MwSt.	19	%		44.901,74
	Bruttoherstellungskosten				281.226,68
	Zuschlag für Baupreisentwick- lung	18	%		50.620,80
	Gesamtherstellungskosten				331.847,48
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>332.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten am Wehr bereits bestehen.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreisentwicklung zum Stand Ende 2018 auf 332.000,00 € ohne Planungskosten.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] IHU Geologie und Analytik (2012): Ausführungsplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Parchen, 24 S.
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018
- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche
- [5] IHU Geologie und Analytik (2012): Grundlagenermittlung/Vorplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Parchen, 34 S.
- [6] IHU Geologie und Analytik (2012): Entwurfs- und Genehmigungsplanung Tuchheim-Parchener Bach – Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit – Wehr Parchen, 18 S.

Gewässerentwicklungskonzept Tucheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Stauanlage Tucheim im Tucheim-Parchener Bach in Tucheim

Gewässername: Tucheim-Parchener Bach
Gewässerordnung: I
Maßnahmentyp: punktuell
Wanderhindernis: Stauanlage Tucheim, TPB_BW07
Landkreis: Jerichower Land
Gemeinde: Stadt Genthin
Oberflächenwasserkörper: HAVOW13-01
Punktkoordinaten: R 716917,4
H 5798426,2

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	6
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	7
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	9
3.1	Leitbild.....	9
3.2	Gewässerstruktur	9
3.3	Defizit	11
4	Maßnahmenbeschreibung	13
4.1	Variantenbeschreibung.....	13
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	14
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	15
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	15
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	15
6	Kostenschätzung	16
7	Literaturverzeichnis	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Stauanlage Tuchheim (orange) in der Ortschaft Tuchheim	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Tuchheim (orange)	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Tuchheim	8
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Tuchheim wurde nicht aufgenommen und bewertet	10
Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Tuchheim in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld.....	11
Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Tuchheim am Tuchheim-Parchener Bach (entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)	12
Abbildung 7: Prüfung der Lage des Altlaufs anhand des DGM	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte an der Stauanlage Tuchheim [2]	8
Tabelle 2: Kostenschätzung	16

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete
- Anlage 4: Bauwerkszeichnungen (entfällt – keine Unterlagen vorhanden)
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung
- Anlage 10: Querprofil Planung
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan (siehe Anlage 2 (Bestand) und Anlage 7 (Planung))
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

BW	Bauwerk
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQn	Abfluss mit einer gewissen Wiederkehrwahrscheinlichkeit (in Jahren: Jährlichkeit)
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NNQ	niedrigster bekannter Abfluss
OWK	Oberflächenwasserkörper
TPB	Tuchheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an der Stauanlage Tuchheim stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches wieder herzustellen. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Reaktivierung des Altlaufes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage Tuchheim liegt im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches bei Flusskilometer 20+432. Die Anlage befindet sich im nördlichen Randbereich der Ortschaft Tuchheim innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Tuchheim, im Landkreis Jerichower Land.



Abbildung 1: Lage der Stauanlage Tuchheim (orange) in der Ortschaft Tuchheim

2.2 Flächennutzung

Die Stauanlage Tuchheim liegt innerhalb eines Feldgehölzes. Im Bereich der Stauanlage findet rechtsseitig des Gewässerlaufes landwirtschaftliche Nutzung auf Grünlandflächen statt. Linksseitig des Gewässers grenzt die Stauanlage an die Ortschaft Tuchheim an.



Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Tucheim (orange)

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage Tucheim liegt innerhalb keines festgesetzten Schutzgebietes. Jedoch befindet sich der Bachverlauf des Tuchheim-Parchener Baches im FFH-Vorschlagsgebiet für Fließgewässer und Grabensysteme „Ringelsdorfer-, Gloine- und Dreibachsystem im Vorfläming“ (Code: FFH0055LSA). Eine Darstellung der Schutzgebiete findet sich in Anlage 3.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Die hydrologischen Daten an der Stauanlage Tucheim wurden durch den Sachbereich Hydrologie des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) übergeben.

Die wichtigsten hydrologischen Kennwerte an der Stauanlage Tucheim sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte an der Stauanlage Tuchheim [2]

Einzugsgebiet	142,4 km²
Pegelwerte an der Stauanlage Tuchheim	Durchfluss [m³/s]
NNQ	0,000
MNQ	0,035
MQ	0,260
MHQ	0,900
HQ5	1,25
HQ10	1,42
HQ100	2,00

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Der Gewässerlauf im Bereich der Stauanlage Tuchheim sowie ein ca. 20 m breiter Streifen befinden sich im Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaft. Die beidseitig umliegenden Flächen sind im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen.



Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Tuchheim

Wasserrechte für die Stauanlage Tuchheim (sog. Staurechte) bestehen nicht.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Die Stauanlage liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Tuchheim wurde von Flusskilometer 20+361 bis 20+723 nicht aufgenommen und bewertet (vgl. Abbildung 4). Der Abschnitt unterhalb (im Bereich von km 20+312 bis 20+361) sowie der Abschnitt oberhalb der Stauanlage (im Bereich von km 20+723 bis 20+800) werden als stark verändert eingestuft (entspricht Klasse 5 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt).

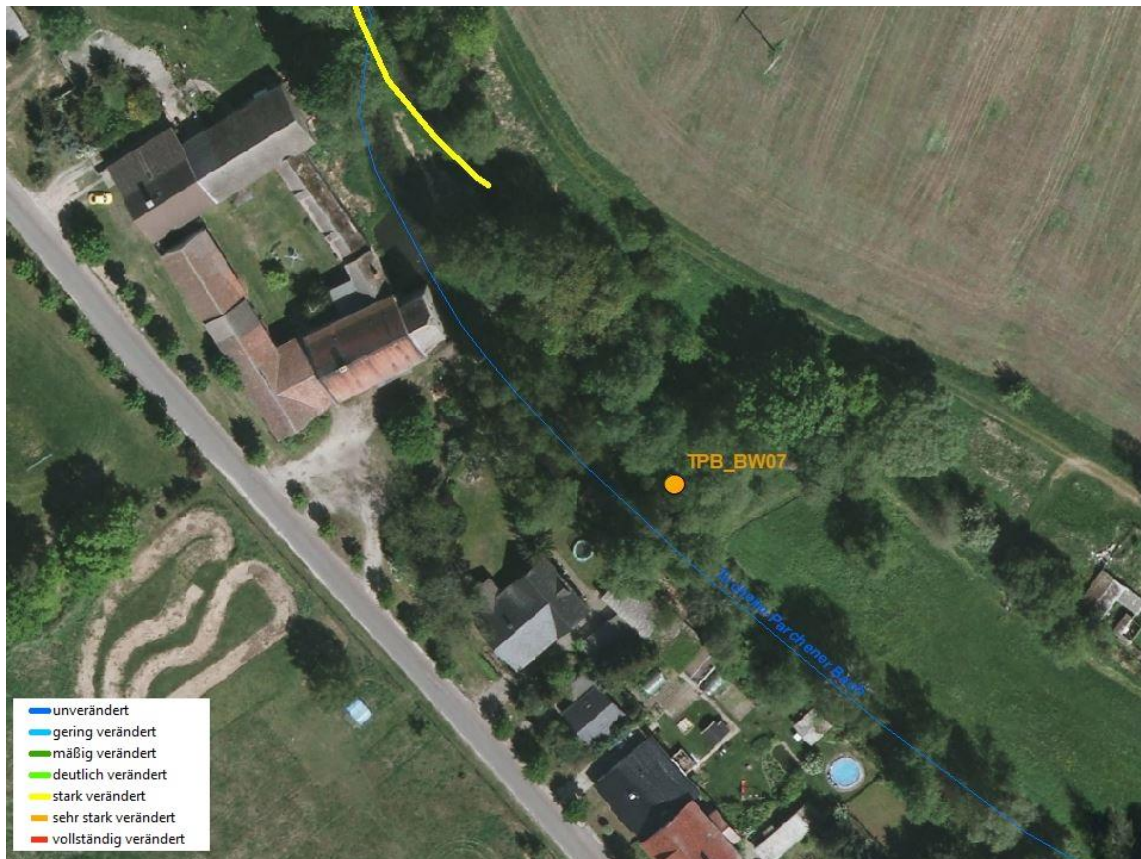


Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Tuchheim wurde nicht aufgenommen und bewertet

Zu den Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld an der Stauanlage Tuchheim liegen von Flusskilometer 20+361 bis 20+723 ebenfalls keine Daten vor (vgl. Abbildung 5). Deswegen erfolgt eine Beschreibung des oberhalb gelegenen Abschnittes der Stauanlage (im Bereich von km 20+723 bis 20+800) sowie des unterhalb gelegenen Abschnittes (im Bereich von km 20+312 bis 20+361):

- oberhalb der Stauanlage liegender Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: deutlich verändert (entspricht Klasse 4 von 7)
 - o Umfelds: vollständig verändert (entspricht Klasse 7 von 7)
- unterhalb der Stauanlage liegender Abschnitt
 - o Sohle: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
 - o Ufer: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
 - o Umfelds: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)



Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Tuchheim in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld

3.3 Defizit

Die Stauanlage Tuchheim ist ein Wanderhindernis für Fische und andere aquatisch lebende Organismen aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von etwa 2,0 m. Das Bauwerk wurde aus Ziegelmauerwerk errichtet, welches das Gewässer einengt und einen Rückstau verursacht.



Abbildung 6: Absturz der Stauanlage Tuchheim am Tuchheim-Parchener Bach (entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung

V1: Vollständige Beseitigung der Wehranlage

Die Maßnahme beinhaltet den Abriss der gesamten Anlage einschließlich aller baulichen Bestandteile wie Fundament, Widerlager und Fachbaum. Herstellung des Abflussprofils (Sohle und Böschung) analog dem Abflussprofil ober- und unterhalb.

V2: Reaktivierung des Altlaufs

Um Rückzugsbereiche, Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate für wassergebundene Organismen zu schaffen sowie den Biotopverbund zu stärken, ist eine Reaktivierung des Altlaufs erforderlich. Zudem ist damit die Umgehung der Stauanlage Tuchheim möglich. Das Wasser des Tuchheim-Parchener Baches wird bei Umsetzung der Maßnahmen auf den Altlauf (Umgehungsgerinne) und den Mühlgraben verteilt. Das Gerinne mit Abschlag zur Stauanlage wird nur im Hochwasserfall aktiviert.

V3: Umbau der Stauanlage in eine Sohlgleite

Die Stauanlage Tuchheim soll umgebaut und anstelle dessen eine Sohlgleite eingebaut werden. Die Sohlgleite unterhalb des Absturzes muss wegen des höheren Gefälles zusätzlich mit erosionsstabilen Steinen gesichert werden. Durch eine bogenförmige Anordnung größerer Steine entstehen strömungsberuhigte Becken. Die Bemessung ist abhängig von den zu erwartenden Schleppspannungen bei Hochwasserereignissen. Ein hydraulischer Nachweis ist erforderlich. Bei der Absturzhöhe von ca. 2 m wird die Sohlgleite im Unterwasser bis in den Bereich der nächsten Brücke hineinragen. Eine Teilverlegung in den Bereich oberhalb des Wehrstandortes ist aufgrund des rechtsseitig abfallenden Geländes ungünstig.

V4: Bau von technischen Aufstiegsanlagen

Die technische Aufstiegsanlage kann als Schlitzpass umgesetzt werden. Diese besteht aus einer geradlinig geführten Rinne, in die in gleichen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingesetzt werden. Durch die zwischen den Lamellen entstehende Rückströmung kommt es zu einer Energiestreuung, die im unteren Lamellenbereich von einer verringerten Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

Die Varianten zum vollständigen Rückbau und zum Umbau der Stauanlage Tuchheim in eine Sohlgleite werden aufgrund der weiteren notwendigen Nutzung zur Wasserstandregulierung sowie der ungünstigen Geländeverhältnisse nicht weiter verfolgt. Der Bau einer technischen Aufstiegsanlage ist denkbar, aber nur zu wählen, wenn keine andere Maßnahme sinnvoll ist.

Als Vorzugsvariante wird die Reaktivierung des Altlaufs ermittelt, der im Prinzip als Umgehungsgerinne wirkt. Diese Variante ermöglicht an der Stauanlage Tuchheim die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches für Fische und andere aquatisch lebende Organismen. Eine Wasserregulierung am Wehr kann erhalten bleiben.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung

Ziel der Vorzugsvariante ist die Herstellung der Durchgängigkeit sowie Durchwanderbarkeit des Gewässers für Fische und Makrozoobenthos.

Bei Umsetzung der Maßnahme zur Reaktivierung des Altlaufs wird das Wasser des Tuchheim-Parchener Baches über den reaktivierten Altlauf (Umgehungsgerinne) und den Mühlgraben verteilt. Das Gerinne mit Abschlag zur Stauanlage (Mühlgraben) bleibt für die Wasserregulierung am Wehr bestehen. Im Hochwasserfall kann über das Wehr eine größere Abflussmenge abgegeben werden. Zur Querung der vorhandenen Wege werden Durchlässe angeordnet.

Bei Umsetzung der Maßnahme sind Abstimmung zum Naturschutz und ggfs. Denkmalschutz sowie zur archäologischen Situation erforderlich.

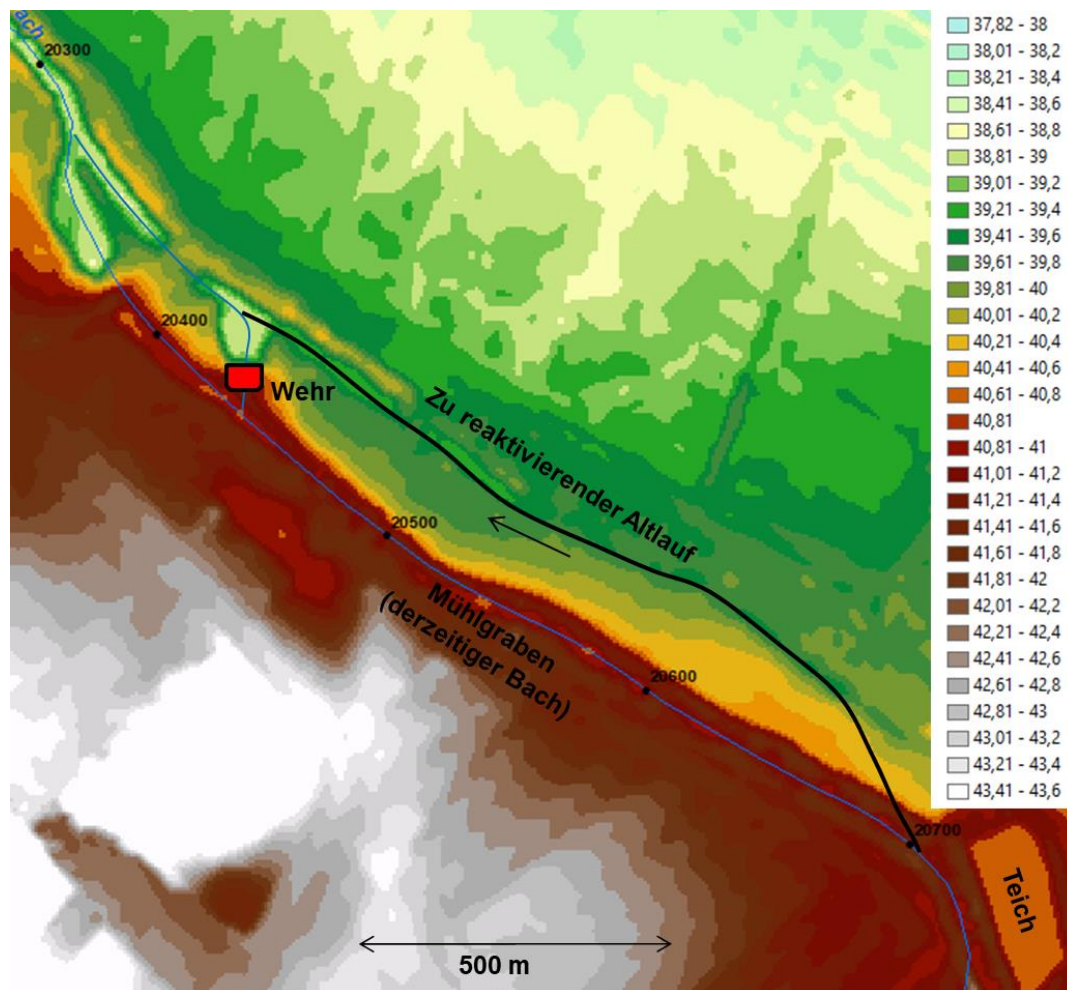


Abbildung 7: Prüfung der Lage des Altlaufs anhand des DGM

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

Die Art und Weise der Maßnahmenrealisierung ist abhängig von der Möglichkeit der Inbetriebnahme des Altlaufs und der Abflussverteilung zwischen den Gerinnen. Hierbei ist eine hydraulische Modellierung erforderlich.

Der genaue Verlauf des Umgehungsgerinnes kann erst im Rahmen der Genehmigungsplanung (Nachweis der Flächenverfügbarkeit, hydraulische Nachweise, Standortkartierungen) festgelegt werden. Eine aktuelle Vermessung des Bereichs des Altlaufs lag nicht vor. Der Planung und Kostenschätzung wurden vorhandene Vermessungsunterlagen, das DGM und Luftbilder zu Grunde gelegt bzw. Berechnungen bezogen auf die Gewässerlänge durchgeführt. Für die weitere Planung ist eine Vermessung durchzuführen.

