

# **ANHANG W6**

## **Fachbeitrag WRRL**

## **Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie**

## Inhalt

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	Veranlassung des Fachbeitrags .....	1
1.2	Rechtlicher und fachlicher Rahmen .....	1
1.3	Methodik.....	2
2	VORHABENS BESCHREIBUNG UND –WIRKUNGEN .....	3
2.1	Beschreibung der Vorzugsvariante.....	3
2.2	Standort.....	3
2.3	Beckenausführung.....	3
2.4	Dambauwerk .....	4
2.5	Trogbauwerk mit Betriebsauslass.....	5
2.6	Notauslass.....	6
2.7	Hochwasserentlastung .....	6
2.8	Bauablauf .....	7
2.9	Beschreibung der Wirkfaktoren.....	10
2.9.1	Baubedingte Auswirkungen .....	10
2.9.2	Anlagenbedingte Auswirkungen .....	10
2.9.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	11
2.9.4	Kumulierende Vorhaben nebst Wirkfaktoren.....	11
3	BETROFFENE WASSERKÖRPER .....	11
3.1	Oberflächenwasserkörper.....	12
3.1.1	Ökologischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers.....	13
3.1.2	Chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers.....	14
3.2	Schutzgebiete.....	17
3.2.1	Trinkwasserschutzgebiet .....	17
3.2.2	Heilquellenschutzgebiet.....	17
3.2.3	Vogel- und Naturschutzgebiete .....	17
3.2.4	FFH-Schutzgebiete.....	17
3.3	Bewirtschaftungsziele .....	17

# MAGISTRAT DER STADT HAIGER

Hochwasserrückhaltebecken Haiger - Sechshelden

Zusammenfassender Erläuterungsbericht

---

4	PRÜFUNG DES VERSCHLECHTERUNGSVERBOTS .....	19
4.1	Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen.....	19
4.1.1	Bau des Trogbauwerks.....	19
4.1.2	Verlegung des Hengstbachs.....	20
4.1.3	Offene Wasserhaltung.....	20
4.1.4	Hochwasser während des Baus .....	20
4.1.5	Baustellenzufahrt- und Einrichtung .....	21
4.1.6	Zusammenfassung der baubedingten Auswirkungen .....	22
4.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen.....	23
4.2.1	Dammbauwerk .....	23
4.2.2	Trogbauwerk .....	23
4.2.3	Betriebsauslass .....	24
4.2.4	Zusammenfassung der anlagenbedingten Auswirkungen.....	25
4.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen.....	26
4.3.1	Einstau .....	26
4.3.1.1	Abgabe aus dem Betriebsauslass/Notauslass .....	26
4.3.1.2	Hochwasserentlastung .....	27
4.3.2	Zusammenfassung der Betriebsbedingten Auswirkungen .....	28
5	PRÜFUNG VERBESSERUNGSGEBOT .....	29
5.1	Bewirtschaftungsziel und Maßnahmenprogramm Obere Dill .....	29
5.2	Prognose des Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und Bewirtschaftungsziele.....	29
6	ZUSAMMENFASSUNG .....	30
7	QUELLEN.....	32

## **MAGISTRAT DER STADT HAIGER**

Hochwasserrückhaltebecken Haiger - Sechshelden  
Zusammenfassender Erläuterungsbericht

---

### **Antragsteller**

Magistrat der Stadt Haiger

### **Verfasser**

BGS Wasserwirtschaft GmbH

gez. M.Sc. Cecilia Schellhaas

gez. Dr.-Ing. Oliver Kraft

gez. Dr.-Ing. Stefan Wallisch

## 1 EINLEITUNG

Die Stadt Haiger plant auf Grundlage der Ergebnisse des „Hochwasserschutzkonzept Hengstbach in Sechshelden“ (/U1/) die Errichtung eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) am Hengstbach. Das RP Gießen fordert im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung die Erstellung eines Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zur Prüfung des seitens des EuGHs geforderten Verschlechterungsverbot als auch des Verbesserungs- und Erhaltungsgebotes am Oberflächengewässerkörper „Obere Dill“.

Die Erstellung des geforderten Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie erfolgt durch die BGS Wasserwirtschaft GmbH. Die Gliederung des Fachbeitrags orientiert sich an der Anlage zum „Merkblatt – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)“ (/U2/).

Hinweis: Im vorliegenden Bericht sind Textpassagen, die die Maßnahmenplanung betreffen, wörtlich aus dem Zusammenfassenden Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung entnommen. Diese Zitate werden im Folgenden kursiv dargestellt.

### 1.1 Veranlassung des Fachbeitrags

*„Am 17. September 2006 führte ein extremes Niederschlag-Abfluss-Ereignis im oberen Lahn-Dill-Kreis zu massiven Überschwemmungen. Der Hengstbach - ein linksseitiger, kleiner Nebenlauf der Dill - überflutete den Haiger Stadtteil Sechshelden in einem bis dahin nicht vorstellbaren Ausmaß. Vor dem Hintergrund dieses Ereignisses beauftragte die Stadt Haiger den Unterzeichner, die Hochwassersituation am Hengstbach näher zu beleuchten und darauf aufbauend ein Hochwasserschutzkonzept für Sechshelden zu erarbeiten. [...] Aufbauend auf den damaligen Ergebnissen und Analysen plant die Stadt Haiger den Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) am Hengstbach.“* (s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 1)

### 1.2 Rechtlicher und fachlicher Rahmen

In diesem Fachbeitrag wird die Einhaltung des Verschlechterungsverbot und des Verbesserungsgebots nach WHG beim Bau des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens geprüft:

In §27 WHG ist verankert, dass oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden (siehe §28 WHG), so zu bewirtschaften sind, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und der gute öko-logische und gute chemische Zustand erhalten oder erreicht werden kann (Verbesserungs- bzw. Erhaltungsgebot) (§ 27 Abs. 1 WHG).

Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat dazu festgestellt, dass sowohl das Verschlechterungsverbot als auch das Verbesserungs- und Erhaltungsgebot zwingend zu beachtende Anforderungen sind, die auch für die Zulassung von einzelnen Vorhaben gelten (EuGH Urteil vom 01.07.2015, C-461/13) (/U2/).

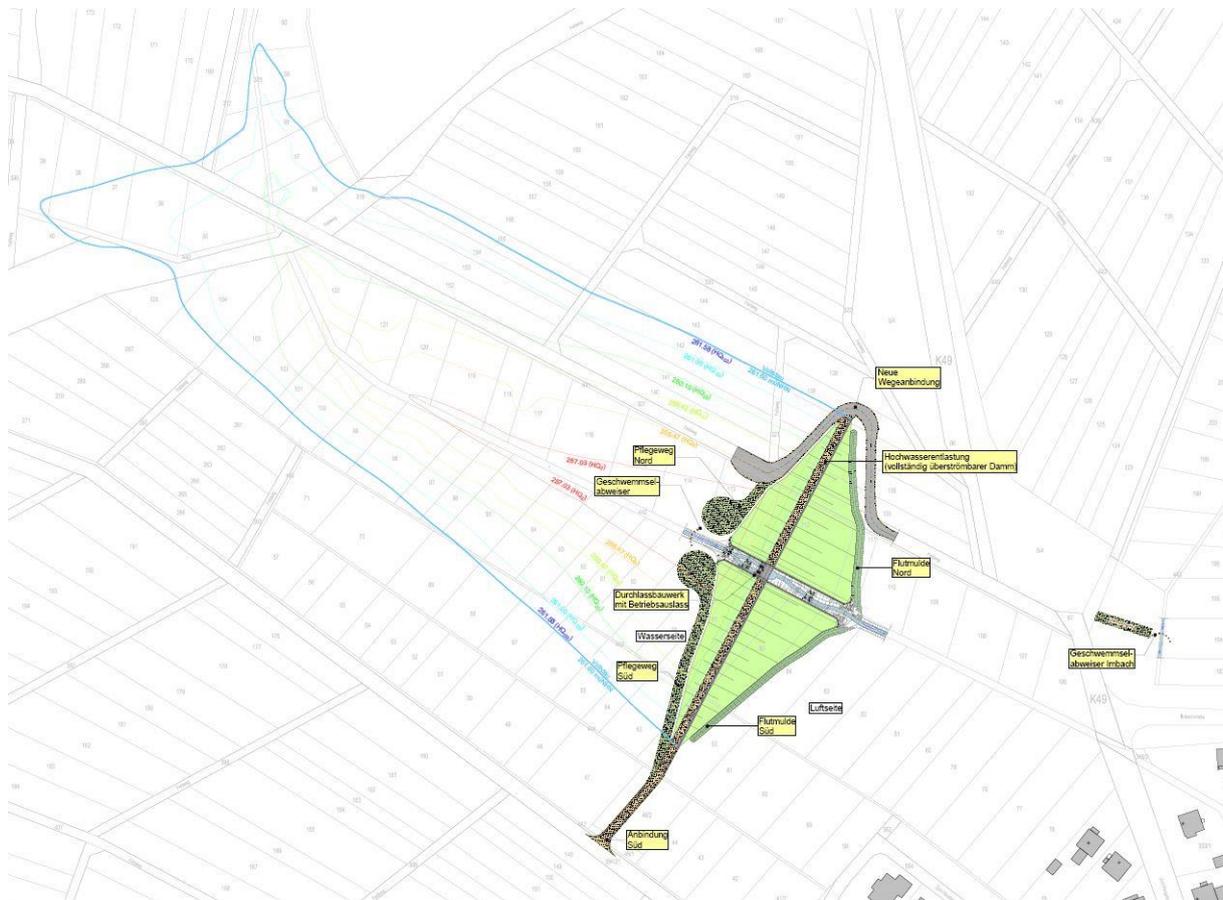


Abbildung 1: Entwurfs- und Genehmigungsplanung von BGS Wasser Stand 20.09.2019

Der Hengstbach ist mit einer Einzugsgebietsgröße von 8,5 km<sup>2</sup> ein nicht berichtspflichtiges Kleingewässer (Quelle: WRRL-Viewer). Das Verschlechterungsverbot muss daher für den Hengstbach selbst nicht eigenständig geprüft werden. Gleichzeitig gilt es aber auch als Erfüllung des Verschlechterungsverbots, wenn „...die Planfeststellungsbehörde im Einflussbereich des Vorhabens gelegene Gewässer mit einem Einzugsgebiet von weniger als 10 km<sup>2</sup>, die nicht Gegenstand eines Bewirtschaftungsplans sind, so schützt, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung der mit ihnen verbundenen größeren Gewässer erforderlich ist.“ (BVerG, UrT. v. 10.11.2016 – 9 A 18/15) (/U5/)

### 1.3 Methodik

Im Hinblick auf die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG gilt es mit dem Fachbeitrag zur WRRL folgende Fragen bezüglich der geplanten Maßnahme zu klären:

- Ist durch die geplante Maßnahme eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des chemischen Zustands von oberirdischen Gewässern zu erwarten? (Verschlechterungsverbot Oberflächenwasserkörper)
- Bleiben die Ziele eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erreichbar? (Erhaltungs-/Verbesserungsgebot Oberflächenwasserkörper)

Für die Bearbeitung der Fragestellung wird auf die Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot der LAWA (/U3/) zurückgegriffen.

