

Stadt Haiger

Hochwasserrückhaltebecken Haiger Sechshelden

Anhang N1.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftragnehmer

BGS WASSER

Brand Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH

Pfungstädter Straße 20

64297 Darmstadt

Bearbeiter

MODUS CONSULT Speyer GmbH

Landauer Straße 56

67346 Speyer

06232/67 79 90

Erstellt im Dezember 2019

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	4
2	Beschreibung des Vorhabens	4
2.1	Kurzbeschreibung des Planungsvorhabens	4
2.2	Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe	5
2.3	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	5
3	Übersicht über das Untersuchungsgebiet	6
3.1	Naturraum, Geologie, Relief	6
3.2	Nutzungen im Untersuchungsgebiet.....	7
3.3	Schutzgebiete/ geschützte Biotope	7
3.4	Raumplanerische Zielvorgaben	8
4	Analyse und Bewertung der Schutzgüter	9
4.1	Tiere und Pflanzen	9
4.2	Boden	16
4.3	Wasser.....	18
4.3.1	Grundwasser	18
4.3.2	Oberflächengewässer	19
4.4	Klima/Luft.....	20
4.5	Landschaft.....	21
5	Konflikte und landschaftspflegerische Maßnahmen	22
5.1	Wirkfaktoren	22
5.2	Einschätzung der Eingriffserheblichkeit.....	26
5.3	Zusammenfassende Darstellung der Konflikte	31
5.4	Maßnahmenkonzept.....	31
5.5	Gegenüberstellung der Eingriffe und der geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	34
5.6	Rechnerischer Nachweis der Kompensation	37
5.6.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	37
5.6.2	Kompensationsmaßnahmen.....	39
5.6.3	Fazit	42
6	Artenschutzrechtliche Belange	42
7	Auswirkungen für Schutzgebiete und geschützte Strukturen	43
8	Forstrechtliche Belange	44
9	Wirkungen auf Fachplanungen	45
10	Quellenverzeichnis	46

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Biotoptypen im UG	10
Tabelle 2:	Pflanzenarten der Roten Liste und Vorwarnliste	12
Tabelle 3:	Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet .	14
Tabelle 5:	Inanspruchnahme von nach §30 BNatSchG geschützten Biotopen	43

ANLAGE

N1.1-1	Maßnahmenblätter
N1.1-2	Erfassung der Fauna und Vegetation
N1.1-3	Erfassung der Fauna und Vegetation - Nachkartierung 2019

KARTEN

N1.2	Bestands- und Konfliktplan (Maßstab 1:1.500)
N1.3	Maßnahmenplan
N1.3-1	Maßnahmenplan – Vorhabensbereich (Maßstab 1:1.000)
N1.3-2	Maßnahmenplan - Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe (Maßstab 1:1.000)
N1.3-3	Maßnahmenplan - Waldentwicklung 'Im Junkernseifen' (Maßstab 1:1.000)
N1.3-4	Maßnahmenplan - Bekämpfung des Riesen-Bärenklaus (Maßstab 1:1.000)
N1.3-5	Maßnahmenplan – Übersichtskarte (Maßstab 1:20.000)

1 EINFÜHRUNG

Die Stadt Haiger plant den Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) am Hengstbach in Sechshelden, welches für ein 100-jähriges Hochwasserereignis dimensioniert ist.

Zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Eingriffssituation wurde die vorliegende landschaftspflegerische Begleitplanung erarbeitet, die über die Konfliktanalyse hinaus festlegt, welche Maßnahmen notwendig sind, um den gesetzlichen Erfordernissen gerecht zu werden. Sie stellt die zur Vermeidung, Minderung bzw. für die Kompensation erforderlichen Maßnahmen in Text und Karte dar.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

2.1 Kurzbeschreibung des Planungsvorhabens

Die detaillierte Beschreibung der technischen Planung ist im technischen Erläuterungsbericht dargelegt. Hinsichtlich naturschutzfachlicher Belange sind folgende Aspekte relevant:

- Errichtung eines Dammbauwerkes am Hengstbach;
- der Damm soll als komplett überströmbarer Hochwasserrückhaltedamm ausgebildet werden;
- die geografischen Gegebenheiten ausnutzend, verläuft das Absperrbauwerk mit einer Länge von 152 m von der südlichen zur nördlichen Talflanke;
- die Dammkrone erhält im befahrbaren Bereich eine Breite von 4,0 m mit einem 3,1 m breiten Dammweg;
- die Dammkrone bindet im Norden an die K49 und im Süden an einen Wirtschaftsweg an;
- die Dammhöhe ist an höchster Stelle 6 m über Talgrund. Der Damm ist am Anschluss an das Durchlassbauwerk 56 m breit;
- die Dammaufstandsfläche einschließlich Durchlassbauwerk (jedoch ohne Flutmulde und Pflweg) ist 4.830 m²;
- die wasserseitige Böschungsneigung ist in 1:3 und die luftseitige Böschungsneigung in 1:5 ausgebildet;
- die Gewässerführung erfolgt durch ein 57 m langes und 6,0 m breites offenes Trogbauwerk, die Gewässerführung erfolgt (mit Ausnahme im Bereich der Stauwand) ohne wesentliche Einschnürung;

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

- Die Zwischenräume der Querriegel werden mit Wasserbausteinen aufgefüllt. Über die Wasserbausteine und über die Querriegel wird ein Sohlsubstrat zur

Aufrechterhaltung der Wandermöglichkeit von Kleinstlebewesen aufgebracht und ein Gerinne profiliert. Die Querriegel sollen ein Ausspülen der Wasserbausteine und des Sohlsubstrates verhindern. Lediglich die beiden Querriegel am Ein- und Auslauf des Durchlassbauwerkes werden bis auf das Niveau der Gewässersohle, d.h. ohne 25 cm Versatz, ausgebildet. Im Laufe weniger Wochen/Monate wird sich auch hier ganz natürlich eine bedeckte Gewässersohle ausbilden.