Die Maßnahme erfordert den Einsatz kleiner Bagger- und Radladertechnik. Im Weiteren sind die Regeln der anerkannten Technik bzw. die entsprechenden Fachnormen anzuwenden.

Wartungsarbeiten an den im Umgehungsgerinne etablierten Durchlässen (u.a. Beseitigung von Verklausung) können durch das offene Profil durchgeführt werden. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sollte gleichzeitig die Instandsetzung der Stauanlage Tuchheim stattfinden.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Der Raumwiderstand zur Flächensicherung wird als mittel eingeschätzt. Das von der Maßnahmenumsetzung betroffene Flurstück 62 in der Flur 8 der Gemarkung Tuchheim ist im Eigentum natürlicher oder juristischer Personen. Die beiden im Umfeld wirtschaftenden Landwirtschaftsbetriebe sehen die Reaktivierung des Altlaufs als machbar an.

Zur Sicherung der benötigten Fläche wird ein Erwerb des benötigten Grundstücks vorgeschlagen.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahme besitzt keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

In folgender Tabelle ist eine Kostenberechnung zur Umsetzung der Maßnahmen an der Wehranlage Tuchheim angegeben. Die Kostenschätzung enthält keine Kosten zum evtl. Grunderwerb.

Tabelle 2: Kostenschätzung

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Reaktivierung Altverlauf				
1.1	Verlegung in Altverlauf (Gewässerbettmodellierung)	250	m	350,00	87.500,00
1..2	Neubau Verlängerung / Anschluss zum Altverlauf	50	m	1000	50.000,00
1.2	Neubau Durchlass	1	Stk.	20.000,00	20.000,00
2.	Landschaftsbau				
2.1	Flächenrekultivierung	1	psch.	3.000,00	3.000,00
2.2	Gehölzpflanzungen	30	Stk.	150,00	4.500,00
3.	Baustelleneinrichtung				
3.1	Baustelle einrichten	1	psch.	19.000,00	19.000,00
3.2	Baustelle beräumen	1	psch.	8.500,00	8.500,00
3.3	Baustraßen, Lagerplätze	1	psch.	8.500,00	8.500,00
	Nettoherstellungskosten				198.000,00
	MwSt.	19	%		37.620,00
	Bruttoherstellungskosten				235.620,00
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>236.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten am Wehr und im Gewässerlauf (u.a. Gewässerunterhaltung, insb. mit regelmäßiger Krautung) bereits bestehen und
- ein evtl. erforderlicher Grunderwerb bisher nicht bekannt ist.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreisentwicklung zum Stand Ende 2018 auf 236.000,00 € ohne Planungskosten.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) (2018): Datenübergabe „Hydrologische Angaben – 7030/2018/3739“, Sachbereich Hydrologie, Sachgebiet 5.2.1 Bemessungsgrundlagen
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018
- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche

Gewässerentwicklungskonzept Tucheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach im Tucheim- Parchener Bach südlich von Tucheim

Gewässername: Tucheim-Parchener Bach
Gewässerordnung: I
Maßnahmentyp: punktuell
Wanderhindernis: Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach, TPB_BW03
Landkreis: Jerichower Land
Gemeinde: Stadt Genthin
Oberflächenwasserkörper: HAVOW13-01
Punktkoordinaten: R 716512,5
H 5796921,3

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	6
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	7
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	9
3.1	Leitbild.....	9
3.2	Gewässerstruktur	9
3.3	Defizit	11
4	Maßnahmenbeschreibung	12
4.1	Variantenbeschreibung.....	12
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	13
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	15
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	15
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	16
6	Kostenschätzung	16
7	Literaturverzeichnis	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach (orange) südlich der Ortschaft Tuchheim.....	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach (orange).....	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach	8
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach wurde nicht aufgenommen und bewertet	10
Abbildung 5: Strukturgütekartierung der Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld wurde an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach nicht aufgenommen und bewertet.....	11
Abbildung 6: Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach am Tuchheim-Parchener Bach (in Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)	12
Abbildung 7: Einordnung der punktuellen Maßnahme 5 – TPB_BW03 Wehr Grüner Weg in die Komplexmaßnahme zwischen Holzhaus und Tuchheim.....	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1972-2016, Abflussjahr) am Pegel Tuchheim [2]	8
Tabelle 2: Kostenschätzung	16

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete
- Anlage 4: Bauwerkszeichnungen (eingescannte Zeichnung von 1984, nicht maßstabsgerecht)
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung
- Anlage 10: Querprofil Planung
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan (siehe Anlage 10)
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

BW	Bauwerk
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQ	höchster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NQ	niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
OWK	Oberflächenwasserkörper
Q _x	unterschnittene Abflüsse (x...Unterschreitungsdauer in Tagen)
TPB	Tuchheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerrauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches wieder herzustellen. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Errichtung und Neubau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach liegt im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches bei Flusskilometer 22+332. Die Anlage befindet sich südlich der Ortschaft Tuchheim innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Tuchheim, im Landkreis Jerichower Land.

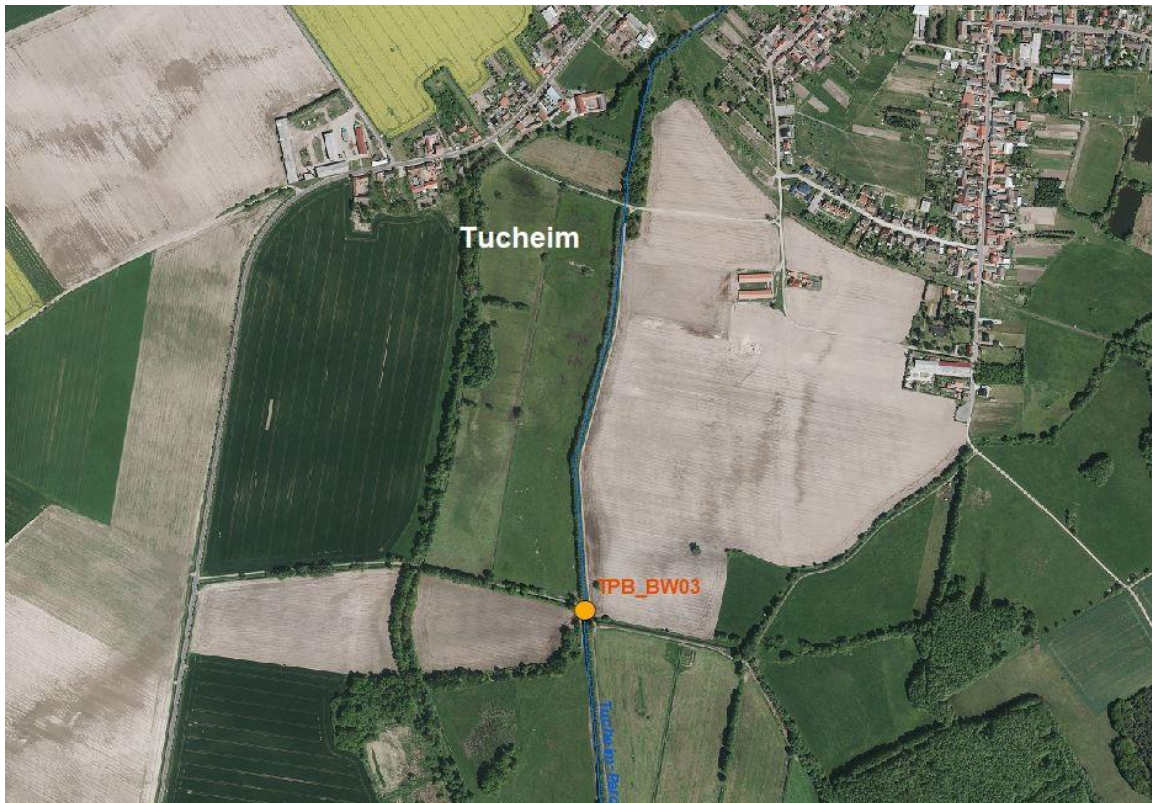


Abbildung 1: Lage der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach (orange) südlich der Ortschaft Tuchheim

2.2 Flächennutzung

Im Bereich der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach findet beisideitig des Gewässerlaufes landwirtschaftliche Nutzung auf Grünlandflächen statt.

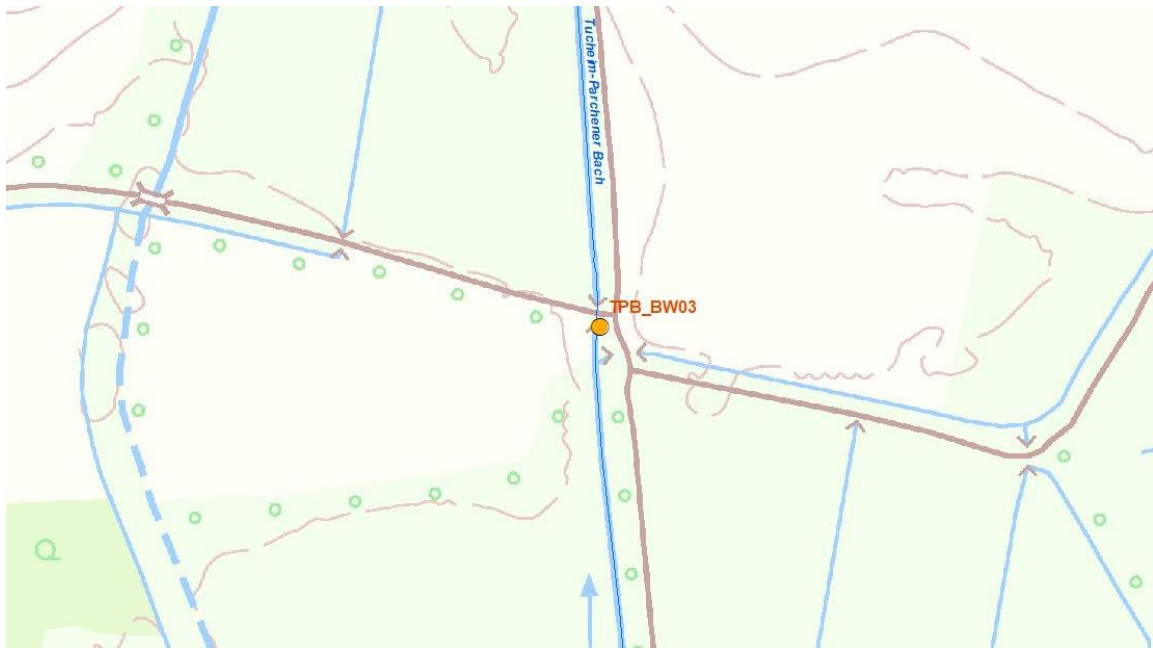


Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach (orange)

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach liegt im Landschaftsschutzgebiet „Möckern-Magdeburgerforst“ (Code: LSG0017JL). Zusätzlich ist der Bachverlauf des Tuchheim-Parchener Baches als FFH-Vorschlagsgebiet für Fließgewässer und Grabensysteme „Ringelsdorfer-, Gloine- und Dreibachsystem im Vorfläming“ (Code: FFH0055LSA) gekennzeichnet. Eine Darstellung der Schutzgebiete findet sich in Anlage 3.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Etwa 1.200 m oberhalb der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach ist die nächstgelegene Pegelmessstelle „Tuchheim“ im Tuchheim-Parchener Bach bei Flusskilometer 23+571 (südlich der Stadt Tuchheim) gelegen.

Die wichtigsten hydrologischen Kennwerte der Pegelmessstelle Tuchheim sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1972-2016, Abflussjahr) am Pegel Tuchheim [2]

Einzugsgebiet	132 km²
Pegel-Null	43,37 m ü. NHN
Pegelwerte am Pegel Tuchheim	Durchfluss [m³/s]
NQ	0,102 (22.07.2006)
MNQ	0,251
MQ	0,580
MHQ	1,73
HQ	4,50 (am 28.09.2010)
Q ₃₀	0,185
Q ₃₃₀	0,669

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Der Gewässerlauf sowie die umliegenden Wassergräben im Bereich der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach befinden sich im Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaft. Die umliegenden Flächen beidseitig des Flusslaufs sind im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen.



Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach

Wasserrechte für die Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach (sog. Staurechte) bestehen nicht.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Die Stauanlage liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach wurde von Flusskilometer 21+300 bis 23+550 nicht aufgenommen und bewertet (vgl. Abbildung 4). Der Abschnitt oberhalb der Stauanlage (im Bereich der Stauanlage Holzhaus) wird als mäßig verändert eingestuft (entspricht Klasse 3 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt), während der Abschnitt unterhalb der Stauanlage im Bereich der Ortslage Tuchheim als sehr stark verändert eingestuft ist (entspricht Klasse 6 von 7).

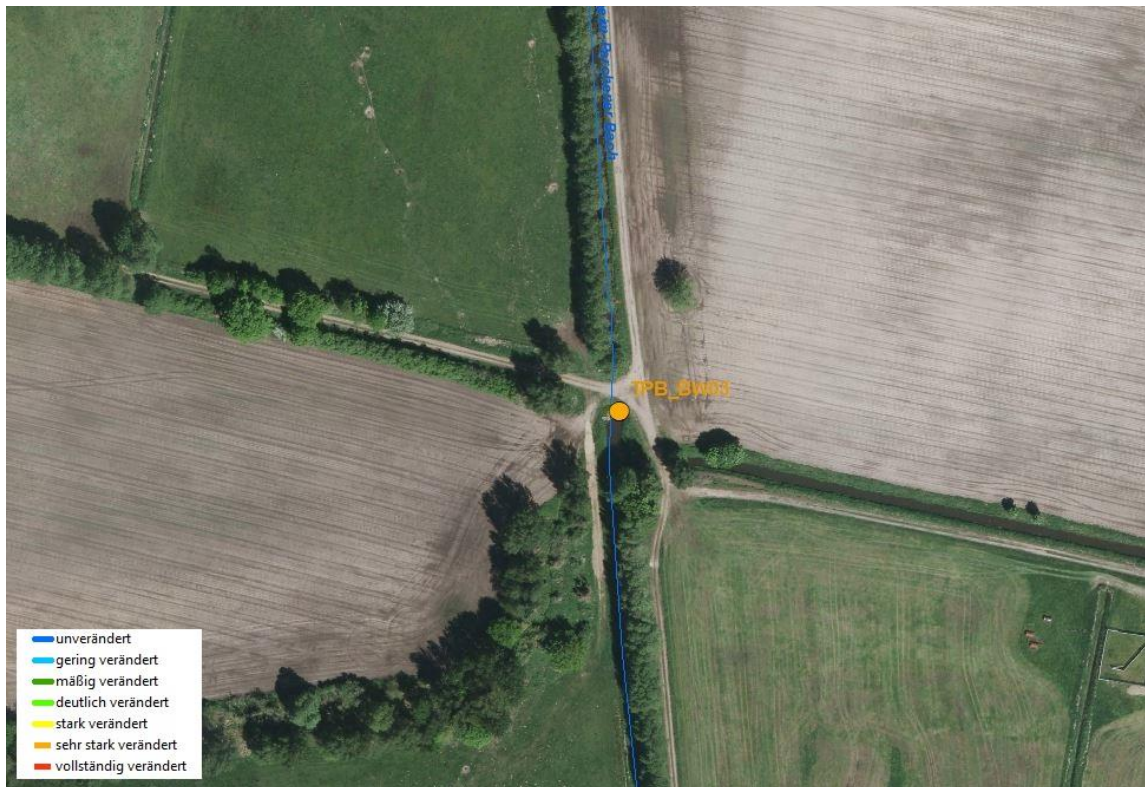


Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach wurde nicht aufgenommen und bewertet

Zu den Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach liegen von Flusskilometer 21+300 bis 23+550 ebenfalls keine Daten vor (vgl. Abbildung 5). Deswegen erfolgt eine Beschreibung des oberhalb gelegenen Abschnittes der Stauanlage (im Bereich von km 23+555 bis 23+690) sowie des unterhalb gelegenen Abschnittes (im Bereich von km 21+200 bis 21+300):

- oberhalb der Stauanlage liegender Abschnitt
 - o Sohle: mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
 - o Ufer: mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
 - o Umfelds: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
- unterhalb der Stauanlage liegender Abschnitt
 - o Sohle: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)
 - o Ufer: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)
 - o Umfelds: sehr stark verändert (entspricht Klasse 6 von 7)



Abbildung 5: Strukturgütekartierung der Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld wurde an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach nicht aufgenommen und bewertet

3.3 Defizit

Die Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach ist ein Wanderhindernis für Fische und andere aquatisch lebende Organismen aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von 0,5 m. Das Bauwerk besteht aus Betonfundamenten, welche das Gewässer einengen und einen Rückstau verursachen.



Abbildung 6: Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach am Tuchheim-Parchener Bach (in Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung

V1: Vollständige Beseitigung der Wehranlage

Abriss der gesamten Anlage einschließlich aller baulichen Bestandteile wie Fundament, Widerlager und Fachbaum. Herstellung des Abflussprofils (Sohle und Böschung) analog dem Abflussprofil ober- und unterhalb.

V2: Errichtung und Neubau eines Umgehungsgerinnes

Das Umgehungsgerinne soll oberhalb der Wehranlage Grüner Weg/Kietzer Bach beginnen und unterhalb der Wehranlage wieder in den Tuchheim-Parchener Bach einmünden. Es wird ein Verlauf linksseitig des Gewässers vorgeschlagen.