Entsprechend der Anforderungen der Aufsichtsbehörde beschränkt sich der Fachbeitrag auf die Behandlung der Fragestellungen, die den Oberflächenwasserkörper betreffen. Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle jedoch auf die Anmerkungen zum Grundwasser in Kapitel 11.1.1 des Zusammenfassenden Erläuterungsberichts verwiesen.

## **2 VORHABENSBSCHREIBUNG UND –WIRKUNGEN**

Neben dem Bau eines solitären HRB wurden im Rahmen der Entwurfsplanung auch verschiedenen Möglichkeiten des dezentralen Rückhalts untersucht.

*„Die Möglichkeiten dezentraler Rückhaltungen am Hengstbach und Kuhbach z.B. durch Aktivierung von Retentionsräumen oberhalb von vorhandenen Durchlässen (Überfahrten) ist aufgrund der (einzelnen und auch im gesamten) geringen Volumina und den großen Zwischeneinzugsgebieten nicht zielführend [...].*

*Zudem ist der Hochwasserschutz bei Kleinrückhalten nur für kleine Ereignisse/ Jährlichkeiten mit nur kurzen Dauerstaufrufen (z.B. bis 1h-Regen) gegeben. Dies entspricht nicht dem für die Ortslage Sechshelden angestrebten Hochwasserschutzziel HQ100.“*

*„Aus den oben beschriebenen Sachverhalten wird aus wasserwirtschaftlicher und auch in Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit ein Beckenverbund bzw. eine dezentrale Rückhaltung nicht betrachtet und im Weiteren die Realisierung eines „Einzelbeckens am Hengstbach“ verfolgt.“* (s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 4.3.1.)

### **2.1 Beschreibung der Vorzugsvariante**

### **2.2 Standort**

*„Um dem im Zusammenhang mit der Lage einer Sperrenstelle genannten Aspekt „Effektivität der Rückhaltung nimmt mit der Nähe zur schützenden Ortslage zu“ Rechnung zu tragen, stellt die Errichtung eines Einzelbeckens am Hengstbach aus wasserwirtschaftlicher Sicht die beste Lösung dar.*

*Bei Errichtung eines HRB oberhalb der Ortslage Sechshelden unmittelbar westlich der K49 [...] können bereits über  $\frac{3}{4}$  des Einzugsgebiets beherrscht werden. Der wasserwirtschaftlich „optimale“ Standort unterhalb des Zuflusses des Imbachs [...] ist aufgrund der dort gegebenen örtlichen Zwangspunkte (Straßenverlauf K49 und beginnende Bebauung) nicht möglich.“* (s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 4.3.2.)

### **2.3 Beckenausführung**

Das HRB Haiger Sechshelden wird als Trockenbecken im Hauptschluss mit komplett überströmbarem Dammbauwerk ausgeführt. Die Abgabe aus dem Becken ins Unterwasser erfolgt unregelmäßig und wasserstandabhängig durch einen rechteckigen Betriebsauslass. Tabelle 1 fasst die wesentlichen technischen Daten des HRB zusammen.

Tabelle 1: Technische Daten des HRB Haiger Sechshelden (vgl.7.10. Zusammenfassender Erläuterungsbericht)

Bezeichnung	Einheit	Wert
Rückhaltevolumen	m <sup>3</sup>	69.200
Höhe Vollstau	müNHN	261,60
Freibord	m	entfällt
Fläche bei Vollstau	m <sup>2</sup>	rd. 35.000
Dammkronenhöhe	müNHN	261,60
Dammkronenbreite	m	4
Dammlänge	m	152
Dammbreite am Dammfuß	m	57
Schutzgrad der Anlage	-	> HQ100
Beckenabgabe bei Vollstau	m <sup>3</sup> /s	2,45

## 2.4 Dammbauwerk

„Das geplante Dammbauwerk befindet sich ca. 150 m nordwestlich der bebauten Ortslage Sechshelden. Die geografischen Gegebenheiten ausnutzend, verläuft das Absperrbauwerk mit einer Länge von 152 m von der südlichen zur nördlichen Talflanke. Der verlängerte Dammkronenweg bindet im Süden an einen asphaltierten Feldweg an. Im Norden schließt der Dammkronenweg an den neuen asphaltierten Weg an. [...] Die Dammkrone erhält eine Breite von  $B = 4,0$  m. Abzüglich eines Banketts wasserseitig von 0,4 m und einer luftseitigen Hochwasserentlastungsschwelle mit einer Breite von 0,5 m verbleibt für den Dammkronenweg eine Breite von  $B = 3,1$  m. [...] Die Querneigung des Dammkronenweges wurde mit 2,5 % in Richtung Wasserseite gewählt, d.h. die wasserseitige Wegekante (261,50 müNHN) liegt rd. 8 cm unter der luftseitigen Wegekante (261,58 müNHN). Die Dammhöhe liegt damit rund 6 m über dem Talgrund (ca. 255,60 müNHN) bzw. 7,3 m in Bezug auf die Gewässersohle innerhalb des Durchlassbauwerks (254,30 müNHN). Der Damm ist am Anschluss an das Durchlassbauwerk 56 m breit. Die Dammaufstandsfläche ergibt sich einschließlich Durchlassbauwerk, jedoch ohne Berücksichtigung der Flutmude und der Pflegewege zu 4.790 m<sup>2</sup>. [...] Dabei erhält das Bauwerk folgende Böschungsneigungen:

- wasserseitige Böschung:  $N = 1:3$
- luftseitige Böschung:  $N = 1:5$ “

„An die luftseitige Böschung schließt sich eine Flutmude an, in der die Abflüsse über die Hochwasserentlastung gefasst und ins Unterwasser abgeführt werden. Die Böschungen der an der Sohle rd. 1 m breiten Flutmude sind mit Neigungen von 1:1 bis 1:5 ausgebildet. Die Flutmuden erhalten eine Oberbodenschicht und werden eingesät, um eine Erosionsstabilität zu gewährleisten.“

(s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 7.2.)

## 2.5 Trogbauwerk mit Betriebsauslass

„Die Gewässerführung erfolgt durch ein 57 m langes offenes Trogbauwerk. Das lichte Innenmaß des Durchlassbauwerks von 6,0 m liegt über der Gesamtbreite des derzeit vorhandenen Gewässerprofils des Hengstbaches ( $B = 2,0$  bis  $3,0$  m), d.h. die Gewässerführung erfolgt (mit Ausnahme im Bereich der Stauwand) ohne wesentliche Einschnürung. Um dem natürlichen Erscheinungsbild Rechnung zu tragen, wird der neue Gewässerverlauf innerhalb des Bauwerks leicht mäandrierend angelegt.

Durch den Gewässerlauf im Durchlassbauwerk werden sowohl

- der Niedrig- und Mittelwasserabfluss und
- die maximal zulässige Regelabgabe im Hochwasserfall

weitergeleitet.

Die ankommenden Hochwasserabflüsse werden durch die in der Stauwand angeordnete Betriebsauslassöffnung gedrosselt. Auf eine Regelung der Beckenabgabe wurde aufgrund von ansonsten höheren Investitions- und Betriebskosten, insbesondere jedoch in Hinblick auf die Betriebssicherheit verzichtet.

Die Abmessung der Betriebsauslassöffnung beträgt  $B \times H = 0,6 \text{ m} \times 0,7 \text{ m}$  (Betonaussparung). Das zugehörige Schütz wird als Vollschieber ausgeführt. Die Betriebsstellung ist auf ein Öffnungsmaß von  $B = 0,6 \text{ m}$  und  $H = 0,58 \text{ m}$  einzustellen, d.h. die Unterkante des Drosselschützes liegt 12 cm unter der Oberkante der Betonaussparung. Die Sohle der Betriebsauslassöffnung liegt bei 254,30 mÜNNH.“

„Innerhalb des Durchlassbauwerks wird die Ausbildung der Bauwerks- bzw. Gewässersohle wie folgt gehandhabt:

- Die Zwischenräume der Querriegel werden mit Wasserbausteinen der Klasse LMB40/200 aufgefüllt. Über die Wasserbausteine und über die Querriegel wird ein Sohlsubstrat mit einer Stärke von mind. 20 cm zur Aufrechterhaltung der Wandermöglichkeit von Kleinstlebewesen aufgebracht (z.B. 70/150 mm) und ein Gerinne profiliert. Die Querriegel sollen ein Ausspülen der Wasserbausteine und des Sohlsubstrates verhindern. Entsprechend der Abstimmung am 20.08.2019 mit der Naturschutzbehörde sollen auch die beiden Querriegel am Ein- und Auslauf des Durchlassbauwerkes mit Sohlsubstrat überdeckt werden.
- Um Schäden im Gerinne unterhalb des Betriebsauslasses (bzw. Notauslasses) zu verhindern, bedarf es einer Energieumwandlung unterhalb der Stauwand. Hierfür wird [...] ein löffelförmiger Kolk angeordnet. [...]

Die Kolkentiefe beträgt rd. 0,7 m und die Kolklänge beträgt bei einer wirksamen Breite von 3,5 m rd. 7,5 m.