V3: Umbau der Stauanlage in eine Sohlgleite

Die Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach soll umgebaut und anstelle dessen eine Sohlgleite eingebaut werden. Die Sohlgleite unterhalb des Absturzes muss wegen des höheren Gefälles zusätzlich mit erosionsstabilen Steinen gesichert werden. Durch eine

bogenförmige Anordnung größerer Steine entstehen strömungsberuhigte Becken. Die Bemessung ist abhängig von den zu erwartenden Schleppspannungen bei Hochwasserereignissen. Ein hydraulischer Nachweis ist erforderlich.

V4: Bau von technischen Aufstiegsanlagen

Die technische Aufstiegsanlage kann als Schlitzpass umgesetzt werden. Diese besteht aus einer geradlinig geführten Rinne, in die in gleichen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingesetzt werden. Durch die zwischen den Lamellen entstehende Rückströmung kommt es zu einer Energiestreuung, die im unteren Lamellenbereich von einer verringerten Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

Die Varianten zum vollständigen Rückbau sowie zum Umbau der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach in eine Sohlgleite werden aufgrund der weiteren notwendigen Nutzung zur Wasserstandregulierung und zur Beschickung des Kietzer Baches nicht weiter verfolgt. Weiterhin ist die Umsetzung der Maßnahme zum Bau von technischen Aufstiegsanlagen einem Umgehungsgerinne nachgeordnet.

Als Vorzugsvariante wird der Neubau eines Umgehungsgerinnes ermittelt. Diese Variante ermöglicht an der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches für Fische und andere aquatisch lebende Organismen.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung

Ziel der Vorzugsvariante ist die Herstellung der Durchgängigkeit sowie Durchwanderbarkeit des Gewässers für Fische und Makrozoobenthos.

Die Maßnahme bettet sich in die Komplexmaßnahme zwischen Holzhaus und Tuchheim ein. Die unbehinderte Durchgängigkeit ohne Wehre gewährleistet die Reaktivierung des Mühlgrabens. Die Passierbarkeit des Wehres Grüner Weg ermöglicht die Vernetzung mit dem rechten Teilstrom und die Verhinderung von Sackgasseneffekten für wandernde Organismen.

**Lineare Maßnahme 5_TPB_PA01
(Reaktivierung des Mühlgrabens und
Strukturaufwertung)**

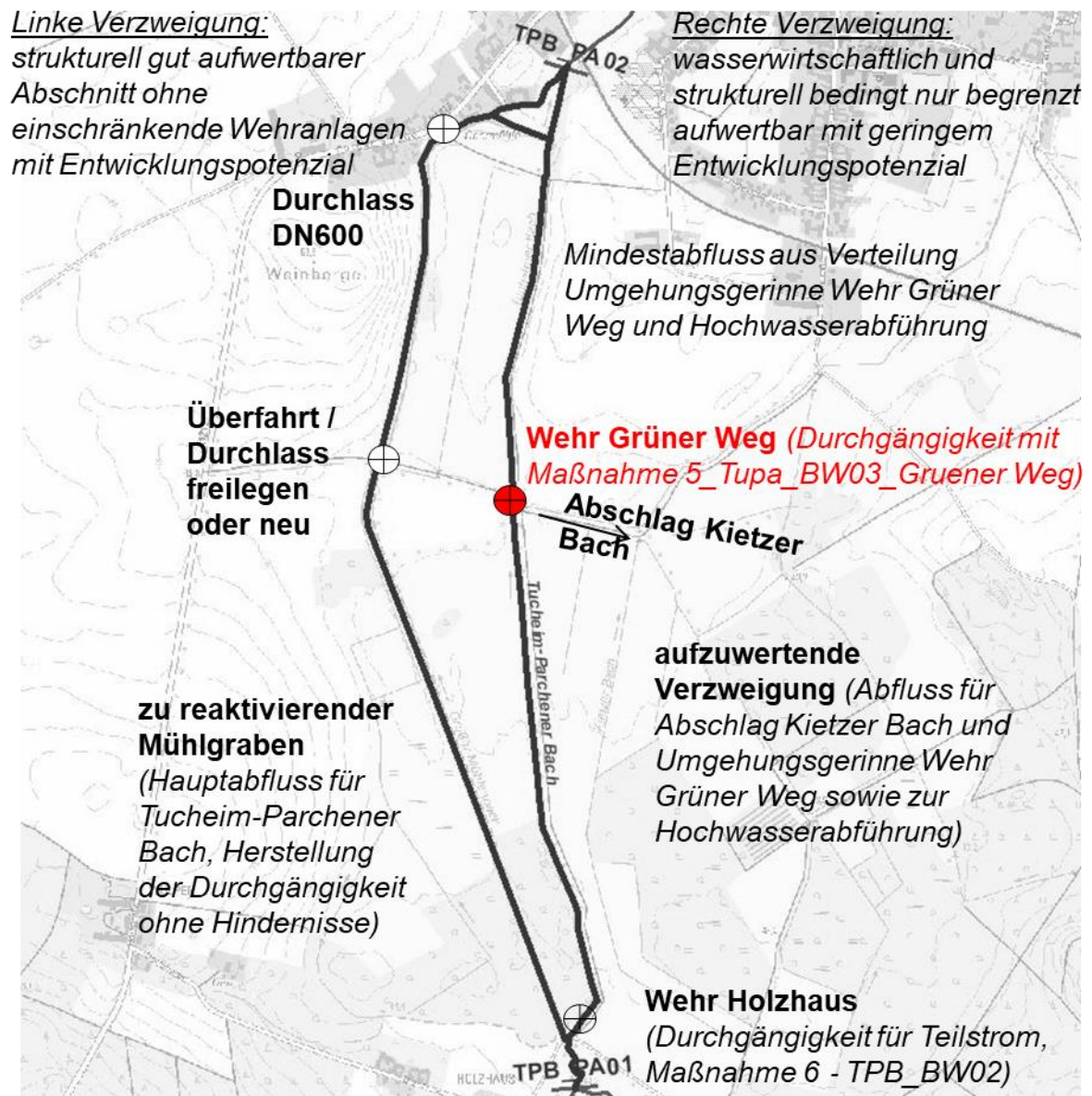


Abbildung 7: Einordnung der punktuellen Maßnahme 5 – TPB_BW03 Wehr Grüner Weg in die Komplexmaßnahme zwischen Holzhaus und Tuchheim

Grundlage der konzeptionellen Planung waren folgende Mindestbedingungen. Die maximale Ableitungsmenge zum Kietzer Bach soll 1/3 des Gesamtabflusses betragen. Bei MNQ (0,25 m³/s) verbleibt eine Menge von 0,167 m³/s im Tuchheim-Parchener Bach. Für das Umgehungsgerinne werden mindesten 0,05 m³/s angesetzt. Der restliche Abfluss wird entweder über den zu reaktivierenden Mühlgraben oder über das Umgehungsgerinne bzw. das Wehr Grüner Weg abgeleitet.

Die Umsetzung des Umgehungsgerinnes erfolgt linksseitig des Gewässers. Zur Querung des vorhandenen Weges wird ein Durchlass angeordnet.

Das Umgehungsgerinne wird in Form einer Sohlgleite mit Steinriegeln ausgebildet. Der Einlauf soll sich oberhalb der Wehranlage und des Ablaufes zum Kietze Bach befinden. Das Gerinne wird auf ganzer Länge dazu genutzt die Wasserspiegeldifferenz kontinuierlich auszugleichen.

Der Einbau von Steinriegeln mit Durchlass ist erforderlich um bei geringem Abfluss ausreichende Wassertiefen zu erreichen. Für das Gerinne wurden als Entwurf eine Sohlbreite von 1 m und eine Böschungsneigung von 1:1 auf einer Länge von rund 130 m angesetzt. Es ist ein Wasserspiegelunterschied von etwa 0,7 m zu überbrücken,

Im Bereich der Stauanlage werden Störsteine positioniert, um eine Dominanz der Strömung aus Richtung des Wehres zu vermindern. Somit kann der Leiteffekt der Lockströmung des Umgehungsgerinnes begünstigt werden.

Unterwasserseitig ist eine Nachbettsicherung als Erosionsschutz erforderlich. Der Nachweis der Bettstabilität muss entsprechend der Hochwasserabflusses erfolgen. Dementsprechend sind dann die Größen der Schuttsteine zu wählen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

Die Art und Weise der Maßnahmenrealisierung ist abhängig von der Möglichkeit der Inbetriebnahme des Großen Mühlgrabens und der Abflussverteilung zwischen den Gerinnen. Hierbei ist eine hydraulische Modellierung erforderlich.

Der genaue Verlauf des Umgehungsgerinnes kann erst im Rahmen der Genehmigungsplanung (Nachweis der Flächenverfügbarkeit, hydraulische Nachweise, Standortkartierungen) festgelegt werden. Der Planung und Kostenschätzung wurden Vermessungsunterlagen von 2007 zu Grunde gelegt bzw. Berechnungen bezogen auf die Gewässerlänge durchgeführt.

Die Maßnahme erfordert den Einsatz kleiner Bagger- und Radladertechnik. Im Weiteren sind die Regeln der anerkannten Technik bzw. die entsprechenden Fachnormen anzuwenden.

Wartungsarbeiten an den im Umgehungsgerinne etablierten Durchlässen (u.a. Beseitigung von Verklausung) können durch das offene Profil durchgeführt werden. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sollte gleichzeitig die Instandsetzung der Stauanlage Grüner Weg/Kietzer Bach stattfinden.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Der Raumwiderstand der Maßnahme ist als mittel zu bewerten. Die Vorzugsvariante mit linksseitiger Errichtung eines Umgehungsgerinnes schneidet 6 Flurstücke. Die Flurstücke 31/1, 1/1 und 39/3 in der Flur 2 der Gemarkung Tuchheim sind im kommunalen Eigentum. Die drei übrigen Flurstücke sind im Eigentum natürlicher oder juristischer Personen.

Durch die beiden landwirtschaftlichen Flächennutzer im Umfeld wird die Maßnahme als machbar eingeschätzt.

Zur Sicherung der benötigten Teilflächen im Privateigentum sind Grunddienstbarkeiten oder ein Teilflächenerwerb vorzusehen.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahme besitzt keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

In folgender Tabelle ist eine Kostenberechnung zur Umsetzung der Maßnahmen an der Wehranlage Grüner Weg/Kietzer Bach angegeben. Die Kostenschätzung enthält keine Kosten zum evtl. Grunderwerb.

Tabelle 2: Kostenschätzung

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Umsetzung Umgehungsgerinne				
1.1	Gerinneaushub	130	m	150,00	19.500,00
1.2	Herstellung Sohlgleitenplanum	130	m	8,00	1.040,00
1.3	Verlegung Geotextile	130	m	30,00	3.900,00
1.3	Herstellung Steinschüttung	130	m	150,00	19.500,00
1.5	Einbau Steinriegel	4	m³	1.600,00	8.000,00
1.6	Einbau Störsteine Wehranlage	10	Stk.	250,00	2.500,00
1.7	Etablierung Durchlass	1	Stk.	20.000,00	20.000,00
1.8	Schuttsteine (Nachbettsicherung)	10	Stk.	250,00	2.500,00
2.	Landschaftsbau				
2.1	Flächenrekultivierung	1	psch.	3.000,00	3.000,00
2.2	Gehölzpflanzungen	30	Stk.	600,00	18.000,00
3.	Baustelleneinrichtung				
3.1	Baustelle einrichten	1	psch.	9.500,00	9.500,00
3.2	Baustelle beräumen	1	psch.	5.000,00	5.000,00
3.3	Baustraßen, Lagerplätze	1	psch.	5.000,00	5.000,00
	Nettoherstellungskosten				117.440,00
	MwSt.	19	%		22.313,60
	Bruttoherstellungskosten				139.753,60
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>140.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten am Wehr und im Gewässerlauf (u.a. Gewässerunterhaltung, insb. mit regelmäßiger Krautung) bereits bestehen und
- ein evtl. erforderlicher Grunderwerb bisher nicht bekannt ist.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreientwicklung zum Stand Ende 2018 auf 140.000,00 € ohne Planungskosten.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) (2018): Abflusshauptwerte <https://hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de/nc/messwerte/durchfluss/>, zuletzt abgerufen am 02.10.2018
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018
- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche

Gewässerentwicklungskonzept Tuchheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Stauanlage Holzhaus im Tuchheim-Parchener Bach nordöst- lich von Holzhaus

Gewässername: Tuchheim-Parchener Bach
Gewässerordnung: I
Maßnahmentyp: punktuell
Wanderhindernis: Stauanlage Holzhaus, TPB_BW02
Landkreis: Jerichower Land
Gemeinde: Stadt Genthin
Oberflächenwasserkörper: HAVOW13-01
Punktkoordinaten: R 716666,3
H 5795783,0

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	6
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	7
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	9
3.1	Leitbild.....	9
3.2	Gewässerstruktur	9
3.3	Defizit	11
4	Maßnahmenbeschreibung	12
4.1	Variantenbeschreibung.....	12
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	13
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	16
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	16
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	16
6	Kostenschätzung	17
7	Literaturverzeichnis	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Stauanlage Holzhaus (orange) nordöstlich der Ortschaft Holzhaus.....	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Holzhaus (orange)	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Holzhaus.....	8
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Holzhaus	10
Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Holzhaus in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld.....	11
Abbildung 6: Stauanlage Holzhaus am Tuchheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)	12
Abbildung 7: Einordnung der punktuellen Maßnahme 6 – TPB_BW02 Wehr Holzhaus in die Komplexmaßnahme zwischen Holzhaus und Tuchheim.....	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1972-2016, Abflussjahr) am Pegel Tuchheim [2]	8
Tabelle 2: Kostenberechnung nach [5] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes.....	17

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete
- Anlage 4: Bauwerkszeichnung
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung
- Anlage 10: Querprofil Planung
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan (siehe Anlage 2 (Bestand) und Anlage 7 (Planung))
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

BW	Bauwerk
EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQ	höchster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NQ	niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
OWK	Oberflächenwasserkörper
Q _x	unterschrittene Abflüsse (x...Unterschreitungsdauer in Tagen)
TPB	Tucheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerrauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Die ökologische Durchgängigkeit ist an der Stauanlage Holzhaus stark beeinträchtigt. Ziel dieses Projektes ist es, die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches wieder herzustellen. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

Die Variantenuntersuchung zur Erreichung der ökologischen Durchgängigkeit ist in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

- ersatzloser Rückbau des Querbauwerks
- Bau eines Umgehungsgerinnes
- Bau von Sohlgleiten oder Teilsohlgleiten im Hauptgewässer
- Bau von technischen Anlagen

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Die Stauanlage Holzhaus liegt im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches kurz unterhalb des Zusammenflusses der Gloine mit dem Ringelsdorfer Bach bei Flusskilometer 23+500. Die Anlage befindet sich nordöstlich der Ortschaft Holzhaus innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Tuchheim, im Landkreis Jerichower Land.

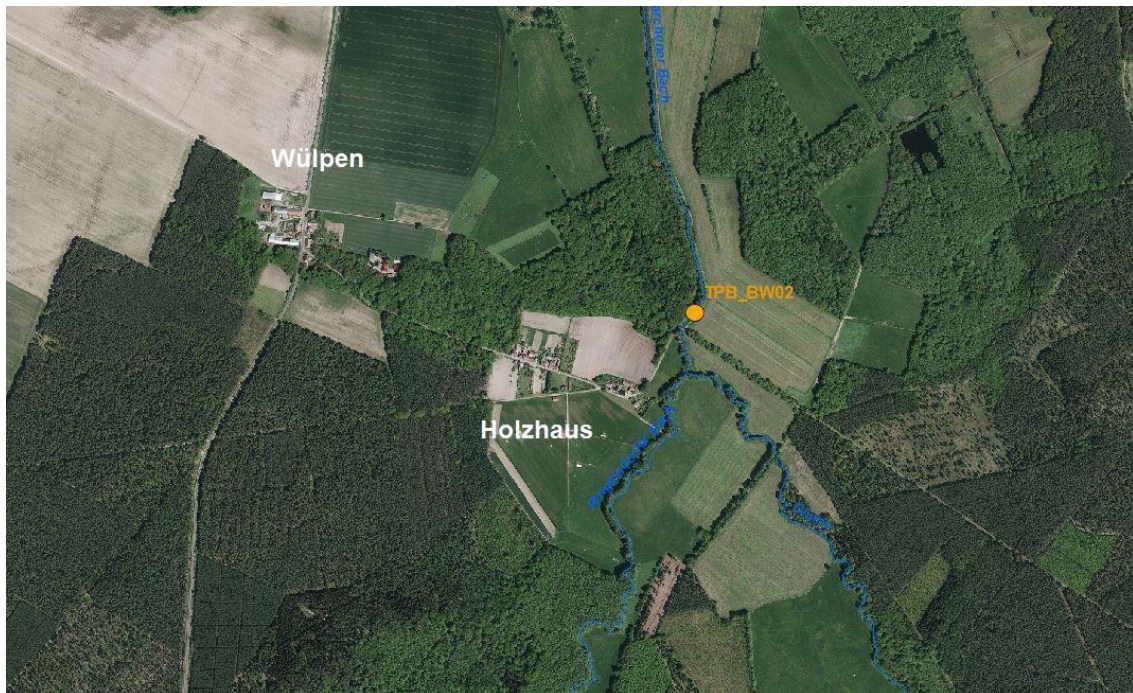


Abbildung 1: Lage der Stauanlage Holzhaus (orange) nordöstlich der Ortschaft Holzhaus

2.2 Flächennutzung

Im Bereich der Stauanlage Holzhaus findet rechtsseitig des Gewässerlaufes landwirtschaftliche Nutzung auf Grünlandflächen statt. Linksseitig des Gewässers grenzt die Stauanlage an einen Laubwald.