Aufgrund des zu erwartenden Strömungsangriffs erfolgt die Ausbildung der Sohle mit in Beton gesetzten Wasserbausteinen (LMB40/200). Die Steine werden ca. 2/3 in den Beton eingebunden, d.h. die Fugen werden zurückliegend ausgebildet. Der Kolk wird mit einer Steinschüttung (Kantenlänge bis 150 mm, z.B. CP45/125) sowie einer

*Sohlsubstratschüttung verfüllt. Durch die Ablagerung von Geschiebe unterschiedlicher Kornanteile wird sich kurzfristig eine naturnahe Gewässersohle ausbilden. Die Besiedelbarkeit und Durchwanderbarkeit des Gewässers ist damit gewährleistet [...].*

*Im Einstaufall bzw. bei maximaler Leistung des Betriebsauslasses wird die im Kolkbereich eingebrachte Stein- und Sohlsubstratschüttung (nicht jedoch die Wasserbausteine) anteilig ausgetragen. Aufgrund des im Nachgang zu einem Hochwasserereignis zu erwartenden Sediment- bzw. Geschiebetransportes ist damit zu rechnen, dass kurz- bis mittelfristig eine selbsttätige Wiederbefüllung des Kolkes erfolgt. Unterstützend kann kurzfristig Sohlsubstratmaterial eingebracht werden.*

- *Das Gewässerprofil innerhalb des Durchlassbauwerkes erhält eine Niedrigwasserrinne, welche möglichst flach und mit gleichmäßigem Längsgefälle ausgebildet wird. Gemäß den Anforderungen des RP Gießen [...] ist die Niedrigwasserrinne stabil auszubilden, so dass eine Umlagerung dieses Gewässerbereichs vermieden wird. Aus diesem Grund ist in diesem Bereich eine Steinschüttung CP45/125 vorgesehen [...].*
- *Die Gewässersohle liegt am Einlauf auf einer Höhe von 254,70 müNHN, am Betriebsauslass (Drosselöffnung) auf 254,30 müNHN und am Auslauf auf einem Höhenniveau von 253,70 müNHN. Das Längsgefälle innerhalb des Bauwerks beträgt damit 1,75 % ( $L = 57$ ,  $\Delta H = 1,0$  m). Rechts- und Linksseitig erhält das Gewässerbett Böschungen unterschiedlicher Neigungen (zwischen 1:1,5 bis 1:4). Der Gewässerlauf wird zudem leicht mäandrierend ausgebildet[...].“*

(s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 7.4.)

## **2.6 Notauslass**

*„Zusätzlich zum Betriebsauslass wird ein Notauslass, dessen Sohle 0,5 m über der Sohle der Betriebsauslassöffnung liegt (Sohle<sub>NA</sub> = 254,80 müNHN), angeordnet. Der Notauslass bleibt im normalen Betrieb geschlossen. Dieser ist nur zu öffnen, wenn der Betriebsauslass verlegt sein sollte. Das Schütz des Notauslasses wird ebenfalls als Vollschrütz ausgebildet und erhält die gleichen Abmessungen wie das Hauptschrütz. Die Andienung der Schütze erfolgt über die Brücke des Durchlassbauwerkes.“* (s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 7.4.)

## **2.7 Hochwasserentlastung**

*„Auf der Luftseite des Dammkronenweges ist die Hochwasserentlastungsschwelle angeordnet. [...] Bedingt durch eine wirksame Überfalllänge von 145 m (152 m Dammlänge abzgl. Länge Durchlassbauwerk) und einem maximalen Bemessungsabfluss  $BHQ_2 = HQ_{5.000}$  von  $15 \text{ m}^3/\text{s}$  ergibt sich der spezifische Abfluss  $q$  zu  $0,10 \text{ m}^3/\text{sm}$  und eine Überfallhöhe an der Schwelle von max. 12 cm. Als zusätzlicher Schutz wurde die Überfallschwelle noch 1 m je Talflanke über das Schützziel (Anschlaglinie 261,60 müNHN) hinaus gezogen, um auch bei einer Überfallhöhe von 12 cm die Sicherung des Dammbauwerks in diesem Bereich zu gewährleisten.“* (s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 7.3.)

## 2.8 Bauablauf

*„Eine endgültige Festlegung des Bauablaufes kann erst nach Abschluss des Genehmigungsverfahrens und der Ausführungsplanung erfolgen. Der letztlich verbindliche Bauablauf wird ohnehin erst nach der Vergabe durch Vorlage des Bauzeitenplans geregelt.*

*Die nachfolgend in groben Zügen formulierte Vorgehensweise kann daher nur als Anhalt dienen. Die genannten Arbeiten müssen und können (z.B. Geschwemmselabweiser am Imbach und am HRB) z.T. zeitgleich durchgeführt werden.*

### *Vorbereitenden Maßnahmen*

- *Rodungsarbeiten und Gehölzrückschnitt unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Belange*
- *Bergen von Fischfauna und Groß-Benthos*
- *Abfischung und Vergrämung der Groppe unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange*

### *Baufeld einrichten*

- *Abschieben des Oberbodens im Bereich der Baustelleneinrichtungs-/ Materiallager-flächen, Baustraßen und Bauwerke*
- *Herstellen von vorgenannten Flächen*
- *Liefern und Einrichten der Baustelleneinrichtung*
- *Aufstellen der Bauzäune und Realisierung weiterer Sicherungsmaßnahmen (u. Verkehrssicherung, Landschaftsschutz)*
- *Herstellung der Gewässerumleitung des Hengstbaches*
- *Realisierung der vier Gewässerüberfahrten*
- *Einrichten einer Ölsperre und Fangedämme zur Herstellung des Durchlassbauwerks*

### *Durchlassbauwerk*

- *Herstellung der Gewässerumleitung des Hengstbaches*
- *Einbau der Wasserhaltung (Grundwasserabsenkung)*
- *Herstellung der offenen Baugrube unter Einhaltung eines ausreichendes Abstandes zur Böschungsoberkante*
- *Sicherung der Baugrube vor Hochwasser (wasserseitig)*
- *Zwischenlagerung des Bodenmaterials separiert nach Materialart und zum Wiedereinbau geeigneten/ nicht geeignet*
- *Örtlicher Austausch bzw. Bodenverfestigung des ggf. an der Baugrubensohle nicht tragfähigen Bodens*
- *Einbau der Sickersperre*
- *Einbau der Bodenaustauschmaterialien*

- *Herstellung der Sauberkeitsschicht, Bodenplatte, Querriege, Flügelwände und Stauwand*
- *Herstellung der Brückenplatte*
- *Wiederverfüllung der Baugrube*
- *Einbau der Betriebsauslass- und Notschütze*
- *Modellierung des naturnahen Gewässerprofils mit Niedrigwasserrinne innerhalb des Durchlassbauwerks*
- *Montage der überströmbaren Rechen*
- *Herstellung der Anschlussbereiche im Ober- und Unterwasser*
- *Setzen der Geschwemmselabweiser*
- *Anschluss des Hengstbaches an das Durchlassbauwerk*
- *Rückbau der Gewässerumleitung (Gewässerüberfahrten bleiben vorerst bestehen)*
- *Herstellung aller übrigen Einbauten (z.B. Geländer, Gitterroste, Pegellatten, Ultraschallmesssonde)*

#### *Dammbauwerk*

- *Aushub der Dammaufstandsflächen, Separierung der ausgehobenen Materialien und Zwischenlagerung der zum Wiedereinbau geeigneten Massen*
- *Abbruch der vorhandenen Wegebefestigung (Asphalt) Feldweg im Bereich der Dammaufstandsfläche und der luftseitigen Baustraße*
- *Abfuhr ungeeignete Böden*
- *Bodenverbesserung/ -austausch zur Herstellung der Dammaufstandsfläche*
- *Verdichten der Dammaufstandsfläche*
- *Lagenweiser Einbau des Stützkörpers (Überprofil), Abziehen des Überprofils*
- *Lagenweiser Einbau der Dichtungs-, Schutz und Filterschicht*
- *Herstellen des Drainagesystems (Sickerrohre und Schächte) und der Entspannungsgruben*
- *Herstellung des Köcherfundamentes für den Betonstein (Überfallschwelle)*
- *Einbau der Tragschicht des Dammkronenweges*
- *Andecken des Oberbodens auf der wasserseitigen Böschung, Ansaat*
- *Aufbringen der Steinschüttung auf der luftseitigen Dammböschung und anschließend Auftragen von Oberboden, Ansaat*
- *Einbau der Grundwassermessstellen*
- *Herstellung der Deckschicht und Bankette des Dammkronenweges*
- *Einbau der Lage- und Höhenmesspunkte auf der Dammkrone (Überfallschwelle) und dem Durchlassbauwerk*

*Geschwemmselabweiser Imbach*

- *Oberbodenabtrag im Bereich des geplanten Unterhaltungsweges*
- *Herstellung des Unterhaltungsweges (Schotter)*
- *Einbau der Grundwassermessstellen*
- *Ausbildung des Schotterrasens im Unterhaltungsweg*

*Wegeanbindungen*

- *Oberbodenabtrag im Bereich der südlichen Anbindung an Feldweg und im Bereich der nördlichen Anbindung an die K49*
- *Aufbruch Asphalt Feldweg (wasserseitig)*
- *Bodenaushub und Separierung des wiedereinbaufähigen Materials*
- *Herstellung des Unterbaus*
- *Einbau der mineralischen bzw. bituminösen Trag- und Deckschichten*
- *Herstellung Bankette*
- *Rückbau der Gewässerüberfahrten*
- *Rückbau luftseitige Baustraße Süd, Oberbodenanddeckung und Ansaat*
- *Teilrückbau luftseitige Baustraße Nord und Herstellung eines asphaltierten Radwegs*
- *Umwandlung wasserseitige Baustraßen in Pflegewege (Schotterrasen bzw. Asphalt)*

*Baustelle räumen*

- *Wiederherstellung aller in Anspruch genommenen Flächen, u.a. Tiefenlockerung der Böden, Oberbodenauftrag*
- *Räumen und Abtransport der Baustelleneinrichtung*
- *Rückbau Verkehrssicherung*

*Landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen*

- *Entwicklung extensiver Wiesen auf 7 Flurstücken*
- *Anlage eines Kleinstgewässers im Hengstbach innerhalb des Einstaubereichs*
- *Sohlanhebung im Unterwasser des Wegedurchlasses H4*
- *Austausch des Wegedurchlass H3, Rohr DN 800 abbrechen und durch Rechteckdurchlass NW 1000 x 1000“*

(s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 12.4.)

## **2.9 Beschreibung der Wirkfaktoren**

Die Vorhabenwirkungen werden unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die in den folgenden Abschnitten dargestellt werden.

### **2.9.1 Baubedingte Auswirkungen**

Als baubedingte Wirkungen werden die temporär durch die Bautätigkeiten verursachten Auswirkungen bezeichnet. Diese umfassen die Anlage des Damms samt Trogbauwerk, die temporäre Verlegung des Hengstbachs, die Wasserhaltung während der Baumaßnahme sowie die Auswirkungen durch die Errichtung der Zuwegung während der Baumaßnahme. Außerdem zählen dazu die allgemeinen Staub-, Schadstoff- und Geräuschmissionen, resultierend aus den An- und Abtransporten von Materialien und dem Baumaschineneinsatz.

#### **Bau des Trogbauwerks**

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten durch das Trockenlegen des Hengstbachs

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten durch Eingriff in Ufer und Gewässersohle

#### **Verlegung des Hengstbachs**

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fischfauna wegen Veränderung der Durchgängigkeit

#### **Offene Wasserhaltung**

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Feinsediment- und Schadstoffeinträge

#### **Hochwasser während des Baus**

Potenzielle Auswirkungen auf die chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Schadstoffeinträge

#### **Baustellenzufahrt- und Einrichtung**

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen und chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Feinsediment- und Schadstoffeinträge

### **2.9.2 Anlagenbedingte Auswirkungen**

Unter anlagebedingten Wirkungen werden die direkten und indirekten Effekte verstanden, die durch das Hochwasserrückhaltebecken und dessen bauliche Anlagen (Dammbauwerk, Betriebsauslass durch Trogbauwerk) verursacht werden.

#### **Dammbauwerk**

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten wegen Eingriff in das Gewässerumfeld (Veränderung der Gewässerstruktur)

Trogbauwerk

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten wegen Veränderung der Gewässerstruktur und Passierbarkeit

Betriebsauslass

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fischfauna wegen Veränderung der Gewässerstruktur und Passierbarkeit

2.9.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind Veränderungen, die durch Aktivitäten bzw. Prozesse, die im Zusammenhang mit der Nutzung (Einstau, Entleerung, Entlastung) des Hochwasserrückhaltebeckens stehen, hervorgerufen werden.

Einstau

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers (Sauerstoffhaushalt, Temperatur, etc.).

Potenzielle Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächengewässers durch Schadstoffeinträge.

Drosselabfluss aus dem Betriebsauslass

Potenzielle Auswirkung auf Gewässerstruktur durch lokale hydraulische Belastung

Notentlastung

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Feinsediment- und Schadstoffeinträge sowie durch Veränderung der Sauerstoff-, Nährstoff- und Temperaturverhältnisse.

Potenzielle Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächengewässers durch Schadstoffeinträge.

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fischfauna durch lokale hydraulische Belastung.

2.9.4 Kumulierende Vorhaben nebst Wirkfaktoren

Weitere Maßnahmen, die die Auswirkungen des geplanten Baus des Hochwasserrückhaltebeckens betreffen, sind nicht bekannt.

**3 BETROFFENE WASSERKÖRPER**

Wie bereits in 1.2 beschrieben, muss das Verschlechterungsverbot für den Bau und Betrieb des HRB Sechshelden nicht spezifisch für den Hengstbach sondern für den übergeordneten Gewässerkörper Obere Dill geprüft werden. Die folgenden Ausführungen befassen sich daher teilweise spezifisch mit dem Hengstbach am Maßnahmenstandort sowie der Auswirkungen auf den Gewässerkörper Obere Dill.

### 3.1 Oberflächenwasserkörper

#### Oberflächengewässerkörper: DEHE\_2584.2 Obere Dill

Der Wasserkörper Obere Dill ist als Fließgewässertyp 5 (grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) kartiert. Im Bereich der geplanten Maßnahme wird der Hengstbach der oberen Forellenregion zugeordnet. Die Dill wird an der Mündung des Hengstbachs der Äschenregion zugeordnet. Der Steckbrief der Oberen Dill in Tabelle 2 fasst die wesentlichen Informationen zum Gewässer zusammen.

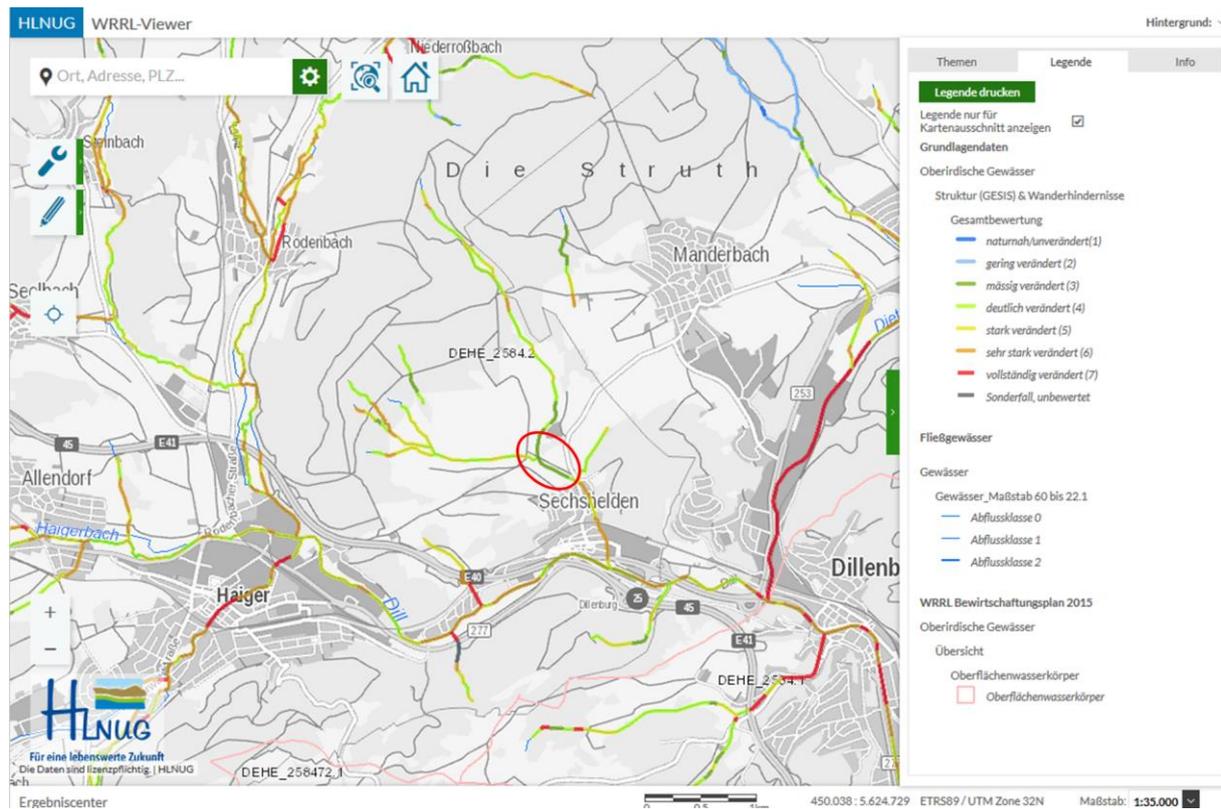


Abbildung 2: Lage des geplanten Vorhabens im Oberflächenwasserkörper Obere Dill (Quelle: WRRL-Viewer)

Die Lage der geplanten Maßnahme im Oberflächengewässerkörper Obere Dill ist in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 2 Stammdaten des Oberflächenwasserkörpers DEHE\_2584.2 Obere Dill (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 29.04.2020)

Stammdaten	
Bearbeitungsgebiet (BAG):	Mittelrhein
Federführendes Regierungspräsidium Abteilung Umwelt (RPU):	GI
Fließgewässertyp:	Silikatische Mittelgebirgsbäche (5)
dominante Fischregion:	Obere Forellenregion
Länge:	90,8 km
EZG innerhalb WK:	20.846,62 ha
MQ:	4.355 l/s
MNQ:	272 l/s
erheblich veränderter Wasserkörper:	nein
Vorranggewässer:	ja

### 3.1.1 Ökologischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers

Der ökologische Zustand des Wasserkörpers Obere Dill wird als mäßig eingestuft (s. Tabelle 3). Die Lage der Monitoringstellen in der Dill in der Nähe des geplanten Maßnahmenstandorts mit den jeweiligen punktuellen Ergebnissen zur Einstufung des ökologischen Zustands sind in den Abbildungen 3 bis 5 dargestellt.

Tabelle 3: Bewertung ökologischer Zustand des Wasserkörpers DEHE\_2584.2 Obere Dill (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 29.04.2020)

ökologischer Zustand	
<b>biologische Qualitätskomponenten</b>	
Makrozoobenthos gesamt:	gut
Gewässergüte (Streckenanteil größerer Zustandsklasse 2):	0,00 %
Fische:	gut
Makrophyten und Phytobenthos:	mäßig
Phytoplankton:	
<b>hydromorphologische Qualitätskomponenten</b>	
Anzahl weitgehend unpassierbare oder unpassierbare Wanderhindernisse:	203
Struktur ("defizitäre" Abschnitte):	75,60 %
<b>physikalisch-chemische Hilfskomponenten</b>	
Sauerstoff (Minimum):	8,3 mg/l
Chlorid (Mittelwert):	28,28 mg/l
Ammonium-N (Mittelwert):	0,31 mg/l
Phosphor gesamt (Mittelwert):	0,15 mg/l
ortho-Phosphat-P (Mittelwert):	0,067 mg/l
<b>spezifische Stoffe</b>	
Anhang VIII Pflanzenschutzmittel:	
Anhang VIII Feststoffgebundene Schadstoffe:	
weitere spezifische Schadstoffe:	
<b>ökologischer Zustand gesamt:</b>	mäßig

**3.1.2 Chemischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers**

Der chemische Zustand der Oberen Dill wird Stand 31.12.2015 als schlecht bewertet (vgl. Tabelle 4). Da keine Messwerte verfügbar sind, kann keine weitere Einordnung der Bewertung erfolgen.