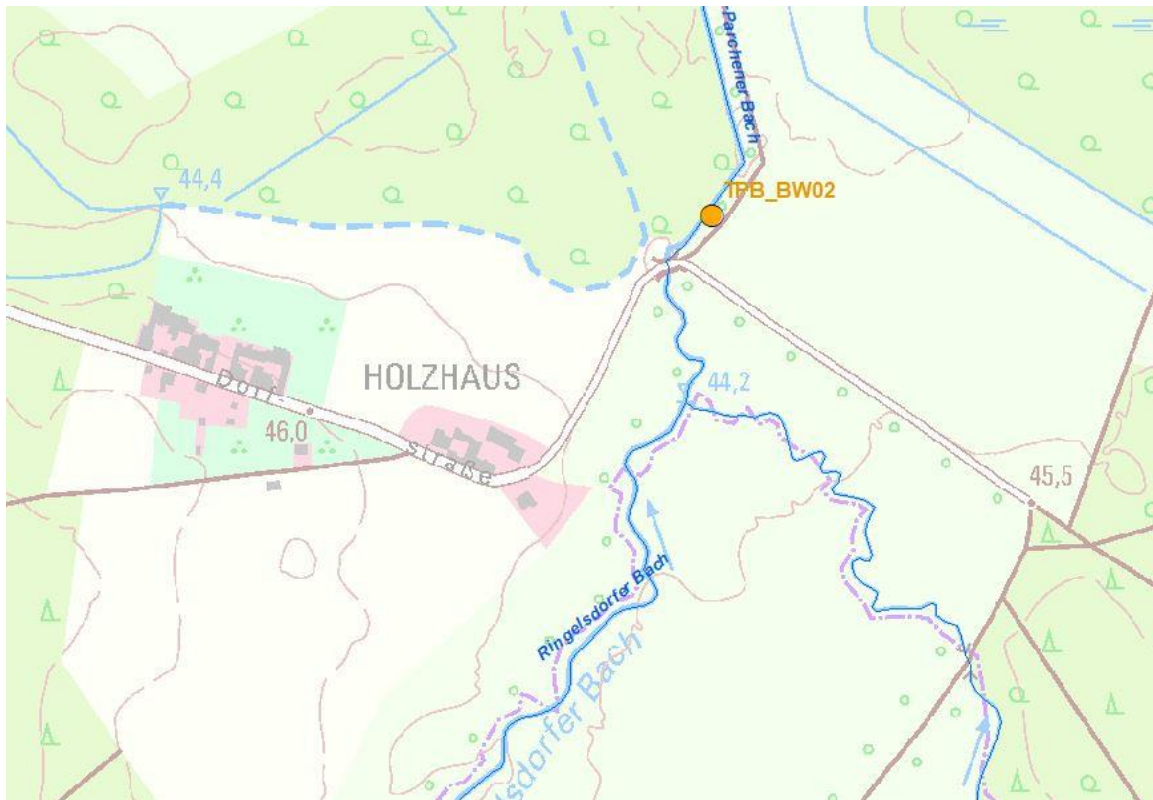


Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich der Stauanlage Holzhaus (orange)

2.3 Schutzgebiete

Die Stauanlage Holzhaus liegt im Landschaftsschutzgebiet „Möckern-Magdeburgerforst“ (Code: LSG0017JL). Zusätzlich ist der Bachverlauf des Tuchheim-Parchener Baches als FFH-Vorschlagsgebiet für Fließgewässer und Grabensysteme „Ringelsdorfer-, Gloine- und Dreibachsystem im Vorfläming“ (Code: FFH0055LSA) gekennzeichnet. Eine Darstellung der Schutzgebiete findet sich in Anlage 3.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Nur wenige Meter oberhalb der Stauanlage Holzhaus ist die nächstgelegene Pegelmessstelle „Tuchheim“ im Tuchheim-Parchener Bach bei Flusskilometer 23+571 (südlich der Stadt Tuchheim) gelegen. Dieser Standort befindet sich kurz nach dem Zusammenfluss der Gloine mit dem Ringelsdorfer Bach.

Die wichtigsten hydrologischen Kennwerte der Pegelmessstelle Tuchheim sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1972-2016, Abflussjahr) am Pegel Tuchheim [2]

Einzugsgebiet	132 km²
Pegel-Null	43,37 m ü. NHN
Pegelwerte am Pegel Tuchheim	Durchfluss [m³/s]
NQ	0,102 (22.07.2006)
MNQ	0,251
MQ	0,580
MHQ	1,73
HQ	4,50 (28.09.2010)
Q ₃₀	0,185
Q ₃₃₀	0,669

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Der Gewässerlauf im Bereich der Stauanlage Holzhaus sowie die umliegenden Flächen beidseitig des Flusslaufs befinden sich im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen.



Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich der Stauanlage Holzhaus

Wasserrechte für die Stauanlage Holzhaus (sog. Staurechte) bestehen nicht. Etwa 300 m oberhalb der Stauanlage im Ringelsdorfer Bach besteht ein Einleitungsrecht für eine private Kläranlage von max. 0,6 m³/d. Westlich des Mühlgraben bei Holzhaus besteht ebenfalls ein Einleitungsrecht für eine private Kläranlage von max. 0,9 m³/d in einen Grabenzufluss.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Die Stauanlage liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Holzhaus wurde von Flusskilometer 21+300 bis 23+550 nicht aufgenommen und bewertet (vgl. Abbildung 4). Der Abschnitt oberhalb der Stauanlage wird als mäßig verändert eingestuft (entspricht Klasse 3 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt).

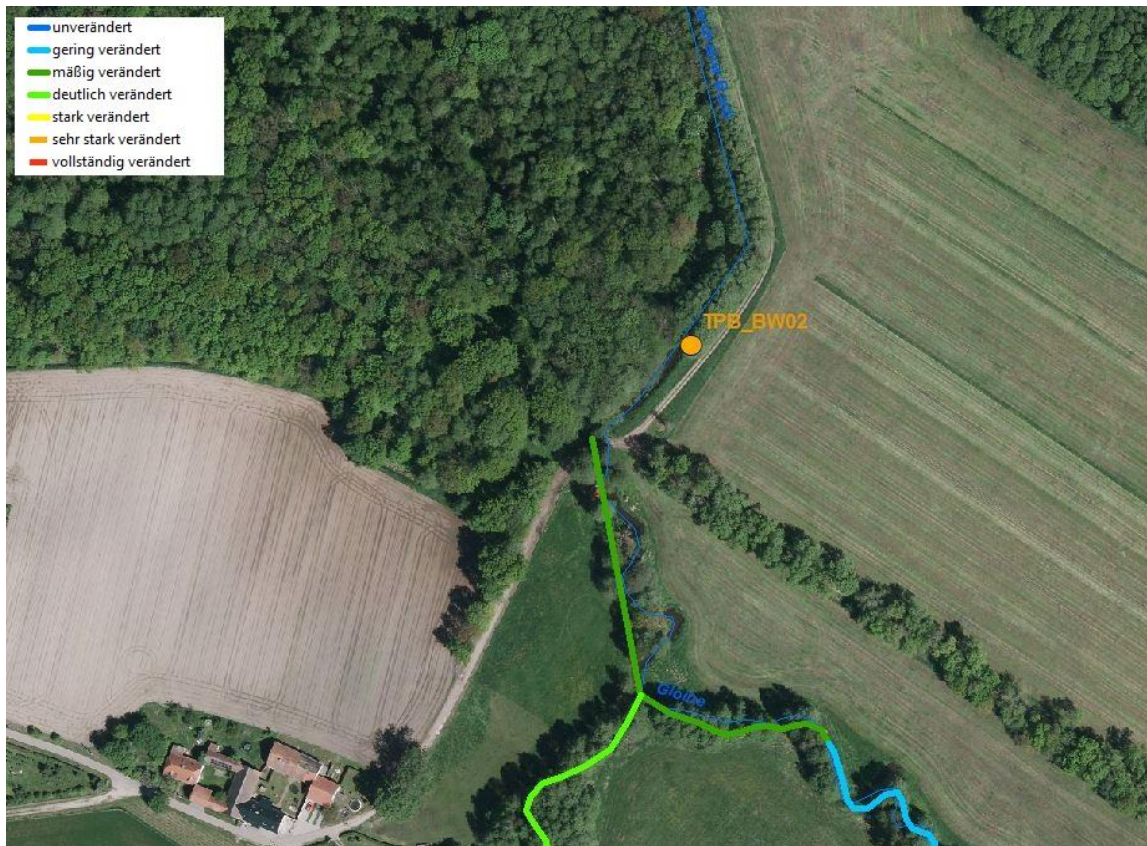


Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung an der Stauanlage Holzhaus

Zu den Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld an der Stauanlage Holzhaus liegen von Flusskilometer 21+300 bis 23+550 ebenfalls keine Daten vor (vgl. Abbildung 5). Deswegen erfolgt eine Beschreibung des oberhalb gelegenen Abschnittes der Stauanlage (im Bereich von km 23+555 bis 23+690):

- oberhalb der Stauanlage liegender Abschnitt
 - Sohle: mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
 - Ufer: mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
 - Umfelds: stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)

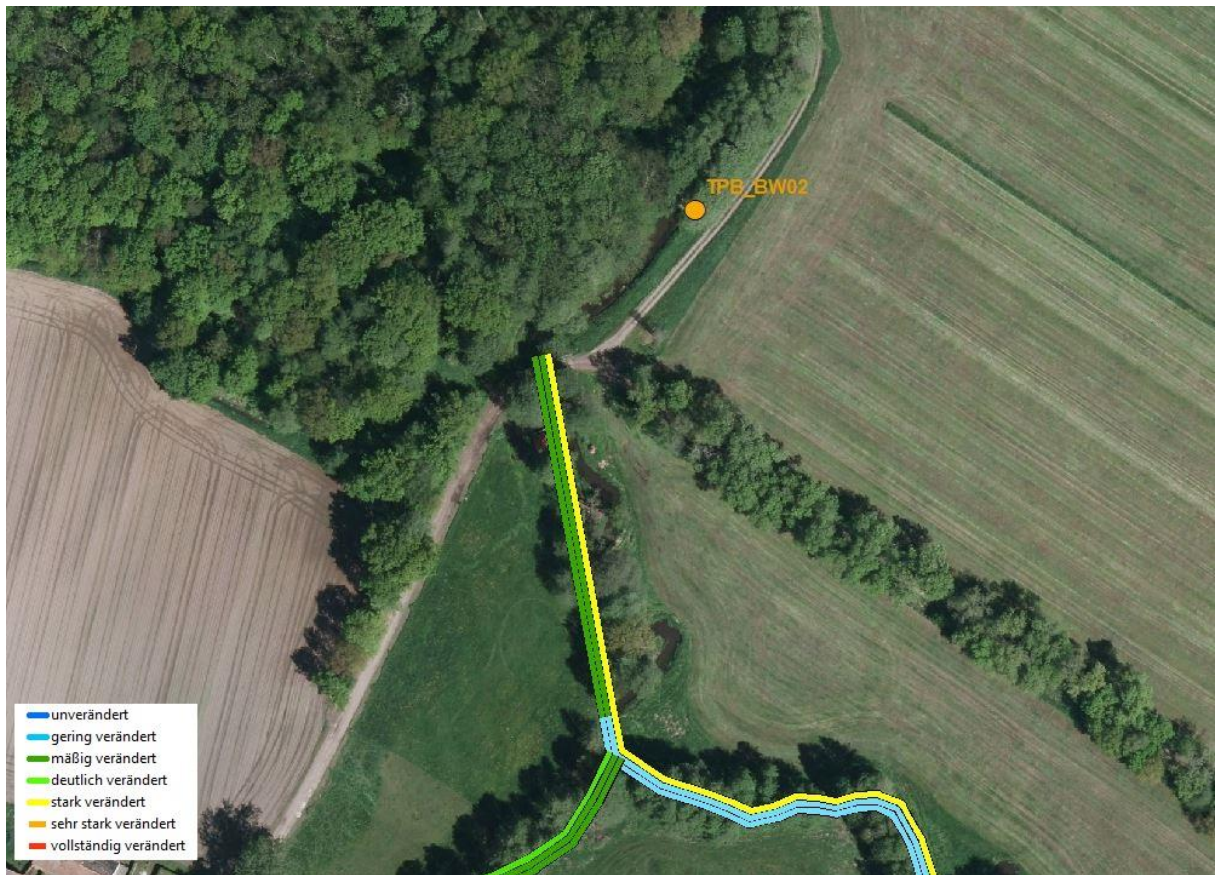


Abbildung 5: Strukturgütekartierung an der Stauanlage Holzhaus in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld

3.3 Defizit

Die Stauanlage Holzhaus ist ein Wanderhindernis für Fische und andere aquatisch lebende Organismen aufgrund der vorhandenen Absturzhöhe von 1,0 m. Das Bauwerk besteht aus Betonteilen, welche das Gewässer einengen und einen Rückstau verursachen.

Als nicht durchgängiges Querbauwerk unterbricht die Anlage die Passierbarkeit für Gewässerorganismen, welche in die Oberläufe der Gloine, des Dreibaches oder des Ringelsdorferbaches wandern.



Abbildung 6: Stauanlage Holzhaus am Tucheim-Parchener Bach (Blick entgegen der Fließrichtung) (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung

V1: Vollständige Beseitigung der Stauanlage

Abriss der gesamten Anlage einschließlich aller baulichen Bestandteile wie Fundament, Widerlager und Fachbaum. Herstellung des Abflussprofils (Sohle und Böschung) analog dem Abflussprofil ober- und unterhalb.

V2: Errichtung und Neubau eines Umgehungsgerinnes

Das Umgehungsgerinne soll oberhalb der Stauanlage Holzhaus beginnen und unterhalb der Stauanlage wieder in den Tucheim-Parchener Bach einmünden.

V3: Umbau der Stauanlage in eine Sohlgleite

Die Stauanlage Holzhaus soll umgebaut und anstelle dessen eine naturnah gestaltete Sohlgleite eingebaut werden. Die Maßnahme soll am Standort die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers wieder herstellen und vorrangig die Lebensbedingungen für die Bachforelle verbessern.

Die bestehenden Wasserstandsverhältnisse sollen nach Möglichkeit auch in Bezug auf den oberhalb gelegenen Pegel weitestgehend beibehalten werden [5].

V4: Bau von technischen Aufstiegsanlagen

Die technische Aufstiegsanlage kann als Schlitzpass umgesetzt werden. Diese besteht aus einer geradlinig geführten Rinne, in die in gleichen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingesetzt werden. Durch die zwischen den Lamellen entstehende Rückströmung kommt es zu einer Energiestreuung, die im unteren Lamellenbereich von einer verringerten Fließgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

Die Varianten zum vollständigen Rückbau, zur Errichtung eines Umgehungsgerinnes sowie zum Bau von technischen Aufstiegsanlagen werden nicht weiter verfolgt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist sehr kostenintensiv bzw. aufgrund der Geländesituation nicht umsetzbar.

Als Vorzugsvariante wird der Umbau der Stauanlage in eine Sohlgleite ermittelt. Diese Variante ermöglicht an der Stauanlage Holzhaus die Durchwanderbarkeit des Tuchheim-Parchener Baches für Fische und andere aquatisch lebende Organismen.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung

Ziel der Vorzugsvariante ist die Herstellung der Durchgängigkeit sowie Durchwanderbarkeit des Gewässers für Fische und Makrozoobenthos.

Die Maßnahme bettet sich in die Komplexmaßnahme zwischen Holzhaus und Tuchheim ein. Die unbehinderte Durchgängigkeit ohne Wehre gewährleistet die Reaktivierung des Mühlgrabens. Die Passierbarkeit des Wehres Holzhaus ermöglicht die Vernetzung mit dem rechten Teilstrom und die Verhinderung von Sackgasseneffekten für wandernde Organismen.

**Lineare Maßnahme 5_TPBA01
(Reaktivierung des Mühlgrabens und
Strukturaufwertung)**

Linke Verzweigung:

strukturell gut aufwertbarer
Abschnitt ohne
einschränkende Wehranlagen
mit Entwicklungspotenzial

**Durchlass
DN600**

**Überfahrt /
Durchlass
freilegen
oder neu**

**zu reaktivierender
Mühlgraben**
(Hauptabfluss für
Tuchheim-Parchener
Bach, Herstellung
der Durchgängigkeit
ohne Hindernisse)

Rechte Verzweigung:

wasserwirtschaftlich und
strukturell bedingt nur begrenzt
aufwertbar mit geringem
Entwicklungspotenzial

Mindestabfluss aus Verteilung
Umgehungsgerinne Wehr Grüner
Weg und Hochwasserabführung

Wehr Grüner Weg (Durchgängigkeit mit
Maßnahme 5_Tupa_BW03_Gruener Weg)

**Abschlag Kietzer
Bach**

**aufzuwertende
Verzweigung** (Abfluss für
Abschlag Kietzer Bach und
Umgehungsgerinne Wehr
Grüner Weg sowie zur
Hochwasserabführung)

Wehr Holzhaus
(Durchgängigkeit für Teilstrom,
Maßnahme 6 - TPB_BW02)

Abbildung 7: Einordnung der punktuellen Maßnahme 6 – TPB_BW02 Wehr Holzhaus in die Komplexmaßnahme zwischen Holzhaus und Tuchheim

Die Variantenbeschreibung wird aus der Entwurfsplanung zur Umwandlung eines Sohlabsturzes (Wehr Holzhaus) entnommen [5].