Tabelle 4: Bewertung chemischer Zustand des Wasserkörpers DEHE\_2584.2 Obere Dill (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 29.04.2020)

chemischer Zustand	
Anhang X Pflanzenschutzmittel:	
Anhang X Schwermetalle:	
Anhang X Industrielle Schadstoffe:	
Anhang X sonstige Schadstoffe:	
<b>chemischer Zustand gesamt:</b>	<b>schlecht</b>

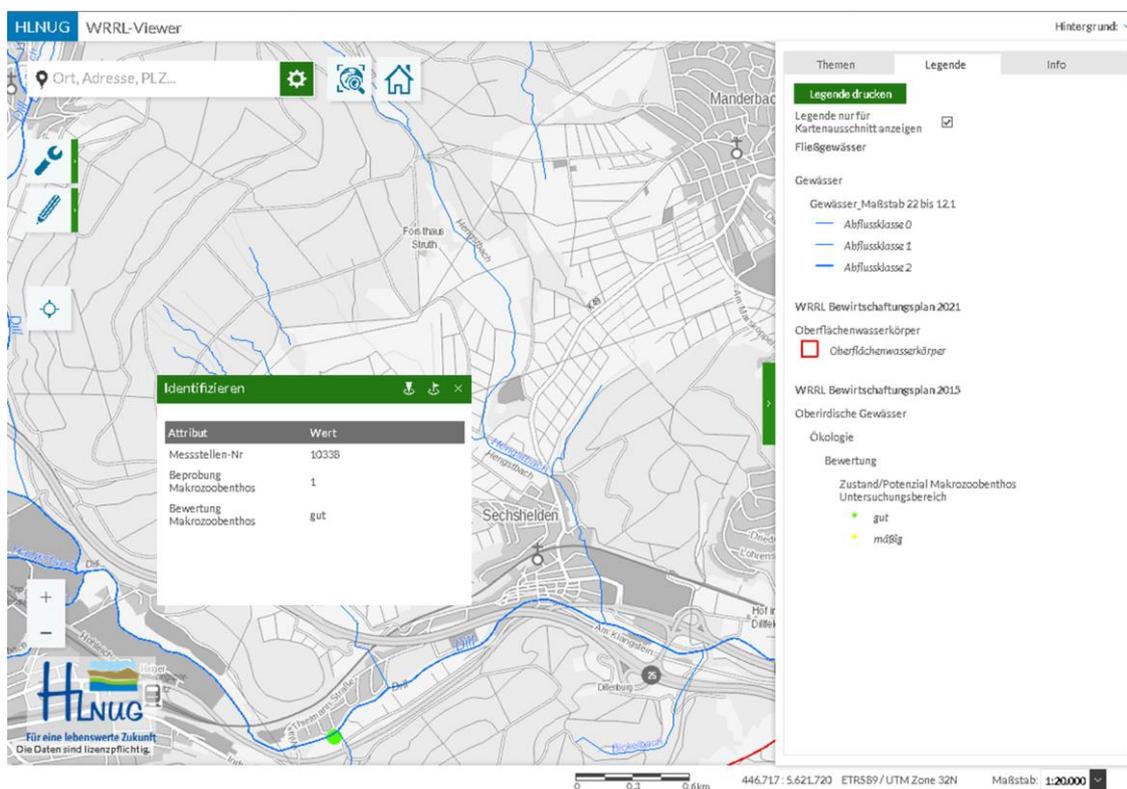


Abbildung 3: Monitoringstellen für Makrozoobenthos in der Nähe des Vorhabens (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 30.04.2020)

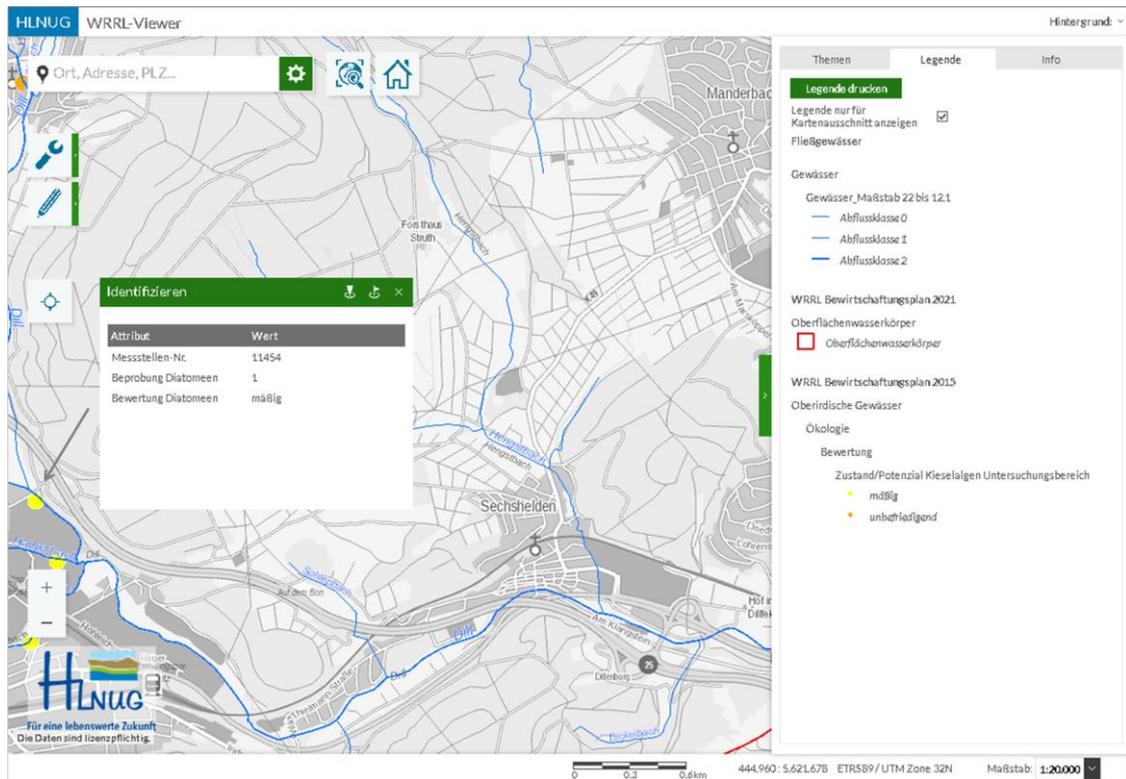


Abbildung 4: Monitoringstellen für Kieselalgen in der Nähe des Vorhabens (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 30.04.2020)

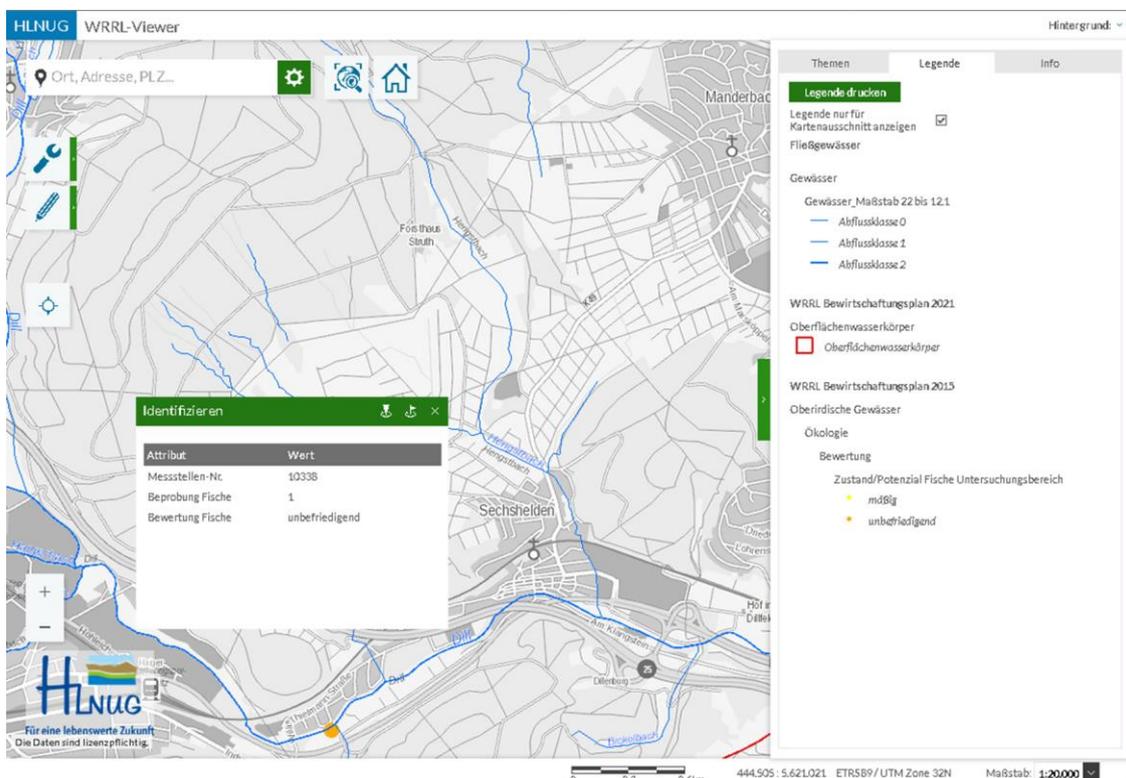


Abbildung 5: Monitoringstellen für Fische in der Nähe des Vorhabens (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 30.04.2020)

Die Gewässerstruktur wird im Bereich der geplanten Maßnahme auf insgesamt drei Kartierungsabschnitten als mäßig verändert eingestuft (vgl. Abbildung 2). Strukturelle Defizite (Strukturklasse >3) sind in diesem Bereich stellenweise bei den Hauptparametern Längsprofil (deutlich verändert), Querprofil (deutlich verändert), Uferstruktur (deutlich verändert) und Gewässerumfeld (deutlich verändert, stark verändert, sehr stark verändert) vorhanden (Quelle: WRRL-Viewer, abgerufen am 29.04.2020). An den Ufern liegen Wald-Strauch-Übergangsbereiche, teilweise mit Nutzung als Acker oder Grünland, vor.

In Hessen wurden im Zuge der Aufstellung der Maßnahmenprogramme morphologische Umweltziele für verschiedene Gewässergruppen formuliert. Hierfür wurden für die Leitarten einer Fischregion (in Abhängigkeit des Gewässertyps) Mindestanforderungen für einzelne Strukturgüteparameter ausgewählt. Tabelle 5 zeigt die entsprechenden Parameter der Dill im Bereich der Mündung des Hengstbachs (Äschenregion, Fließgewässertyp 5).

Aus den in Tabelle 5 aufgeführten Parametern können durch den Abgleich mit der Strukturkartierung gewässertypspezifische Abweichungsklassen von den morphologischen Umweltzielen hergeleitet werden. Die ermittelte Abweichung wird dann in fünf Stufen untergliedert. Die Abweichungsklassen 3 - gering negativ, 4 - stark negativ und 5 - sehr stark negativ indizieren Bedarf an strukturverbessernden Maßnahmen.

Die Abweichungsklasse der morphologischen Umweltziele ist im Hengstbach selbst nicht kartiert. Im Bereich der Mündung des Hengstbachs in die Dill ist die Dill mit 3 in „gering negativ“ Abweichung eingestuft. Nach der offiziellen Kartierung des Landes Hessen sind im Hengstbach und im Mündungsbereich des Hengstbachs in die Dill keine Wanderhindernisse verzeichnet. Im Rahmen eines Gutachtens zur Groppenpopulation und Wanderungshindernisse im Hengstbach (siehe Anhang N5) wurden sieben Wanderhindernisse für die Groppe im Hengstbach identifiziert. Teilweise werden diese als Ausgleichsmaßnahme im Rahmen des Vorhabens umgestaltet. Genauere Informationen dazu können dem Anhang N5 entnommen werden

Tabelle 5: Parameter der Strukturgüte für die morphologischen Umweltziele der Nebengewässer (FG-Typen 5, 5.1, 7, 9, 9.1 mit FR Hyporhithral)/(U4/)

Einzelparameter	Ausprägung
Längsbänke	≥ 1
Querbänke	≥ 1
Rückstau	kein
Strömungsdiversität	≥ mäßig
Tiefenvarianz	≥ mäßig
Breitenvarianz	≥ mäßig
Nur bei Gewässern mit einer Breite < 10 m zusätzlich:	
Sohlensubstrat	Sand, Kies, Schotter, Steine, Blockwerk, Fels
Substratdiversität oder besondere Sohlenstrukturen	≥ mäßig ≥ 2

## 3.2 Schutzgebiete

### 3.2.1 Trinkwasserschutzgebiet

„Durch die Realisierung des Beckens sind Schutzgebiete betroffen. Gemäß /U25/ liegen das geplante HRB sowie die geplanten Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Trinkwasserschutzzonen. Lediglich die Maßnahme am Imbach (Geschwemmselabweiser) wird innerhalb der Trinkwasserschutzzone III bzw. IIIA (gelbe Fläche) realisiert. Während der Bauarbeiten ist in diesem Bereich besonders darauf zu achten, dass keine wasser- und bodengefährdende Stoffe ins Erdreich und ins Gewässer eingetragen werden.“ (s. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 11.1.1.)

### 3.2.2 Heilquellenschutzgebiet

Im Bereich der Maßnahme liegen keine Heilquellenschutzgebiete.

### 3.2.3 Vogel- und Naturschutzgebiete

Im Bereich der Maßnahme liegen keine Vogel- oder Naturschutzgebiete.

### 3.2.4 FFH-Schutzgebiete

Der Beckenstandort im Hengstbach liegt vollständig innerhalb des FFH-Gebiets 'Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden' (5215-305). Die Betroffenheiten des Gebiets wurden bereits ausgiebig im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung untersucht und entsprechende Maßnahmen zur Schadenvermeidung die Erhaltungs- und Entwicklungsziele des FFH-Gebietes und notwendige Ausgleichsmaßnahmen erarbeitet (vgl. Anhang N). Eine weitere Betrachtung des Schutzgebietes wird daher als nicht notwendig erachtet (vgl. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 10.3.).

## 3.3 Bewirtschaftungsziele

Das Bewirtschaftungsziel für die Fließgewässer in Hessen ist der gute ökologische und chemische Zustand, für die erheblich veränderten Gewässer das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand. Die Bewirtschaftungsziele für die Oberflächenwasserkörper sind im Bewirtschaftungsplan (BWP) des Landes Hessen (2015-2021) (/U6/) sowie im dazugehörigen Maßnahmenprogramm (MP) (/U7/) benannt und in den Wasserkörper-Steckbriefen zusammengefasst. Grundsätzlich gilt für alle Oberflächenwasserkörper das Verschlechterungsverbot, wobei natürliche Schwankungen (ohne anthropogene Einflüsse) der Qualitätskomponenten zu berücksichtigen sind (z.B. unterschiedliche klimatische Verhältnisse wie beispielsweise warme oder kalte Winter).

Auf Grundlage der ermittelten signifikanten Belastungen und ihrer Auswirkungen sowie unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen wurde bei der Aufstellung des MP 2015-2021 geprüft, ob die Ziele bis 2021 ohne weitere Maßnahmen voraussichtlich erreicht werden.

Diese Risikoabschätzung für den Wasserkörper Obere Dill zeigt, dass die Zielerreichung Ökologie für das Jahr 2021 angestrebt wird (Quelle: WRRL-Viewer). Als Bewirtschaftungsziele

le gelten die im BWP des Landes Hessen (/U6/) und in den Anlagen der OGewV genannten Kriterien und Werte für den guten Zustand.

Tabelle 6: Bewirtschaftungsziele Oberflächenwasserkörper (Typ 5, untere Forellenregion, Äschenregion)

Qualitätskomponente	Ziel	Bewertungssystem und Kriterium
Ökologischer Zustand - Fische	Guter Zustand	FiBS (/U8/ Bewertungsergebnis > 2,50
Ökologischer Zustand - Makrozoobenthos	Guter Zustand	ASTERICS/PERLODES (/U9/ Gesamtbewertung der Module mindestens gut, d.h.  - Saprobie: SI ≤ 2,0 - Allgemeine Degradation: EQR > 0,6 - Versauerung: Säurezustand 1 oder 2
Ökologischer Zustand - Makrophyten / Phytobenthos	Guter Zustand	PHYLIB (/U10/ Phytobenthos Typ PB 3, Diatomeen Typ D5, Makrophyten Referenzindex mindestens gut, d.h.  - Typ MRK > 0,71 - Typ MP > 0,73 - Typ MPG > 0,76 - Typ MRD > 0,75
Ökologischer Zustand - Hydromorphologie	Guter Zustand	Lineare Durchgängigkeit  35% der Fließlänge müssen hydromorphologische Umweltziele erfüllen (/U6/)
Ökologischer Zustand - Allgemein physikalischchemische Komponenten	Guter Zustand	Werte für Temperatur, Sauerstoff, Chlorid, Ammonium und Phosphor (Anlage 7, Kapitel 2 OGewV)
Chemischer Zustand	Guter Zustand	Anhand UQN (Anlage 8 OGewV)

Im MP des Landes Hessen (/U7/) ist im Bereich der Hengstbachmündung in die Dill die Maßnahme mit der ID 62824 der Maßnahmengruppe Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen vorgesehen. Die Maßnahme wird wie folgt beschrieben:

Strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereiche unter Berücksichtigung der lokalen Restriktionen. Aufgrund der Restriktionslage eigendynamische Entwicklung von Sohle/Ufer nicht bzw. nur stark eingeschränkt möglich. Beseitigung Sohlsicherung, Strukturierung Gewässerbett (Totholz ect.), Maßnahme ist Gegenstand auch des MP zum FFH-Gebiet Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen, aus dem sich noch weitere Maßnahmen ergeben.

## 4 PRÜFUNG DES VERSCHLECHTERUNGSVERBOTS

Die in Kapitel 2.9 beschriebenen Wirkfaktoren werden unter Berücksichtigung des aktuellen Zustands (3.1) sowie der Bewirtschaftungsziele (3.3) hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen analysiert und bewertet. Anschließend wird geprüft, ob das Verschlechterungsverbot gemäß WRRL durch das geplante Vorhaben eingehalten wird.

### 4.1 Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

#### 4.1.1 Bau des Trogbauwerks

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten durch das Trockenlegen des Hengstbachs

Der Hengstbach wird zukünftig in einem offenen Trogbauwerk durch den Damm des HRB geführt. Zum Bau dieses Trogbauwerks werden Sohle und Ufer des Hengstbachs im Bereich des neugeplanten Damms auf einer Strecke von etwa 100 m trockengelegt und vollständig abgetragen. Um Schäden an der Gewässerfauna durch diesen Eingriff möglichst gering zu halten, werden folgende Maßnahmen ergriffen (vgl. Anhang N):

- Bergen von Fischfauna und Groß-Benthos vor Beginn der Baumaßnahmen
  - Abfischung und Vergrämung der Groppe unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange vor Beginn der Baumaßnahmen
  - Bachverlegung außerhalb der Laich- und Jungphase der Groppe
- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten (Fische und Makrozoobenthos) ist aufgrund des verhältnismäßig kurzen Eingriffsbereichs sowie den beschriebenen Begleitmaßnahmen nicht zu erwarten.

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten durch Eingriff in Ufer und Gewässersohle

Der Hengstbach wird zukünftig in einem offenen Trogbauwerk durch den Damm des HRB geführt. Zum Bau dieses Trogbauwerks werden Sohle und Ufer des Hengstbachs im Bereich des neugeplanten Damms auf einer Strecke von etwa 100 m trockengelegt und vollständig abgetragen. Dadurch steht der Gewässerabschnitt zeitweise nicht als Lebensraum zur Verfügung und es kommt zur vollständigen Zerstörung der bestehenden Habitatstrukturen. Durch die temporäre Verlegung des Hengstbachs steht innerhalb der Bauzeit Lebensraum an anderer Stelle zur Verfügung. Außerdem wird der Hengstbach im Trogbauwerk nach Beendigung der Bauarbeiten möglichst naturnah angelegt und bietet gute Voraussetzungen zur Bildung neuer Habitatstrukturen. Es ist mit einer problemlosen Wiederbesiedlung aus den Oberwasserabschnitten zu rechnen.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist aufgrund des verhältnismäßig kurzen Eingriffsbereichs, den geplanten Maßnahmen zur Wie-

derherstellung des Gewässerverlaufs sowie der kurzen Eingriffsdauer nicht zu erwarten.

#### 4.1.2 Verlegung des Hengstbachs

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fischfauna wegen Veränderung der Durchgängigkeit

Zur Herstellung des Trogbauwerks ist es notwendig, den Hengstbach zweifach südlich seines eigentlichen Verlaufs umzuleiten. Dabei werden für die Querung von Baustraßen auch zwei Verrohrung DN 1000 im temporären Gewässerlauf geplant. Um die aquatische Durchgängigkeit zu gewährleisten, ist bei der Herstellung der Hengstbachverlegung darauf zu achten, dass in den Durchlässen eine entsprechende Sohlaufgabe vorhanden ist. Außerdem ist darauf zu achten, das neue Gewässerprofil nicht über zu dimensionieren, um einen ausreichenden Wasserstand für Fische zu gewährleisten.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.

#### 4.1.3 Offene Wasserhaltung

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Feinsediment- und Schadstoffeinträge

Zur Fassung und Ableitung des Schichtenwassers bzw. der sich aus den anstehenden Böden herausdrückenden Wasser an der Baugrube bedarf es mehrerer offener Wasserhaltungen. Das hier gefasste Wasser wird dem Hengstbach zugeführt. Durch die Bautätigkeiten kann es dabei zum Eintrag von Feinsedimenten kommen. Zum Schutz des Hengstbachs ist daher bei der Ausführung ein Absetzbecken zwischen den Pumpensumpf und den Hengstbach zu schalten.

- Ein negativer Einfluss auf den physikalisch-chemischen Zustand des Gewässers ist nicht zu erwarten.