Die naturnah zu gestaltende Sohlgleite wird an das vorhandene Absturzbauwerk mit einer Neigung von 1:20 angeschüttet. Die Rampenkronen werden dabei ca. 3,0 m unterhalb des Absturzbauwerkes angeordnet. Hierdurch wird eine Entkopplung der

Strömung auf der Gleite und im durch das Absperrbauwerk eingegengten Bereich erreicht.

Der vorhandene Sohlabsturz wird in das neue Bauwerk integriert. Durch setzen von Dammbalken kann somit zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen werden. Durch das Überschütten der Überlaufschwelle und eine Anrampung und Angleichung der Sohle im Oberwasser wird die Passierbarkeit für Bodenorganismen sichergestellt. Durch das Verziehen der Böschung im Oberwasser zur Engstelle hin werden die hydraulischen Verluste am Einlauf zur Gleite minimiert.

Die Sohlgleite selbst besteht aus einem 2,0 m breiten Mittelwasserbett, dass leicht geschwungen talwärts geführt wird. Durch die Anordnung von Störsteinen auf der Gleite wird die Rauheit insgesamt erhöht. Aufgrund des lokal erzeugten Rückstaus stellen sich Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten ein, die die Passierbarkeit der Rampe für aquatische Lebewesen gewährleisten.

Die zur Sohlenstabilisierung eingebaute Steinschüttung aus Wasserbausteinen wird einsedimentiert, um ein Trockenfallen der Rampe bei Niedrigwasserabflüssen zu verhindern. Der Abfluss erfolgt dann nur noch durch das Korngerüst und ist nicht mehr sichtbar.

Die Sohlgleite ist als dynamisches Bauwerk konzipiert, d.h. die Umlagerung einzelner Steine des Sohlsicherungsmaterials nach dem Durchgang von Hochwasserereignissen ist erwünscht, da sie die Strukturvielfalt vergrößern. Das Bauwerk passt sich so an die vor Ort herrschenden Strömungsverhältnisse an. Durch Umlagerungen auf der Sohle entstehen lokal Zonen mit höheren Fließgeschwindigkeiten oder aber größeren Wassertiefen, die aufstiegswilligen Fischen als Ruhezonen dienen und der natürlichen Struktur eines Gebirgsbaches entsprechen. Aufgrund dieser Eigenschaft ist eine zusätzliche Einrichtung von Ruhezonen bei der zu überwindenden Wasserspiegeldifferenz von rund 1,0 m nicht erforderlich.

Ein Unterbau aus filterstabilen Mineralkorngemisch verhindert ein Versinken der zur Sohlsicherung eingebrachten Wasserbausteine. Gleichzeitig wird die Erosion des Bodenmaterials verhindert. Auf den Einsatz von Geotextilien wurde bewusst verzichtet, da Mineralkornfilter sich besser an die Struktur des Untergrundes anpassen und sich der Einbau von Geotextilien unter fließender Welle schwierig gestaltet.

Im Übergang der Gleite zum Unterwasser ist ein künstlicher Kolk angeordnet. Hierzu wird die Sohlgleite bis etwa 0,60 m unter die Gewässersohle weitergeführt. Der Übergang zur Istsohle wird in einer Neigung von 1:15 hergestellt. Das Sohl- und Böschungssicherungsmaterial im Übergang zum Bachbett ist abzustufen, um einen kontinuierlichen Rauheitsübergang herzustellen.

Die Vorländer im Bereich der Rampe werden mit einem Steinwurf gesichert und anschließend mit Mutterboden überdeckt und begrünt. Gleiches gilt für die Uferböschungen 20 cm oberhalb der Mittelwasserlinie.

Die Sohlgleite stellt ein technisches Bauwerk dar, dass neben den Anforderungen an die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit auch Anforderungen an den Hochwasserschutz zu erfüllen muss. Die am Ufer befindlichen und unmittelbar über der Mittelwasserlinie stehenden Gehölze stellen Schwachstellen in den durch die Sohlgleite stärker belasteten Böschungsbereichen dar. Bei einem durch Erosion hervorgerufenen Ausbruch eines Wurzelballens wird der Abflussquerschnitt eingengt. Die an der Engstelle auftretenden höheren Fließgeschwindigkeiten können dann zur Zerstörung des gesamten Bauwerks führen.

Zur Gewährleistung der Standsicherheit der Uferböschungen müssen diese vollständig neu aufgebaut werden. Die Ufergehölze im Bereich der Sohlgleite können dementsprechend nicht erhalten werden. Die Böschungssicherung wird kurz oberhalb der Mittelwasserlinie mit Mutterboden überdeckt und begrünt.

Eine vollständige Überdeckung des Sohlabsturzes ist aus planerischer Sicht nicht sinnvoll. Das Bauwerk bleibt in jedem Falle auch nach der Überdeckung als technisches Bauwerk sichtbar und die Bedienung/Unterhaltung wird erschwert. Eine Andeckung von Geröll oder Steinen ist nicht ortstypisch, ragt über das umgebende Gelände hinaus und lässt sich insgesamt sehr schlecht in die Landschaft einpassen. Gleichzeitig ergibt sich aus hydraulischer Sicht aus der Überdeckung ein Problem, da bei Durchgang des Bemessungshochwasserabflusses die Krone des Bauwerks überströmt wird. Eine zusätzliche Überdeckung würde damit einen höheren Aufstau im Oberwasser bedeuten.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

In der folgenden Planungsphase zur Ausführungsplanung wird die Umsetzung der Maßnahme „Umbau der Stauanlage in eine Sohlgleite“ detailliert behandelt.

Das Bauwerk wurde für einen Bemessungshochwasserabfluss von $3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgelegt. Nach außergewöhnlichen Belastungen, wie z.B. Hochwasser in Verbindung mit Eis, Verklausungen etc. kann von Zeit zu Zeit ein Nachpacken einzelner Steine auf der Sohlgleite erforderlich werden [5].

Weitere Hinweise zur Bautechnologie sind in der Entwurfsplanung [5] gegeben.

Bei Umsetzung der GEK-Maßnahme Planungsabschnitt 5, TPB_PA01 mit Reaktivierung des Mühlgrabens wird im Niedrig- bis Mittelwasserfall der größte Anteil des Abflusses über den Mühlgraben abgeführt. Die Durchgängigkeit am Wehr Holzhaus und am Wehr Grüner Weg sind trotzdem herzustellen, um die Passierbarkeit in Richtung Kietzer Bach und in diesem Gewässerzweig bis nach Tucheim zu erreichen. Die veränderten Abflussmengen sind bei weiteren Planungsschritten zu beachten.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Der Raumwiderstand zur Flächensicherung wird insgesamt als mittel eingeschätzt. Das Fließgewässer verläuft über das Flurstück 1/28 der Flur 21 in der Gemarkung Tucheim, welches im Eigentum natürlicher oder juristischer Personen ist. Es besteht zwar ausschließlich Privateigentum in dem Maßnahmenbereich, allerdings konzentriert sich die Maßnahmenumsetzung auf den bestehenden Gewässerbereich.

Seitens des landwirtschaftlichen Flächennutzers wird die Maßnahme als durchführbar angesehen.

Zur Flächensicherung ist auf die Eintragung einer Grunddienstbarkeit oder den Teilflächenerwerb des Fließgewässerbereichs abzustellen.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahme besitzt keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

Tabelle 2: Kostenberechnung nach [5] und zu erwartende Veränderung nach dem Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Baustelleneinrichtung und -räumung				
1.1	Baustelle einrichten, vorbehalten, beräumen	1	psch.	2.200,00	2.200,00
1.2	Bäume fällen, Stuppen entfernen	120	Stk.	95,00	11.400,00
1.3	Zufahrt zum Gewässer herstellen, unterhalten, zurückbauen	1	psch.	300,00	300,00
2.	Erdarbeiten				
2.1	Aushub nass und trocken	568	m³	8,00	4.544,00
2.2	Auffüllung Planum herstellen	134	m³	9,00	1.206,00
2.3	Böschung im OW Sohlabsturz verziehen	13	m³	8,00	104,00
2.4	Auffüllung am Böschungskopf herstellen	31	m³	8,00	248,00
2.5	10 cm Mutterboden auf Vorland andecken	160	m²	1,50	240,00
2.6	10 cm Mutterboden auf 1:1,5 geneigter Böschung andecken einschl. Böschungskopf	280	m²	2,00	560,00
3.	Böschungs- und Sohlensicherung				
3.1	Bauzeitliche Anrampung 1:2 als Absturzkaskade aus Wasserbausteinen Größenklasse CP60/300 herstellen	16,2	t	23,00	372,60
3.2	Unterbau Filterschicht 1 auf bis zu 1:1,5 geneigter Böschung herstellen, Einbau in fließender Welle	330	t	10,00	3.300,00
3.3	Unterbau Filterschicht 2 auf bis zu 1:1,5 geneigter Böschung herstellen, Einbau in fließender Welle	433	t	10,00	4.330,00
3.4	ausgewählte Steinblöcke ca. 50x40x30 cm als Fußvorlager liefern und einbauen, Rohdichte > 2,5 t/m³	47,3	t	27,00	1.277,10
3.5	ausgewählte Steinblöcke ca.	38,7	t	30,00	1.161,00

Gewässerentwicklungskonzept „Tuchheim-Parchener Bach“

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
	80x40x40 cm als Störsteine liefern und einbauen, Rohdichte > 2,5 t/m³				
3.6	Schüttung herstellen, Wasserbausteine CP63/180 nach TLW 2003 liefern und in Sohle einbauen	60,4	t	13,00	785,20
3.7	Steinschüttungen herstellen, Wasserbausteine CP45/12 nach TLW 2003 liefern und in Sohle im Übergang zum Gewässerbett einbauen	5,5	t	13,00	71,50
3.8	Steinsatz herstellen, Wasserbausteine LMB10/60 nach TLW 2003 liefern und in Böschung im Übergang zum Vorland einbauen	38,3	t	18,00	689,40
3.9	Steinschüttungen herstellen, Wasserbausteine CP63/180 nach TLW 2003 liefern und auf Vorland und auf Uferböschung einbauen	86,6	t	13,00	1.125,80
3.10	Hohlräume der bauzeitlichen Anrampung /Absturzkaskade mit Kiessand verfüllen, Material einschlämmen	5	m³	12,00	60,00
3.11	Hohlräume im Bereich des Mittelbettes mit Gewässersand / Sohlsubstrat verfüllen, Material Einschlämmen	22	m³	12,00	264,00
3.12	Steinschüttungen herstellen, Wasserbausteine LMB10/60, Sohlsicherung auf 3 m hinter Absturzbauwerk	7	t	18,00	126,00
4.	Landschaftsbau				
4.1	Rasensaat	540	m²	0,45	243,00
4.2	Pflanzungen von Kleingehölzen (Buschwerk, Hecken)	1	psch.	1.000,00	1.000,00
4.3	Fertigstellungspflege 1-jährig	1	psch.	500,00	500,00
4.4	Entwicklungspflege 2-jährig	1	psch.	670,00	670,00
5.	Sonstiges				
5.1	Klein- und Nebenleistungen	1	psch.	500,00	500,00

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzel- preis [€]	Gesamtpreis [€]
	Nettoherstellungskosten				37.277,60
	MwSt.	19	%		7.082,74
	Bruttoherstellungskosten				44.360,34
	Zuschlag für Baupreisentwicklung	41	%		18.187,74
	Gesamtherstellungskosten				62.548,08
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>63.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten am Wehr bereits bestehen und
- ein Grunderwerb nicht erforderlich ist.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreisentwicklung zum Stand Ende 2018 auf 63.000,00 €.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) (2018): Abflusshauptwerte <https://hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de/nc/messwerte/durchfluss/>, zuletzt abgerufen am 02.10.2018
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018
- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche
- [5] Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH (2005): Entwurfsplanung – Umwandlung eines Sohlabsturzes am Tuchheim-Parchener Bach in eine Sohlgleite. Dresden, 90 S.

Gewässerentwicklungskonzept Tucheim-Parchener Bach

- Maßnahmenskizze -

Herstellung einer naturnahen Gewässerstruktur durch Böschungsabflachung und Einbau von Strömungslenkern sowie Reaktivierung des Mühlgrabens im Abschnitt zwischen Holzhaus und Tucheim am Tucheim-Parchener Bach

Gewässername:	Tucheim-Parchener Bach	
Gewässerordnung:	I	
Maßnahmentyp:	linear	
Planungsabschnitt:	Planungsabschnitt 5, TPB_PA01	
Landkreis:	Jerichower Land	
Gemeinde:	Genthin	
Oberflächenwasserkörper:	HAVOW13-01	
Anfangskoordinaten:	R 716647	H 5795639
Endkoordinaten:	R 716627	H 5797858

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen- Anhalt
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg
Telefon: 0391 5810



Auftragnehmer: BGD ECOSAX GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden
Projektleiter: Dipl.-Biol. Johannes Kranich
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Doris Lange
Telefon: 0351 47878-9800
E-Mail: post@bgd-ecosax.de



Dresden, den 25.02.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben- und Zielstellung	5
2	Standort und Rechtliche Verhältnisse	6
2.1	Örtliche Lage.....	6
2.2	Flächennutzung.....	7
2.3	Schutzgebiete	7
2.4	Hydrologische Randbedingungen.....	8
2.5	Rechtliche Verhältnisse	8
3	Defizite	10
3.1	Leitbild.....	10
3.2	Gewässerstruktur	10
3.3	Defizit	12
4	Maßnahmenbeschreibung	13
4.1	Variantenbeschreibung.....	13
4.2	Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung.....	14
4.3	Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen	18
4.4	Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand	18
5	Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus.....	19
6	Kostenschätzung	19
7	Literaturverzeichnis	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Planungsabschnittes 5 mit seinem prioritären Teilbereich (rot) unterhalb des Zusammenflusses des Ringelsdorfer Baches mit der Gloine zwischen Holzhaus und Tuchheim.....	6
Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich des Planungsabschnittes 5 (TPB_PA01) (rot) im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches.....	7
Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich des prioritären Teilabschnittes im Planungsabschnitt 5 im Tuchheim-Parchener Bach sowie im Mühlgraben (TPB_PA01)	9
Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung am Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) am Gewässer des Tuchheim-Parchener Baches	11
Abbildung 5: Strukturgütekartierung im Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) im Tuchheim-Parchener Bach in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld	12
Abbildung 6: Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) am Tuchheim-Parchener Bach, Blick in Fließrichtung bei Flusskilometer 22+052 (BGD Ecosax GmbH 2018)	13
Abbildung 2: Grundprinzip der Maßnahme im Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches	14
Abbildung 7: Nährstoffe gelangen aus verschiedenen Eintragspfaden aus der Fläche in die Gewässer [5].....	15
Abbildung 8: Reduktion der Stoffeinträge aus der Fläche durch Gewässerrandstreifen im Außenbereich [5].....	15
Abbildung 9: Skizze zu einem im Gewässer verankerten Wurzelstock [6]	16
Abbildung 10: Gewässerverträgliche Abflachung der Böschung	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1972-2016, Abflussjahr) am Pegel Tuchheim [2]	8
Tabelle 2: Strukturgütekartierung der Strukturbereiche Sohle/Ufer/Umfeld im Planungsabschnitt 5 im Tuchheim-Parchener Bach	11
Tabelle 3: Kostenschätzung	19

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lageplan Bestand
- Anlage 3: Schutzgebiete
- Anlage 4: Bauwerkszeichnungen (entfällt für die linearen Maßnahmen)
- Anlage 5: Längsschnitt Bestand (nur Tuchheim-Parchener Bach)
- Anlage 6: Querprofil Bestand
- Anlage 7: Maßnahmenkarte
- Anlage 8: Maßnahmensteckbrief
- Anlage 9: Längsschnitt Planung (entfällt da keine Vermessung des Mühlgrabens vorliegt und Strukturmaßnahmen im Tuchheim-Parchener Bach auf der gesamten Strecke liegen)
- Anlage 10: Querprofil Planung
- Anlage 11: Eigentumsverhältnisse
- Anlage 12: Lageplan
- Anlage 13: DWG-Dateien (entfällt)

Abkürzungsverzeichnis

EG-WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie
HQ	höchster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
MHQ	mittlerer Hochwasserabfluss
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
NQ	niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne
OWK	Oberflächenwasserkörper
PA	Planungsabschnitt
Q _x	unterschrittene Abflüsse (x...Unterschreitungsdauer in Tagen)
TPB	Tuchheim-Parchener Bach

1 Aufgaben- und Zielstellung

Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) wird das Ziel verfolgt, einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik zu schaffen [1]. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Das Gewässersystem des Tuchheim-Parchener Baches erreicht nach den Anforderungen der EG-WRRL nicht den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential. In Folge dessen werden im vorliegenden Gewässerentwicklungskonzept zum Tuchheim-Parchener Bach geeignete Maßnahmen in den betreffenden Gewässern sowie in den Gewässerauen vorgeschlagen, mit deren Umsetzung der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden sollen.

Ein naturnaher Gewässerverlauf ist im Planungsabschnitt 5 TPB_PA01 nicht vorzufinden. Ziel dieses Projektes ist es, die Gewässerstruktur des Tuchheim-Parchener Baches u.a. durch Abflachung der Böschungen und den Einbau von Strömunglenkern zu verbessern. Im Zuge einer Priorisierung der punktuellen und linearen Maßnahmen wird innerhalb dieser Maßnahmenskizzen eine detaillierte Planung beschrieben.

2 Standort und Rechtliche Verhältnisse

2.1 Örtliche Lage

Der Planungsabschnitt 5 liegt im Oberlauf des Tucheim-Parchener Baches ab Flusskilometer 23+685 innerhalb der Gemeinde Genthin, Gemarkung Tucheim, im Landkreis Jerichower Land. Der Abschnitt beginnt kurz nach Zusammenfluss des Ringelsdorfer Baches mit der Gloine und verläuft von Holzhaus bis Tucheim. Innerhalb des Planungsabschnittes 5 wird ein prioritärer Teilbereich (Fluss-km 23+685 bis 21+378) mit Maßnahmen beplant, dieser ist in Abbildung 1 rot dargestellt.

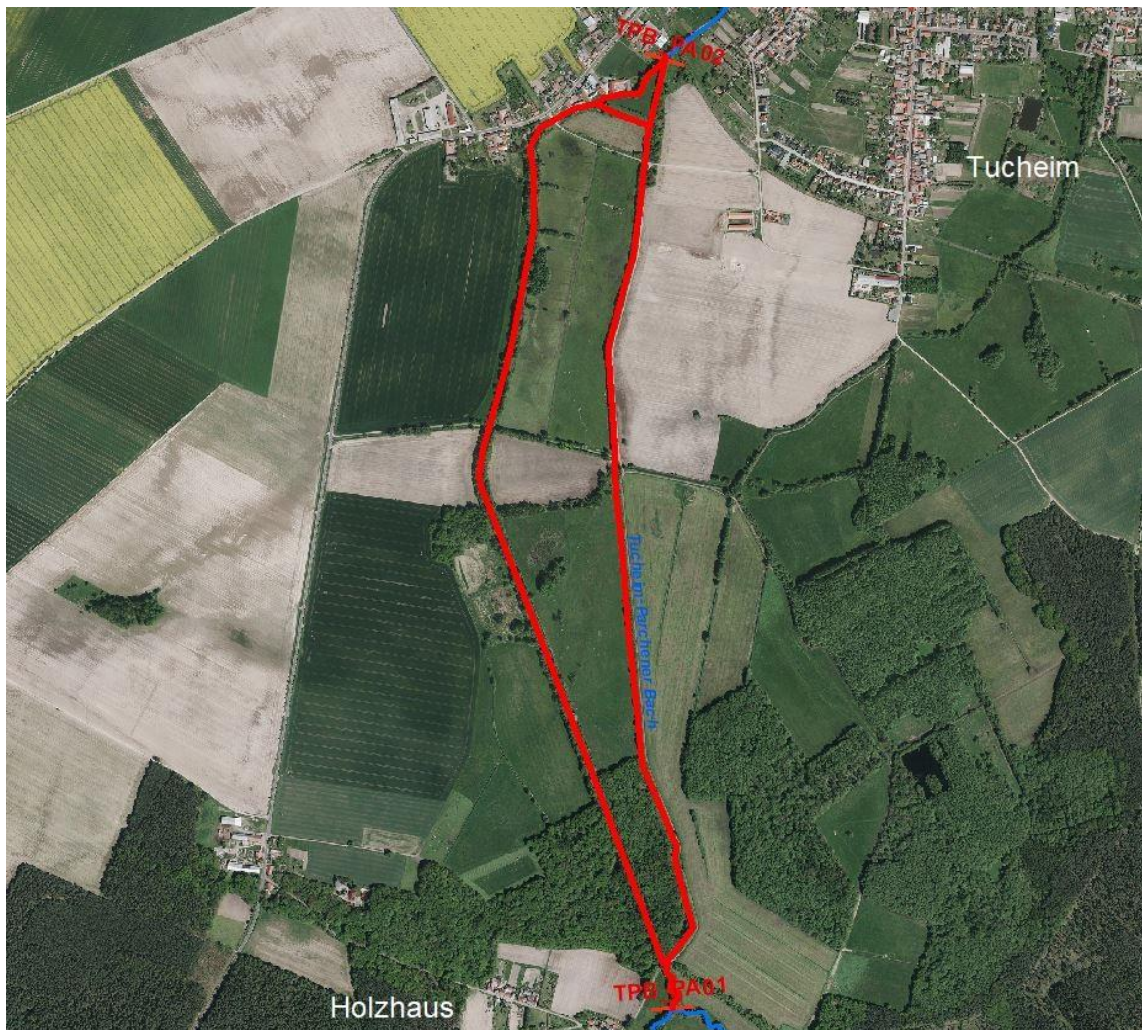


Abbildung 1: Lage des Planungsabschnittes 5 mit seinem prioritären Teilbereich (rot) unterhalb des Zusammenflusses des Ringelsdorfer Baches mit der Gloine zwischen Holzhaus und Tucheim

2.2 Flächennutzung

Im Bereich des Planungsabschnittes 5 findet beidseitig des Gewässerlaufes Großteils landwirtschaftliche Nutzung auf Grünlandflächen statt (Weidelandnutzung). Kleinräumig werden die Flächen auch als Ackerland genutzt. Zu Beginn des Planungsabschnittes befindet sich linksseitig des Gewässerlaufes ein Laubwald.

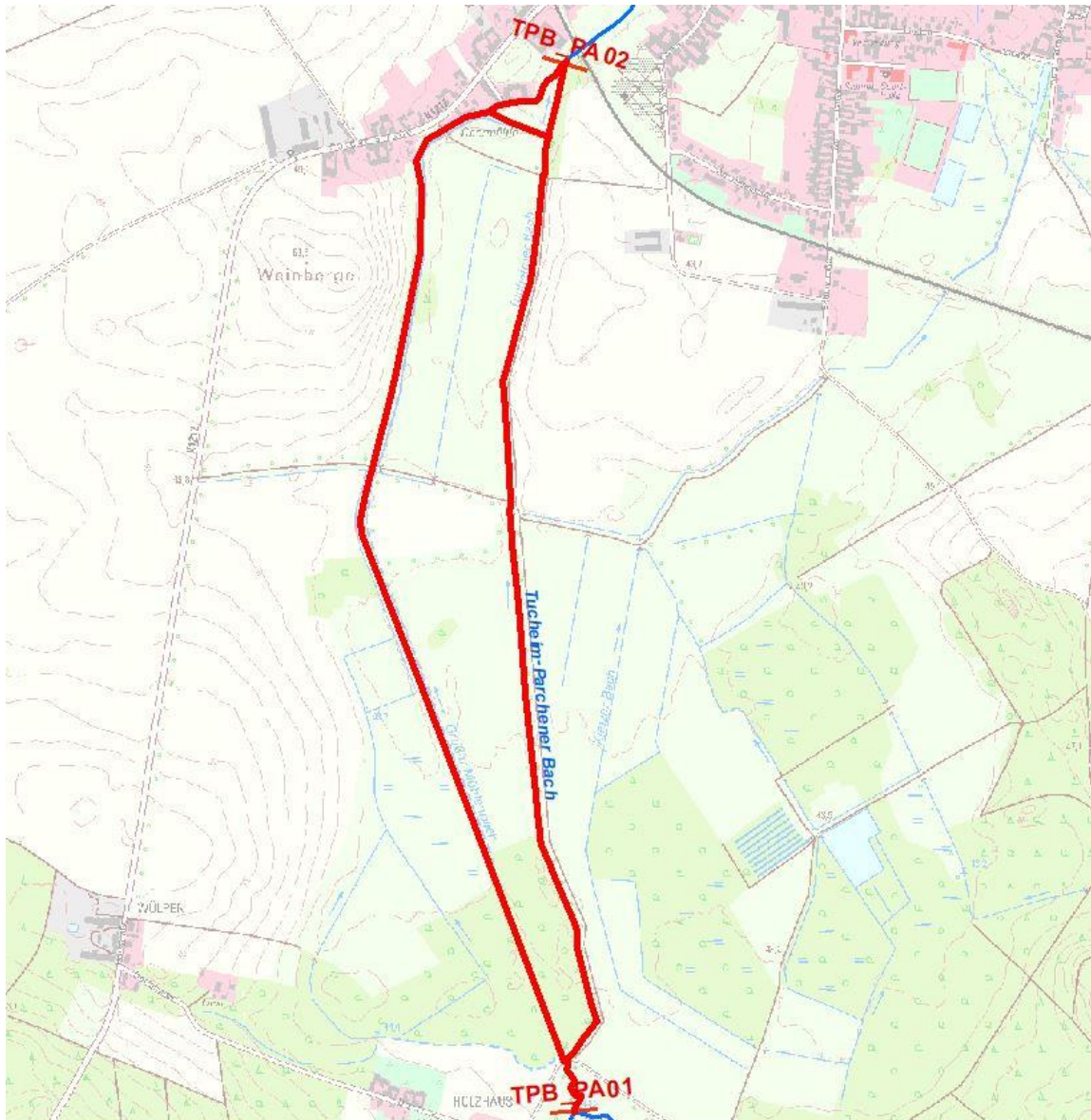


Abbildung 2: Übersicht der Flächennutzung im Bereich des Planungsabschnittes 5 (TPB_PA01) (rot) im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches

2.3 Schutzgebiete

Der Planungsabschnitt 5 am Tuchheim-Parchener Bach liegt im Landschaftsschutzgebiet „Möckern-Magdeburgerforth“ (LSG0017JL). Zusätzlich ist der Gewässerverlauf des Tuchheim-Parchener Baches als FFH-Vorschlagsgebiet für Fließgewässer und Grabensysteme „Ringelsdorfer-, Gloine- und Dreibachsystem im Vorfläming“ (Code:

FFH0055LSA) gekennzeichnet. Eine Darstellung der Schutzgebiete findet sich in Anlage 3.

2.4 Hydrologische Randbedingungen

Zur Darstellung der hydrologischen Randbedingungen werden die hydrologischen Kennwerte des am Beginn des Planungsabschnittes gelegenen Wehres (TPB_BW02) dargestellt [2], welche durch den Sachbereich Hydrologie des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) zur Verfügung gestellt wurden.

Tabelle 1: Auszug der gewässerkundlichen Hauptwerte (Reihe 1972-2016, Abflussjahr) am Pegel Tuchheim [2]

Einzugsgebiet	132 km²
Pegel-Null	43,37 m ü. NHN
Pegelwerte am Pegel Tuchheim	Durchfluss [m³/s]
NQ	0,102 (22.07.2006)
MNQ	0,251
MQ	0,580
MHQ	1,73
HQ	4,50 (28.09.2010)
Q ₃₀	0,185
Q ₃₃₀	0,669

2.5 Rechtliche Verhältnisse

Gewässerlauf TPB:

Der Gewässerlauf selbst innerhalb des Teilabschnittes im Planungsabschnitt 5 sowie die Flächen beidseitig direkt an den Gewässerlauf angrenzend befinden sich im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen, im Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften sowie im Eigentum von Gesellschaften mit Privatisierungsauftrag.

Mühlgraben:

Der Gewässerlauf des Mühlgrabens im Planungsabschnitt 5 befindet sich im Eigentum des Landes Sachsen-Anhalt sowie im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen.

Die Flächen beidseitig direkt an den Gewässerlauf angrenzend befinden sich im Eigentum natürlicher bzw. juristischer Personen sowie im Eigentum der kommunalen Gebietskörperschaften.

Für einen Teilbereich am Mühlgraben sind die Flächeneigentümer unbekannt.

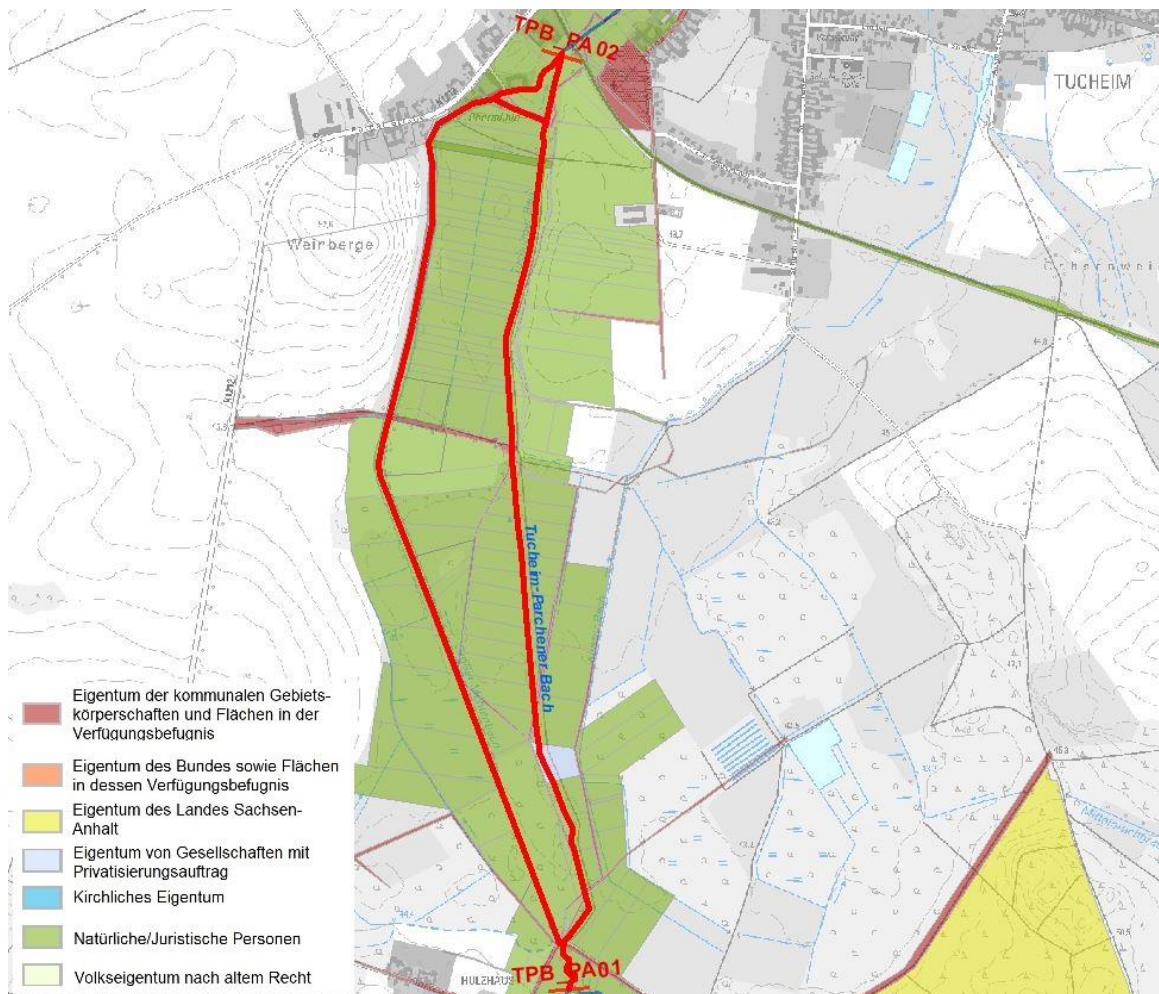


Abbildung 3: Übersicht der Eigentumsverhältnisse im Bereich des prioritären Teilabschnittes im Planungsabschnitt 5 im Tucheim-Parchener Bach sowie im Mühlgraben (TPB_PA01)

Wasserrechte für den Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01), u.a. Entnahmerechte, bestehen nicht. Etwa 100 m oberhalb des Planungsabschnittes im Ringelsdorfer Bach besteht ein Einleitungsrecht für eine private Kläranlage von max. 0,6 m³/d. Westlich des Mühlgraben bei Holzhaus besteht ebenfalls ein Einleitungsrecht für eine private Kläranlage von max. 0,9 m³/d in einen Grabenzufluss.

Die Gewässer erster Ordnung werden im Land Sachsen Anhalt vom Land, vertreten durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) unterhalten, sofern sie keine Bundeswasserstraßen sind.

3 Defizite

3.1 Leitbild

Der Planungsabschnitt liegt nach dem Wasserkörpersteckbrief im OWK „Tuchheim-Parchener Bach – Unterlauf“. Als Gewässertyp sind „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ mit dem LAWA-Code 16 vermerkt [3].

Der Gewässertyp „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ ist der dynamischste Gewässertyp des Tieflandes und durch schwach gekrümmte bis mäandrierend verlaufende, gefällereiche und schnell fließende Bäche in Kerb-, Mulden- und Sohlentälern charakterisiert. Typisch sind flach überströmte Abschnitte (Schnellen), welche sich mit kurzen, tiefen Abschnitten (Stillen) abwechseln. Aufgrund von lagestabilem Material findet keine Sohl-erosion statt. Jedoch erfolgt eine Lateralerosion, welche sich unter anderem in tiefen Uferunterspülungen abzeichnet, Prall- und Gleithänge sind dahingegen nur undeutlich herausgebildet. Im Gewässertyp dominieren Kiesfraktionen. Weiterhin sind unterschiedliche Anteile an Sand- und Lehmantilen vorhanden und teilweise können aus dem Böschungshang Findlinge ausgespült werden [4].

3.2 Gewässerstruktur

Die Gesamtstrukturgütekartierung am Planungsabschnitt 5, TPB_PA01, im Tuchheim-Parchener Bach ist in Abbildung 4 dargestellt. Innerhalb des Planungsabschnittes wurde von Flusskilometer 21+378 bis 23+550 die Strukturgüte nicht aufgenommen und bewertet. Der Abschnitt am Beginn des PA wird als mäßig verändert eingestuft (entspricht Klasse 3 von 7 der Strukturgütekartierung des Landes Sachsen-Anhalt).