#### 4.1.4 Hochwasser während des Baus

Potenzielle Auswirkungen auf die chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Schadstoffeinträge

Da die Baufelder im Überschwemmungsgebiet des Hengstbaches bzw. des Imbachs liegen, kann es während der gesamten Bauzeit zur Überschwemmung der Baustelle kommen. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wurde ein Konzept zum Gewässerschutz bei Hochwasser erstellt (vgl. Zusammenfassender Erläuterungsbericht Kapitel 12.5.). Es enthält unter anderem folgende Punkte:

- Rufbereitschaftsdienst des Bauunternehmens für Sicherungsmaßnahmen im Hochwasserfall
- Vorhaltung von Flächen für Hochwasserschutzmaßnahmen

- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Überschwemmungsgebiet
- Kein Abstellen von Baumaschinen und Arbeitsgeräten im Überschwemmungsgebiet
- Umschließender Wall mit mindestens einem Meter Höhe um die offene Baugrube
- Aufhöhung des Geländes für die Baustelleneinrichtung zur Herstellung des Durchlassbauwerkes

Bei Einhaltung des Konzeptes zum Gewässerschutz bei Hochwasser ist nicht mit Einträgen in das Gewässer zu rechnen, die zu nachhaltigen Schädigungen im Gewässer führen

- Ein negativer Einfluss auf den chemischen Zustand des Gewässers ist nicht zu erwarten.

#### 4.1.5 Baustellenzufahrt- und Einrichtung

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen und chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Feinsediment- und Schadstoffeinträge

Während der Baumaßnahmen lassen sich Gewässertrübungen nicht verhindern. Sie treten erfahrungsgemäß jedoch nur kurzfristig auf und unterscheiden sich nicht wesentlich von natürlichen Gewässertrübungen zum Beispiel durch Hochwasserereignisse.

Die Verschmutzung des Gewässers durch Schadstoffe wird anhand von Sicherungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert:

- Keine Lagerung von Gefahrenstoffen im Überschwemmungsgebiet
  - Betankung und Wartung der Baugeräte und Baumaschinen außerhalb des Überschwemmungsgebiets
  - Ölsperre im Unterwasser der Baumaßnahme
  - Aufnahme und Entsorgung von Betonschlämmen und Bauresten aus der Baugrube
- Es sind keine negativen Einwirkungen auf die physikalisch-chemischen und chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers zu erwarten.

4.1.6 Zusammenfassung der baubedingten Auswirkungen

Tabelle 7: Zusammenfassung der baubedingten Auswirkungen

Wirkfaktor	Potenzielle Wirkung	Prognose	Verschlechterung ÖZKL zu erwarten
Bau des Trogbauwerks	Hydromorphologie	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, keine nachteilige Veränderung	Nein
	Biologische Qualitätskomponenten	Fische: keine Verschlechterung MZB: keine Verschlechterung MP: keine Verschlechterung	
Verlegung des Hengstbachs	Durchgängigkeit	keine nachteilige Veränderung	Nein
Offene Wasserhaltung	Physikalisch-chemische Eigenschaften des Oberflächengewässers	Sicherungsmaßnahmen sind vorgesehen, keine Auswirkung	Nein
Bauzeitliches Hochwasser	Chemischer Zustand des Oberflächengewässers	Sicherungsmaßnahmen, keine nachteilige Veränderung	Nein
Baustellenzufahrt- und Einrichtung	Physikalisch-chemische Eigenschaften des Oberflächengewässers	Eingriffsminimierungs- und Sicherungsmaßnahmen sind vorgesehen, keine Auswirkung	Nein
	Chemischer Zustand des Oberflächengewässers	Eingriffsminimierungs- und Sicherungsmaßnahmen sind vorgesehen, keine Auswirkung	

MZB: Makrozoobenthos; MP: Makrophyten/Phytobenthos; ÖZKL: Ökologische Zustandsklasse

Insgesamt ist durch die räumliche und zeitliche Begrenzung der Eingriffe in das Gewässer sowie die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Eingriffsminimierung **keine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers durch baubedingte Auswirkungen** aufgrund des geplanten Vorhabens zu erwarten.

## **4.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen**

### **4.2.1 Dammbauwerk**

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten wegen Eingriff in das Gewässerumfeld (Veränderung der Gewässerstruktur)

Das Gewässerumfeld im Bereich des zukünftigen Damms wird aktuell größtenteils als Grünland und Acker genutzt und gilt als sehr stark verändert (Quelle WRRL-Viewer). Zukünftig erfolgt die Nutzung als Dammbauwerk mit Rasenbegrünung. Eine Bewirtschaftung erfolgt nur noch Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen. Auf Länge des Dammbauwerks (57 m) ist das Gewässer durch die Wände des Trogbauwerks nicht mehr mit dem Gewässerumfeld verbunden.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist aufgrund der lokal begrenzten Beeinträchtigung nicht zu erwarten.

### **4.2.2 Trogbauwerk**

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten wegen Veränderung der Gewässerstruktur und Passierbarkeit

Der Hengstbach verläuft im Bereich des Damms zukünftig durch ein Trogbauwerk. Das Trogbauwerk weist eine lichte Breite von 6 m auf. Darin wird der Bach künftig leicht mäandrierend mit einem Sohlgefälle von 1,75 % und abwechslungsreich gestalteten Ufern verlaufen (vgl. Abbildung 6). Lediglich im Bereich des Betriebsdurchlasses muss der Gewässerlauf teilweise befestigt werden. Die Einschränkungen in der dynamischen Entwicklung durch das Trogbauwerk sind lokal begrenzt. Verglichen zum aktuellen Zustand ist durch die derzeitige angrenzende Landnutzung ebenfalls nur eine geringe Entwicklungsmöglichkeit gegeben. Es wird voraussichtlich zu keiner negativen Auswirkung auf die Gewässerstruktur und Passierbarkeit kommen.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.



Abbildung 6: Detail der Entwurfs- und Genehmigungsplannung von BGS Wasser Stand 20.09.2019

#### 4.2.3 Betriebsauslass

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fischfauna wegen der Passierbarkeit

Der Hengstbach wird durch den Betriebsauslass in der Stauwand gedrosselt. Die Öffnung beträgt in Betriebsstellung 0,6 m x 0,58 m. Diese Dimensionierung ist ausreichend, um die aquatische Durchgängigkeit in der Forellenregion zu gewährleisten. Außerdem wird der Durchlass mit einer durchgehenden Sohlauflage ausgestattet, um die Durchgängigkeit für Kleinstlebewesen zu gewährleisten. Diese Sohlauflage muss nach Hochwasserereignissen geprüft und eventuell nachgebessert werden. Die aquatische Passierbarkeit des Betriebsauslasses ist damit gegeben.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.

4.2.4 Zusammenfassung der anlagenbedingten Auswirkungen

Tabelle 8: Zusammenfassung der anlagebedingten Auswirkungen

Wirkfaktor	Potenzielle Wirkung	Prognose	Verschlechterung ÖZKL zu erwarten
Dammbauwerk	Biologische Qualitätskomponenten	Fische: keine Verschlechterung MZB: keine Verschlechterung MP: keine Verschlechterung	Nein
Trogbauwerk	Hydromorphologie	Räumlich begrenzter Eingriff, keine nachteilige Veränderung	Nein
	Biologische Qualitätskomponenten	Fische: keine Verschlechterung MZB: keine Verschlechterung MP: keine Verschlechterung	
Betriebsauslass	Durchgängigkeit	Passierbarkeit gegeben	Nein
	Biologische Qualitätskomponenten	Fische: keine Verschlechterung MZB: keine Verschlechterung	
MZB: Makrozoobenthos; MP: Makrophyten/Phytobenthos; ÖZKL: Ökologische Zustandsklasse			

Insgesamt ist durch die großzügige Dimensionierung des Trogbauwerks und den Fokus der Planung auf die Erhaltung der aquatischen Durchgängigkeit **keine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers durch anlagenbedingte Auswirkungen** aufgrund des geplanten Vorhabens zu erwarten.

### 4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

#### 4.3.1 Einstau

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers (Sauerstoffhaushalt, Temperatur, etc.).

Bei Wasserständen über ca. 254,60 m<sub>NHN</sub> erfolgt ein Rückstau des Gewässers durch das Drosselbauwerk. Aufgrund des hohen Drosselabflusses (1,4 m<sup>3</sup>/s bei T<sub>n</sub> = 2 a bis 2,4 m<sup>3</sup>/s bei T<sub>n</sub> = 100 a) und der dadurch geringe Verweilzeit im rückgestauten Bereich ist jedoch nicht mit maßgeblichen Änderungen der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Wassers durch den Rückstau zu rechnen.

- Die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers werden durch den Einstau des Hengstbachs voraussichtlich nicht verändert.
- Eine Verschlechterung der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.

Potenzielle Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächengewässers durch Schadstoffeinträge.

Im Hochwasserfall treten in Gewässern durch Abschwemmung und Erosion meist erhöhte Schadstoffkonzentrationen (z.B. Pflanzenschutzmittel) auf. Diese Schadstoffe werden aus dem Einzugsgebiet oberhalb eingetragen. Das geplante Vorhaben hat hierauf keinen Einfluss.

- Das geplante Vorhaben hat keinen Einfluss auf den chemischen Zustand des Oberflächengewässers.

#### 4.3.1.1 Abgabe aus dem Betriebsauslass/Notauslass

Potenzielle Auswirkung auf Gewässerstruktur durch lokale hydraulische Belastung

Die Abgabe aus dem Betriebsauslass/Notauslass erfolgt ungesteuert und wird im Einstaufall durch den Wasserstand im Becken beeinflusst. Solange die Hochwasserentlastung nicht anspringt, liegt diese Abgabe bei maximal 2,45 m<sup>3</sup>/s (Betriebsauslass). Die hydraulische Belastung im Gewässer wird also gegenüber dem eigentlich vorliegenden Hochwasserabfluss vermindert. Trotzdem entsteht durch die Wasserstands Differenz zwischen dem Becken und dem Unterwasser des Beckens eine hohe hydraulische Belastung durch die Energieumwandlung beim Ausfluss aus dem Becken. Aus diesem Grund sind an Betriebs- und Notauslass luftseitig löffelförmige Kolke angeordnet. Während die Sohlaufage auf den Wasserbausteinen zur Kolksicherung im Hochwasserfall wahrscheinlich ausgeglichen wird, sind die Wasserbausteine auf die entsprechenden Belastungen ausgelegt. Bei der abfließenden Hochwasserwelle ist außerdem damit zu rechnen, dass sich wieder Sediment im Kolk ablagert. Die Auswirkungen auf die Gewässerstruktur sind daher örtlich und zeitlich stark begrenzt.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.