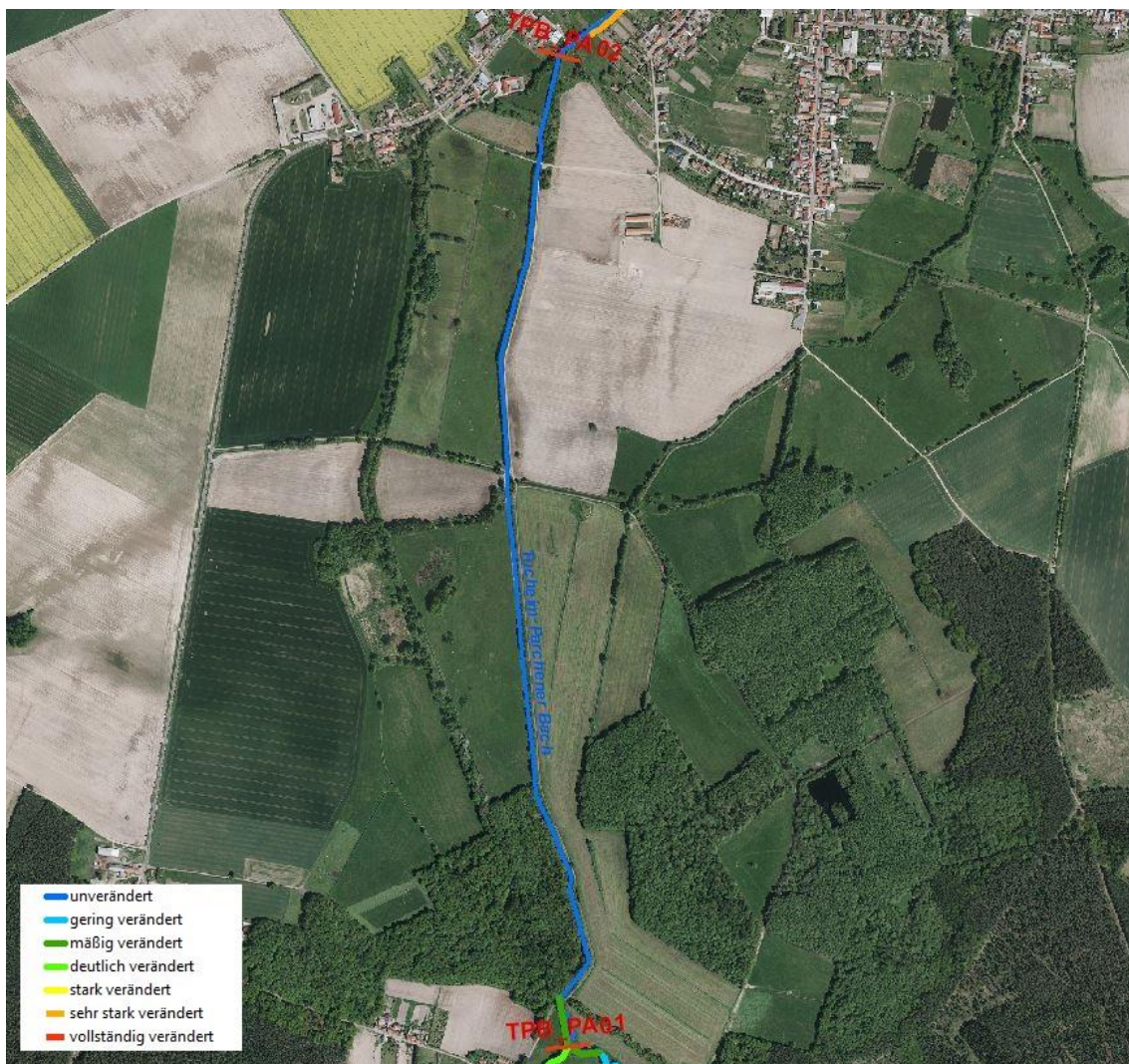


Abbildung 4: Gesamtstrukturgütekartierung am Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) am Gewässer des Tucheim-Parchener Baches

Zu den Strukturklassen Sohle, Ufer und Umfeld im Planungsabschnitt 5 liegen von Flusskilometer 21+378 bis 23+550 ebenfalls keine Daten vor (vgl. Abbildung 5). Der Abschnitt am Beginn des PA ist wie folgt bewertet:

Tabelle 2: Strukturgütekartierung der Strukturbereiche Sohle/Ufer/Umfeld im Planungsabschnitt 5 im Tucheim-Parchener Bach

	Teilbereich
Strukturbereiche Sohle	mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
Strukturbereiche Ufer	mäßig verändert (entspricht Klasse 3 von 7)
Strukturbereiche Umfeld	stark verändert (entspricht Klasse 5 von 7)

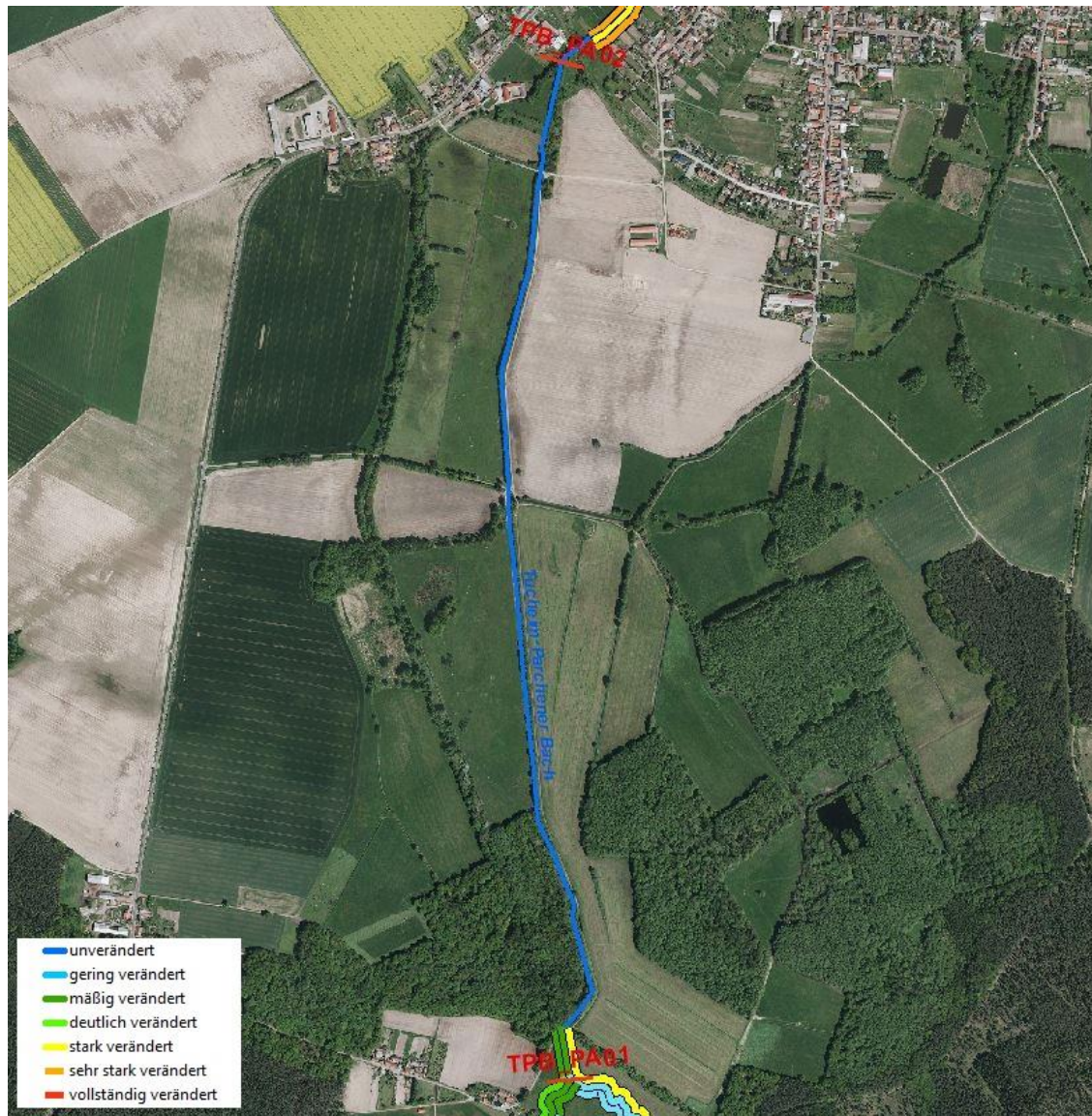


Abbildung 5: Strukturgütekartierung im Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) im Tuchheim-Parchener Bach in Fließrichtung: links – Sohle, Mitte – Ufer, rechts – Umfeld

Das Gewässer ist zu erheblichem Anteil komplett ausgeräumt, was eine stetige Gewässerunterhaltung zur Entkrautung erfordert. Das Umfeld wurde am schlechtesten bewertet, was vor allem auf die starke Flächenbewirtschaftung einschließlich Nährstoffbelastung und die fehlenden Gewässerrandstreifen zurückzuführen ist.

3.3 Defizit

Das Gewässer weist im vorliegenden Planungsabschnitt einen überwiegend begradigten und eingetieften Verlauf mit geringer Breitenvarianz auf. Abschnittsweise fehlen Gewässerrandstreifen, außerdem ist rechtsseitig überwiegend eine spärliche bis keine Beschattung durch fehlenden Bewuchs vorhanden. Die Durchgängigkeit ist durch zwei Wehranlagen innerhalb des Planungsabschnittes nicht gewährleistet.



Abbildung 6: Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) am Tuchheim-Parchener Bach, Blick in Fließrichtung bei Flusskilometer 22+052 (BGD Ecosax GmbH 2018)

4 Maßnahmenbeschreibung

4.1 Variantenbeschreibung

Für den Planungsabschnitt 5 ist die Planung verschiedener Varianten zur Verbesserung des ökologischen Zustandes nicht sinnvoll. Es muss eine grundlegende Renaturierung des ausgebauten Gewässerlaufes durchgeführt werden. Ziel der Maßnahmenumsetzung ist die Verbesserung der Gewässerstruktur durch Modifikation der Böschung und wenn möglich durch Anhebung der Sohle. Zusätzlich müssen Voraussetzungen zur Eigenentwicklung (Laufdynamik) und damit Erhöhung der Fließgeschwindigkeit geschaffen sowie Ersatzstrukturen, Bepflanzungen und Gewässerrandstreifen etabliert werden. Eine Reaktivierung des Mühlgrabens wird als sinnvoll erachtet. Das vorhandene Gerinne wird dann als Teilabschlag zum Kietzer Bach und zur Abführung von Hochwässern genutzt.

Die prioritären Maßnahmenabschnitte wurden so gewählt, dass sie als Strahlursprünge wirken können und in Verbindung mit den vorgesehenen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit zur Verbesserung des ökologischen Gesamtzustandes des Tuchheim-Parchener Baches beitragen.

4.2 Vorzugsvariante mit Beschreibung der konstruktiven Lösung

Als Vorzugsvariante wurde die Reaktivierung des Mühlgrabens vorgesehen. Hier ist der größte Anteil der Maßnahmen geplant (75% der Kosten). Zusätzlich erfolgt eine begrenzte Aufwertung des jetzigen Tuchheim-Parchener Baches.

Linke Verzweigung:

strukturell gut aufwertbarer
Abschnitt ohne
einschränkende Wehranlagen
mit Entwicklungspotenzial

Rechte Verzweigung:

wasserwirtschaftlich und
strukturell bedingt nur begrenzt
aufwertbar mit geringem
Entwicklungspotenzial

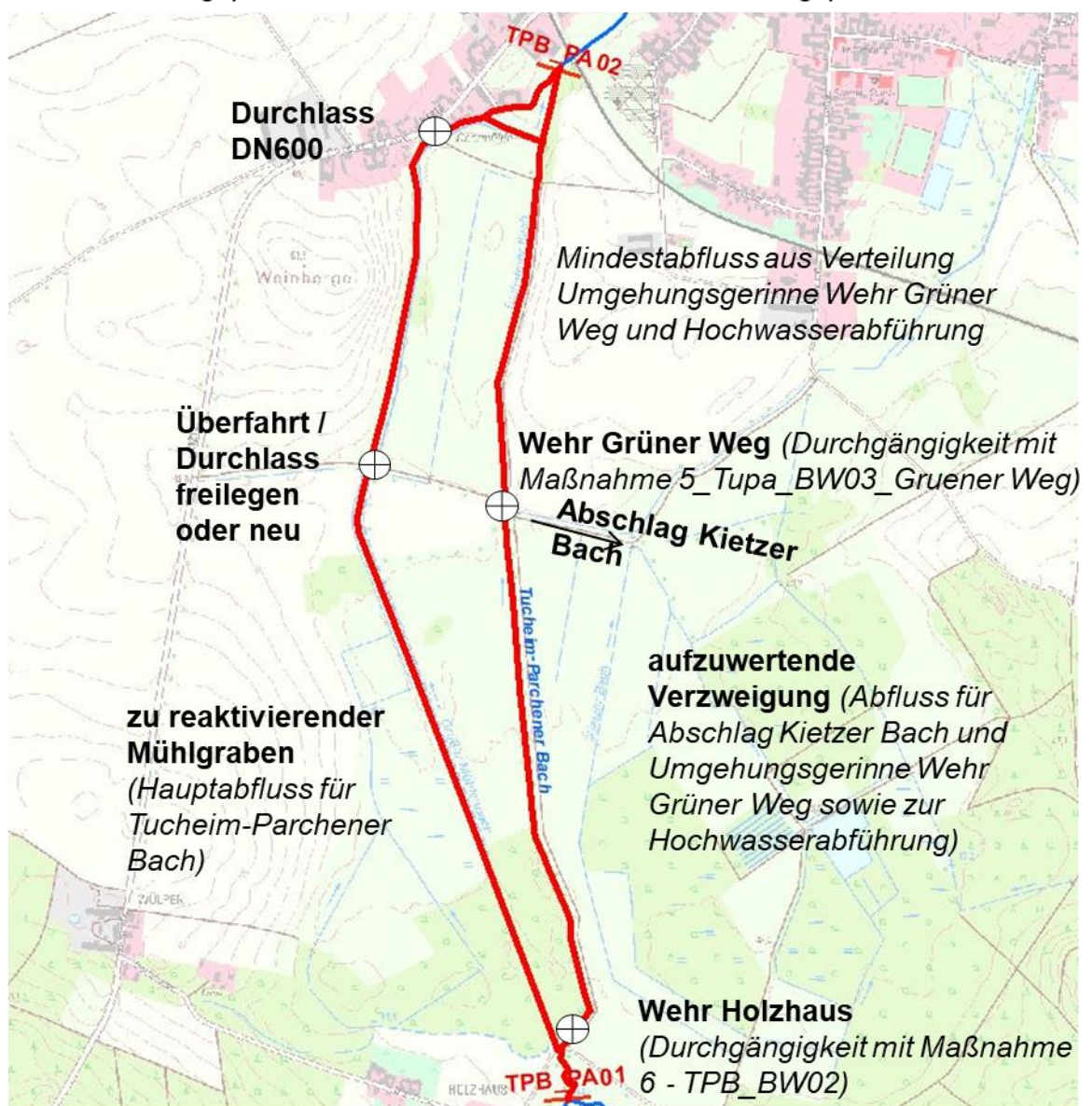


Abbildung 7: Grundprinzip der Maßnahme im Planungsabschnitt 5 (TPB_PA01) im Oberlauf des Tuchheim-Parchener Baches

Wiederherstellung der Ufer/Auenvegetation - Ausweisung Gewässerrandstreifen (Tuchheim-Parchener Bach / rechte Verzweigung)

Ziel der Ausweisung von Gewässerrandstreifen ist die Vermeidung von Stoffeinträgen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Siedlungs- und Verkehrsflächen; die Verringerung der Einträge von Bodenmaterial, Nähr- und Schadstoffen aus gewässernahen Flächen; die Vermeidung von durch Pestizide hervorgerufene Krankheitsbilder sowie die Verringerung von Eutrophierungserscheinungen und von Feinmaterialeintrag.

Zur Umsetzung der Gewässerrandstreifen sind Verhandlungen bzw. vertragliche Regelung mit den Landwirten oder Flächenankauf durchzuführen. Im Planungsabschnitt 5 ist zusätzlich zu den Gewässerrandstreifen eine Bepflanzung notwendig (siehe folgender Absatz), sodass mindestens 7 m Randstreifen, besser 10 m einzuplanen sind.