#### 4.3.1.2 Hochwasserentlastung

Potenzielle Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers durch Feinsediment- und Schadstoffeinträge sowie durch Veränderung der Sauerstoff-, Nährstoff- und Temperaturverhältnisse.

Die Hochwasserentlastung springt nur bei Abflussereignisse  $> T_n = 100$  a an. Negative Einflüsse auf die physikalisch- chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers sind nicht zu erwarten.

- Eine nachteilige Veränderung den physikalisch-chemischen Zustand des Oberflächengewässers ist aufgrund der geringen Auftretenswahrscheinlichkeit nicht zu erwarten.

Potenzielle Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Oberflächengewässers durch Schadstoffeinträge.

Die Hochwasserentlastung springt nur bei Abflussereignisse  $> T_n = 100$  a an. Negative Einflüsse auf die chemischen Eigenschaften des Oberflächengewässers sind nicht zu erwarten.

- Eine nachteilige Veränderung auf den chemischen Zustand des Oberflächengewässers ist aufgrund der geringen Auftretenswahrscheinlichkeit nicht zu erwarten.

Potenzielle Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fischfauna durch lokale hydraulische Belastung.

Der Abfluss über die HW-Entlastung erfolgt bei Ereignissen  $> T_n = 100$  a über die Dammkrone. Zwar ist in diesem Fall mit starken hydraulischen Belastungen im Gewässer zu rechnen. Durch das seltene Auftreten ist nicht mit dauerhaften negativen Einwirkungen auf die Gewässerfauna zu rechnen.

- Eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ist durch das Anspringen der Hochwasserentlastung aufgrund der geringen Auftretenswahrscheinlichkeit nicht zu erwarten.

4.3.2 Zusammenfassung der Betriebsbedingten Auswirkungen

Tabelle 9: Zusammenfassung der betriebsbedingten Auswirkungen

Wirkfaktor	Potenzielle Wirkung	Prognose	Verschlechterung ÖZKL zu erwarten
Einstau	Physikalisch-chemische Eigenschaften des Oberflächengewässers	Keine Verschlechterung der Gewässereigenschaften durch Einstau des Hengstbachs	Nein
	Chemischer Zustand des Oberflächengewässers	Keine Verschlechterung der Gewässereigenschaften durch Einstau des Hengstbachs	
Abgabe aus dem Betriebsauslass	Hydromorphologie	Begrenzt durch Kolk, keine negativen Auswirkungen	Nein
Hochwasserentlastung	Physikalisch-chemische Eigenschaften des Oberflächengewässers	Sehr seltenes Ereignis, keine negativen Auswirkungen	Nein
	Chemischer Zustand des Oberflächengewässers	Sehr seltenes Ereignis, keine negativen Auswirkungen	
	Biologischen Qualitätskomponenten	Sehr seltenes Ereignis, keine negativen Auswirkungen	
ÖZKL: Ökologische Zustandsklasse			

Insgesamt ist durch den eher als selten einzustufenden und zeitlich begrenzten Einstaufall sowie die sehr seltenen Entlastungsereignisse **keine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers und des Grundwasserkörpers durch betriebsbedingte Auswirkungen** aufgrund des geplanten Vorhabens zu erwarten.

## **5 PRÜFUNG VERBESSERUNGSGEBOT**

Bei der Prüfung des Verbesserungsgebots wird die Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den im BWP (/U6/) und MP (/U7/) verankerten Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen verglichen.

### **5.1 Bewirtschaftungsziel und Maßnahmenprogramm Obere Dill**

In 3.3 sind die aktuellen Bewirtschaftungsziele sowie die im MP enthaltenen Maßnahmen aufgeführt. Am Maßnahmenstandort im Hengstbach als Kleingewässer sind im MP keine Maßnahmen vorgesehen. An der Dill im Bereich der Hengstbachmündung ist die Maßnahme mit der ID 62824 der Maßnahmengruppe Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Au- enstrukturen vorgesehen.

### **5.2 Prognose des Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und Bewirtschaftungsziele**

Die in Kapitel 4 dargestellte Wirkungsprognose zeigt keine Auswirkungen auf die bewertungsrelevanten Komponenten im Hengstbach an. Im Bereich des Trogbauwerks können zukünftig keine weiteren Gewässerstrukturmaßnahmen durchgeführt werden, dies ist jedoch auf Fließstrecke <100 m begrenzt. Auswirkungen auf die Dill im Bereich der Mündung sind nicht zu erwarten. Die am Oberflächengewässerkörper Oberen Dill geplanten Maßnahmen aus dem aktuellen MP (/U7/) sind nicht vom geplanten Vorhaben betroffen.

Die räumlich begrenzte Einschränkung zur Durchführung von Gewässerstrukturmaßnahmen aufgrund der geplanten **Maßnahme verhindert nicht die Verbesserung des Gewässerzustands des Wasserkörpers Obere Dill** durch andere Maßnahmen.

## **6 ZUSAMMENFASSUNG**

### Vorhaben

Die Stadt Haiger plant zum Schutz der Ortslage Sechshelden vor Hochwasser den Bau eines HRB im Hauptschluss im Hengstbach. Im Zuge des Genehmigungsverfahrens erfolgte die Auflage, zur Prüfung des seitens des EuGHs geforderten Verschlechterungsverbot als auch des Verbesserungs- und Erhaltungsgebotes einen Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie einzureichen.

Das HRB wird als Trockenbecken mit überströmbarem Dammbauwerk und unregelmäßiger Abgabe ins Unterwasser geplant. Für die reine Bauzeit werden 10 Monate bei günstigen Witterungsverhältnissen angesetzt.

### Betroffene Wasserkörper

Die Obere Dill (Wasserkörper DEHE\_2584.2) ist als Fließgewässertyp 5 (grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) kartiert und wird im Bereich der Einleitung des Hengstbachs in die Äschenregion zugeordnet. Der ökologische Zustand des Wasserkörpers wird als mäßig eingestuft; der chemische Zustand mit schlecht bewertet.

### Methodik

Im Hinblick auf die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG gilt es mit dem Fachbeitrag zur WRRL folgende Fragen bezüglich der geplanten Maßnahme zu klären:

Wird durch die geplante Maßnahme eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von oberirdischen Gewässern und ihres chemischen Zustands vermieden? (Verschlechterungsverbot Oberflächenwasserkörper)

Bleiben die Ziele eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erreichbar? (Erhaltungs-/Verbesserungsgebot Oberflächenwasserkörper)

Für die Bearbeitung der Fragestellung wird auf die Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot der LAWA [3] zurückgegriffen.

### Ergebnisse

Die in Kapitel 2.9 beschriebenen Wirkfaktoren werden unter Berücksichtigung des aktuellen Zustands (Kapitel 3.1) sowie der Bewirtschaftungsziele (Kapitel 3.3) hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen analysiert und bewertet. Es wird in einem zweiten Schritt geprüft, ob das Verschlechterungsverbot gemäß WRRL durch das geplante Vorhaben im Hengstbach eingehalten wird.

Die Wirkfaktoren werden in baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren differenziert. Zusammenfassend werden folgende Prognosen formuliert:

- Insgesamt ist durch den räumlich und zeitlich begrenzten Eingriffen in das Gewässer sowie die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Eingriffsmini-

mierung **keine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers durch baubedingte Auswirkungen** aufgrund des geplanten Vorhabens zu erwarten.

- Insgesamt ist durch die großzügige Dimensionierung des Trogbauwerks und den Fokus der Planung auf die Erhaltung der aquatischen Durchgängigkeit **keine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers durch anlagenbedingte Auswirkungen** aufgrund des geplanten Vorhabens zu erwarten.
- Insgesamt ist durch den eher als selten einzustufenden und zeitlich begrenzten Einsaufall sowie die sehr seltenen Entlastungsereignisse **keine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers und des Grundwasserkörpers durch betriebsbedingte Auswirkungen** aufgrund des geplanten Vorhabens zu erwarten.

Bei der Prüfung des Verbesserungsgebots wird die Vereinbarkeit des geplanten Vorhabens mit den im BWP (/U6/) und MP (/U7/) verankerten Bewirtschaftungszielen und Maßnahmen verglichen.

Die räumlich begrenzte Einschränkung zur Durchführung von Gewässerstrukturmaßnahmen aufgrund der geplanten Maßnahme verhindert nicht die Verbesserung des Gewässerzustands des Wasserkörpers Obere Dill durch andere Maßnahmen. Das Ziel eines guten Zustandes bleibt erreichbar.

Im Hinblick auf die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG können anhand der Wirkungsprognosen die im Rahmen des Fachbeitrags zur WRRL gestellten Fragen verneint werden. Die Maßnahme steht nicht im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG.

## 7 QUELLEN

- /U1/ BGS Wasserwirtschaft (2019): *Hochwasserschutzkonzept Hengstbach in Sechshelden*
- /U2/ Regierungspräsidium Gießen (2020): *Merkblatt – Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)*. RP Gießen, Abteilung IV Umwelt. Gießen, Stand: 20.01.2020
- /U3/ LAWA (2017): *Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot*. Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung 16./17. März 2017 in Karlsruhe. LAWA - Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
- /U4/ HMUELV (2008): *Handbuch zur Umsetzung der WRRL in Hessen*. 6. Lieferung Dezember 2008. Wiesbaden, 2008
- /U5/ BVerwG (2016): *Urteil vom 10.11.2016 - BVerwG 9 A 18.15*. abgerufen unter: <https://www.bverwg.de/101116U9A18.15.0>
- /U6/ HMUKLV (2015): *Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan 2015-2021*. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). ISBN 978-3-89274-379-8. Wiesbaden, 2015
- /U7/ HMUKLV (2015): *Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Maßnahmenprogramm 2015-2021*. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). ISBN 978-3-89274-380-4. Wiesbaden, 2015
- /U8/ Dußling, U. (2009): *Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V.*, Heft 15
- /U9/ BMU (2020): *Gewässerbewertung gemäß WRRL*. url: <https://www.gewaesserbewertung.de/>
- /U10/ LfU Bayern (2012): *Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytothenthos*. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Stand: Januar 2012

OGewV – Oberflächengewässerverordnung - Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer. Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373)"Ersetzt V 753-13-3 v. 20.7.2011 I 1429 (OGewV)

WHG – Wasserhaushaltsgesetz - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.12.2018 (BGBl. I S. 2254) m.W.v. 11.06.2019

WRRL – Wasserrahmenrichtlinie - 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