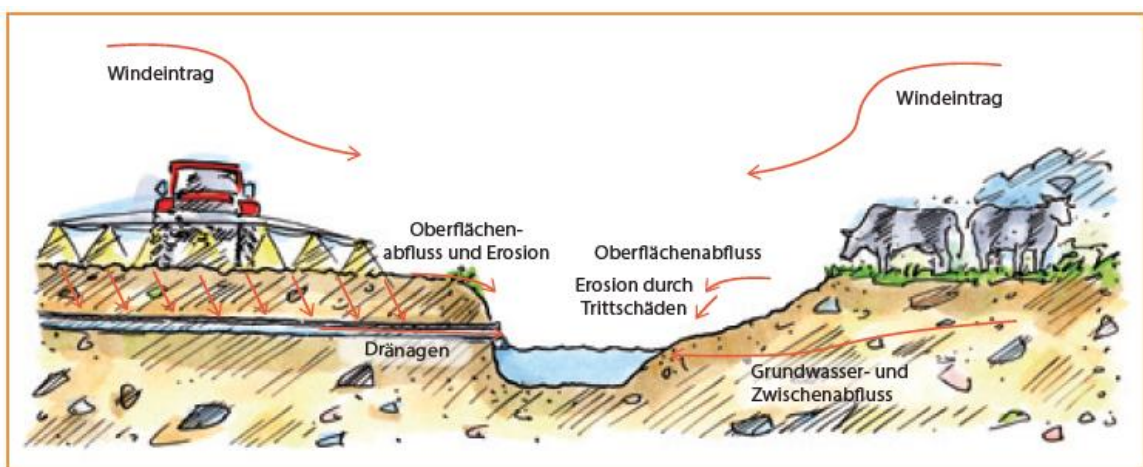


Abbildung 8: Nährstoffe gelangen aus verschiedenen Eintragspfaden aus der Fläche in die Gewässer [5]

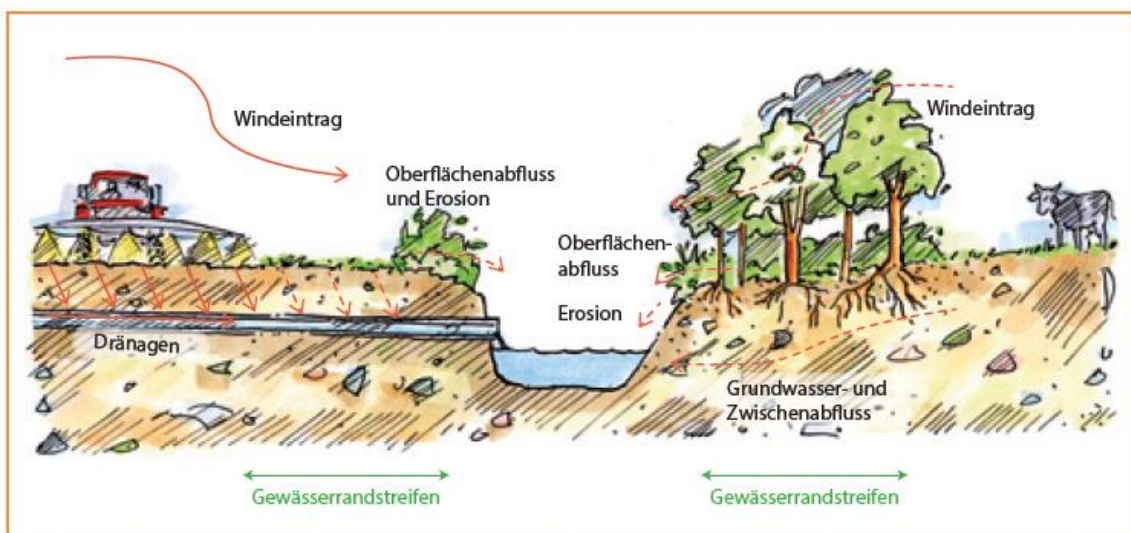


Abbildung 9: Reduktion der Stoffeinträge aus der Fläche durch Gewässerrandstreifen im Außenbereich [5]

Wiederherstellung der Ufer/Auenvegetation - Bepflanzung ergänzen (Tuchheim-Parchener Bach / rechte Verzweigung)

Mit der Maßnahme zur Bepflanzung im prioritären Teilbereich des Planungsabschnittes 5 soll eine Beschattung des Gewässers stattfinden, was zur Minderung der Verkrautung im Gewässer führt. Zusätzlich werden die Ufer stabilisiert und alte Bäume können als Totholzstrukturen im Gewässer eingebracht werden.

Im Teilbereich des Planungsabschnittes 5 ist eine rechtsseitige Bepflanzung im gesamten Abschnitt auf einer Länge von 2.310 m notwendig. Es ist ein mehrreihiger Bewuchs mit verschiedenen Höhenstufen anzulegen, sodass eine Beschattung der Gewässer von ca. 70 % der Fließstrecke erfolgt. Insbesondere die nach Süden gewandte Uferseite ist zu beschatten.

Die Breite der Pflanzbereiche sollte ca. 7 bis 10 m betragen, wobei die Anforderungen der Gewässerunterhaltung dabei zu berücksichtigen sind. Die Anpflanzung erfolgt mit standorttypischen Gehölzen. Bei Umsetzung der Maßnahme ist die Lage von Medien (Einleitungen, Entnahmen, Düker mit kreuzenden Ver- und Entsorgungsleitungen und Drainagen) zu berücksichtigen.

Entwicklung Gewässerlauf - Einbau Strömungslenker (Tuchheim-Parchener Bach / rechte Verzweigung)

Im Planungsabschnitt 5 ist zur Strömungsdifferenzierung der Einbau von Wurzelstöcken bzw. von Totholz notwendig. Der Einbau der Wurzelstöcke erfolgt durch Verankerung am Ufer z.B. mit Stahlseilen, Auflast mit Wasserbausteinen und/oder Verankerung durch Pfähle. Infolge der Erosionsvorgänge werden Kolke oder Tiefengerinne sowie Sand- und Kiesbänke gebildet, welche zur Entwicklung des Gewässerlaufes beitragen.

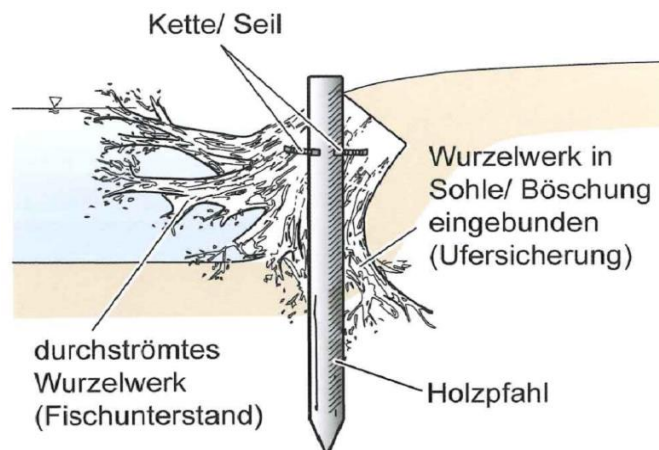


Abbildung 10: Skizze zu einem im Gewässer verankerten Wurzelstock [6]

Entwicklung Gewässerlauf - Reaktivierung Mühlgraben und Herstellung Durchgängigkeit (Mühlgraben, linke Verzweigung)

Im Planungsabschnitt 5 sind zwei Wehranlagen (TPB_BW02 und TPB_BW03) vorhanden, welche im Zuge der prioritären punktuellen Maßnahmenplanung detailliert be-

trachtet werden, sodass die Durchgängigkeit innerhalb des Planungsabschnittes geschaffen wird.

Um Rückzugsbereiche, Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate für wassergebundene Organismen zu schaffen sowie den Biotopverbund zu stärken, ist eine Reaktivierung des Mühlgrabens erforderlich. Zudem ist damit die Umgehung des intensiv genutzten und drainierten Gewässerabschnittes TPB_PA01 möglich, in welchem die Verbesserung der hydromorphologischen Situation mit erheblichen Nutzungskonflikten und Restriktionen verbunden ist. Das vorhandene Gerinne kann weiterhin als Teilabschlag zum Kietzer Bach und zur Hochwasserabführung genutzt werden.

Bei Umsetzung der Maßnahme sind Abstimmung zum Naturschutz und ggfs. Denkmalschutz sowie zur archäologischen Situation erforderlich.

Der Planungsansatz und die Kalkulation beinhaltet die Modellierung eines naturnahen Gewässerlaufes innerhalb des Mühlgrabenprofils einschließlich der Einbringung von Strukturelementen, wie Totholz, und die Anlage von Kiesbänken. Bepflanzungen sind nur in geringem Maße erforderlich.

Anpassung Querprofil - Böschung abflachen (Tuchheim-Parchener Bach / rechte Verzweigung)

Die Abflachung der Böschungen stellt ein naturnahes Querprofil wieder her, das eine Differenzierung in Niedrigwasser/Mittelwasserrinne und Hochwasserabflussbereich ermöglicht. Die Verbindung zwischen Gewässer und Aue wird verbessert. Variable Fließgeschwindigkeiten können sich im Profil ausbilden. Zur Abflachung der Böschung erfolgt eine Entnahme von Bodenmaterial vorrangig rechtsseitig und somit eine Modifikation des Trapezprofils im Planungsabschnitt 5. Das entnommene Material wird vor Ort wieder verwendet.

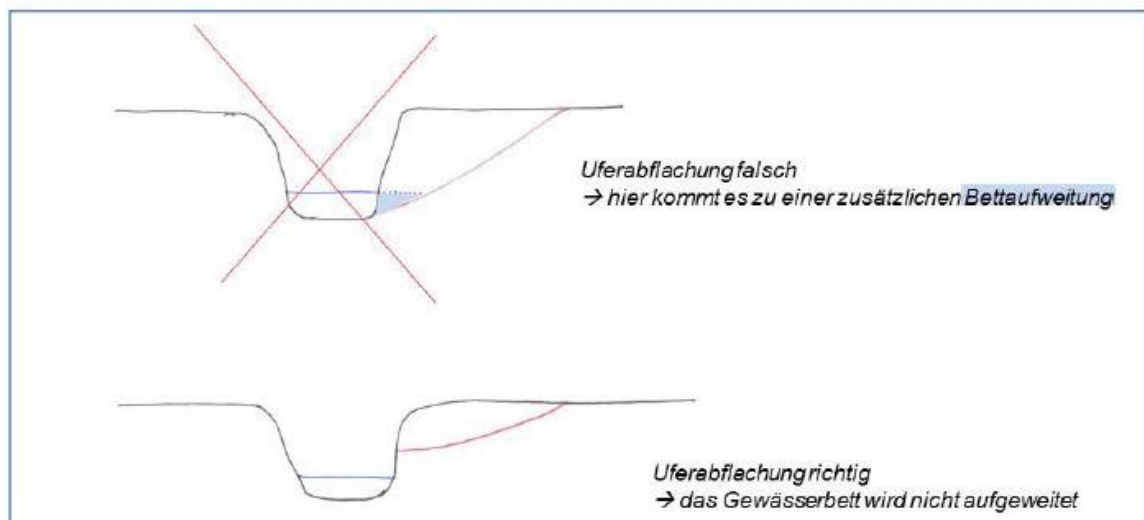


Abbildung 11: Gewässerverträgliche Abflachung der Böschung

Anpassung Sohle - Anheben der Sohle durch Geschiebezugabe (Tuchheim-Parchener Bach / rechte Verzweigung)

Das Anheben der Sohle dient im Planungsabschnitt 5 zur Verringerung der Fließgeschwindigkeit und schafft die Voraussetzungen für eine weitestgehend eigendynamische Entwicklung des Gewässerbettes.

Zur Umsetzung der Maßnahme wird die Böschungskante abgetragen und landseitig versetzt. Der Aushub wird anschließend in das Gewässer verlagert und dient der Sohlanhebung. Die Verwendung des Aushubs zur Sohlanhebung ist von dessen Struktur abhängig. Er sollte überwiegend aus Grobsand bis Kies bestehen. Feinkörniger Boden sollte nicht eingebracht werden. In diesem Fall wird die Zugabe von separat gewonnenem Kies empfohlen. Im Planungsabschnitt 5 hat eine Prüfung der Drainagen zu erfolgen.

4.3 Hinweise zur Bautechnologie, weiteren Untersuchungsbedarf und Abhängigkeit von anderen Planungen

Die beschriebenen Maßnahmen sollen im Planungsabschnitt 5 die Gewässerstruktur verbessern und eine begrenzte eigendynamische Gewässerentwicklung fördern. Bei Umsetzung der Maßnahmen sind die möglichen Drainageausläufe zu beachten.

Die genauen Standorte der Einbauten können erst im Rahmen der Genehmigungsplanung (Nachweis der Flächenverfügbarkeit, hydraulische Nachweise, Standortkartierungen) festgelegt werden. Eine aktuelle Vermessung vom Mühlgraben lag nicht vor. Der Planung und Kostenschätzung wurden Vermessungsunterlagen vom Tuchheim-Parchener Bach zu Grunde gelegt bzw. Berechnungen bezogen auf die Gewässerlänge durchgeführt. Für die weitere Planung ist eine Vermessung durchzuführen.

Die Maßnahme erfordert den Einsatz kleiner Bagger- und Radladertechnik. Im Weiteren sind die Regeln der anerkannten Technik bzw. die entsprechenden Fachnormen anzuwenden.

Bei Umsetzung der Maßnahme und Reaktivierung des Mühlgrabens ist der Hochwasserschutz zu beachten, ggf. sind Hochwassermodellierungen durchzuführen.

Aufgrund der erhöhten Lage des Mühlgrabens ist zu prüfen, ob das Gewässerbett ausreichend gedichtet ist.

4.4 Akzeptanzermittlung/ Raumwiderstand

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Ausweisung eines Gewässerrandstreifens, zur Profilierung des Gewässers sowie zur Reaktivierung des Mühlgrabens werden durch die vier im Umfeld wirtschafteten Landwirtschaftsbetriebe als machbar oder machbar unter Bedingungen eingestuft. Bei der Reaktivierung des Mühlgrabens kann auf die bestehenden Gewässerflurstücke 10281 in der Flur 8 sowie 28 in der Flur 2 der Gemarkung Tuchheim zurückgegriffen werden. Der bisherigen Verlauf des Tuchheim-Parchener Baches verläuft ausschließlich über mehr als 30 Flurstücke in Privateigentum. Mit diesen Eigentümern sind im Vorfeld der Maßnahmenumsetzung Dienstbarkeiten zur Sicherung der benötigten Flächen zu verhandeln. Eine Berücksichtigung von Maßnahmen im Rahmen des noch anhängigen Flurbereinigungsverfahrens „Fiener Bruch ist nicht mehr möglich.

Der Raumwiderstand zur Flächensicherung wird als mittel eingestuft.

5 Synergieeffekte Hochwasserschutz/Tourismus

Die Maßnahmen besitzen keine Synergieeffekte zum Hochwasserschutz und zum Tourismus.

6 Kostenschätzung

In folgender Tabelle ist eine Kostenberechnung zur Umsetzung der Maßnahmen im Planungsabschnitt 5 angegeben. Die Kostenschätzung enthält keine Kosten zum evtl. Grunderwerb.

Tabelle 3: Kostenschätzung

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
1.	Wiederherstellung der Ufer/Auenvegetation				
1.1	Anlegung Gewässerrandstreifen/ Bepflanzung einseitig (<i>Tuchheim-Parchener Bach, rechte Ver- zweigung</i>)	2300	m	6,00	13.800,00
2.	Entwicklung Gewässerlauf				
2.1	Einbau Totholz mit Fixierung (<i>Tuchheim-Parchener Bach, rechte Verzweigung</i>)	115	Stk.	480,00	55.200,00
2.2	Verlegung in Mühlgraben (Ge- wässermodellierung, Freilegung Zulauf, Freilegung Überfahrt, Einbau Strukturelemente, er- gänzende Bepflanzungen)	2400	m	200,00	480.000,00
3.	Anpassung Querprofil				
3.1	Abflachung Böschung mit vor- Ort-Verwendung (<i>Tuchheim-Parchener Bach, rechte Ver- zweigung</i>)	3.000	m ³	25,00	75.000,00
4.	Anpassung der Sohle				
4.1	Anheben der Sohle (in 3.1 ent- halten)	2.300	m	s. 3.1	s. 3.1
5.	Baustelleneinrichtung				
5.1	Baustelle einrichten	1	psch.	50.000,00	50.000,00
5.2	Baustelle beräumen	1	psch.	30.000,00	30.000,00
5.3	Baustraßen, Lagerplätze	1	psch.	30.000,00	30.000,00
	Nettoherstellungskosten				659.000,00

Pos.	Titel	Menge	ME	Einzelpreis [€]	Gesamtpreis [€]
	MwSt.	19	%		125.210,00
	Bruttoherstellungskosten				784.210,00
	Gesamtherstellungskosten (gerundet)				<u>784.000,00</u>

Weitere Kosten werden nicht angegeben, da

- wiederkehrende Pflegekosten bereits bestehen (u.a. Gewässerunterhaltung, insbesondere mit regelmäßiger Krautung)
- ein evtl. erforderlicher Grunderwerb bisher nicht bekannt ist.

Die Gesamtkosten der Vorzugsvariante belaufen sich unter Berücksichtigung der Baupreientwicklung zum Stand Ende 2018 auf 784.000,00 € ohne Planungskosten.

Die Kostenschätzung berücksichtigt keine Aufwendungen für den für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und für unvorhersehbare Leistungen bzw. Aufwendungen. Diese können beispielsweise aus einer in weiteren Planungsschritten festgestellten Schadstoffbelastung resultieren, da ein möglicher Schadstoffverdacht im Vorhabengebiet nicht ausgeschlossen ist.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft vom 22.12.2000
- [2] Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) (2018): Abflusshauptwerte <https://hochwasservorhersage.sachsen-anhalt.de/nc/messwerte/durchfluss/>, zuletzt abgerufen am 02.10.2018
- [3] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2018): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsphase „Tuchheim-Parchener Bach - Unterlauf (Fließgewässer)“, Online verfügbar unter: http://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB.rptdesign&__navigationbar=false¶m_wasserkoeper=DE_RW_DEST_HAVOW13-01, zuletzt abgerufen am 12.09.2018
- [4] Pottgiesser, T. und Sommerhäuser, M. (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Typ 16 – Kiesgeprägte Tieflandbäche
- [5] WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH und LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2015): Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg - Anforderungen und praktische Umsetzung, 68 S.
- [6] Gebler, R.-J. (2005): Entwicklung naturnaher Bäche und Flüsse: Maßnahmen zur Strukturverbesserung; Grundlagen und Beispiele aus der Praxis, 139 S.