- Im Unterwasser der Betriebsauslassöffnung wird ein löffelförmiger Kolk als Tosbecken zur Energieumwandlung angeordnet. Aufgrund des zu erwartenden Strömungsangriffs erfolgt die Ausbildung der Sohle mit in Beton gesetzten Wasserbausteinen. Die Steine werden ca. 2/3 in den Beton eingebunden, d.h. die Fugen werden zurückliegend ausgebildet. Der Kolk wird mit einer Steinschüttung 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.
- Das Gewässerprofil innerhalb des Durchlassbauwerkes erhält eine Niedrigwasserrinne, wird möglichst flach und mit gleichmäßigem Längsgefälle ausgebildet.
- Rechts- und Linksseitig erhält das Gewässerbett Böschungen unterschiedlicher Neigungen (zwischen 1:1,5 bis 1:4). Der Gewässerlauf wird zudem leicht mäandrierend ausgebildet.

2.2 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe

Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzepts Hengstbach bei Sechshelden (BGS 2011) wurden auf der Grundlage eines Flussgebietsmodells, welches die hydrologisch und hydraulisch relevanten Eigenschaften im Einzugsgebiet des Hengstbachs beschreibt, verschiedene Hochwasserschutzmaßnahmen erarbeitet. Als Ergebnis wurden verschiedene Varianten eines Hochwasserrückhaltebeckens oberhalb der Ortslage Sechshelden entwickelt. Für Ausführliche Informationen siehe Anhang 1.

2.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zur Minderung der umweltrelevanten Auswirkungen der Gesamtbaumaßnahme sind folgende Punkte bereits in den Grundzügen der Planung berücksichtigt worden:

- Erhalt der vorhandenen Wegebeziehungen (Landwirtschaft und Naherholung),
- Minimierung des Eingriffs in die Natur und Landschaft (Begrenzung des Ausgleichsbedarfes),

- Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers (somit scheiden Lösungen mit geschlossenen Abflussquerschnitten (z.B. Stollen, Rohrdurchlass) aus).
- Dammhöhe möglichst niedrig halten (zur Schonung des Landschaftsbilds und Reduzierung der Flächeninanspruchnahme)
- Bei dem geplanten HRB werden die Hochwasserabflüsse durch die Stauwand mit einer Betriebsauslassöffnung ohne Regelung gedrosselt. Bereits im Rahmen der Planung wurde bei der Abmessung der Betriebsauslassöffnung darauf geachtet, dass die Abflussmenge so bemessen ist, dass kein hydraulischer Stress für die Groppe unterhalb des Dammbauwerks auftritt.

Diese Maßnahmen sind somit bereits Bestandteil der technischen Planung und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose entsprechend berücksichtigt.

Weitergehende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden durch das landespflegerische Maßnahmenkonzept erarbeitet (s. Kap. 5.4).

3 ÜBERSICHT ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst ca. 15,95 ha entlang des Hengstbaches nordwestlich des Ortsteils Haiger-Sechshelden.

Es wurden jeweils ca. 50 m um den geplanten "Einstaubereich plus 1 m bei 100-jährigem Hochwasser" in das Untersuchungsgebiet mit einbezogen. Die Abgrenzung wurde so gewählt, dass alle Auswirkungen des Hochwasserrückhaltebeckens ermittelt werden können.

3.1 Naturraum, Geologie, Relief

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Westerwald“ im „Dilltal“. Naturräumliche Teileinheit ist das „Obere Dilltal“. (HLNUG 2018)

Das Dilltal, an der geologisch bekannten „Simmersbacher Senke“ am Südrand des Siegerlandes beginnend, ist ein schmales Einschneidungstal, das sich nach Süden und Südosten zur Lahn hinzieht. Das „Obere Dilltal“ ist geprägt durch überwiegend waldfreie weiche Hang- und Talformen. (HLNUG 2018)

Geologisch ist das UG im Nordwesten durch Tonschiefer, Flaserschiefer, Sandstein, Grauwacke und Kalkstein und im Südosten durch Tonschiefer, Quarzit und Grauwackensandstein aus dem Devon geprägt.

Das Bearbeitungsgebiet ist ein Tal des Hengstbaches mit Höhen zwischen 260 m über NN direkt am Bach und 280 m über NN Richtung Talrand.

3.2 Nutzungen im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird der Länge nach vom Hengstbach durchflossen und setzt sich vornehmlich aus Dauergrünland und Ackerflächen zusammen. Nur geringe Flächenanteile sind mit Bäumen bestockt, darunter die bachbegleitenden Ufergehölze und ein Weidengebüsch sowie ein Eichen-Mischwald am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes, ein Streuobstbestand und mehrere kleinere Gehölzinseln.

3.3 Schutzgebiete/ geschützte Biotope

Das gesamte UG liegt im **FFH-Gebiet** "Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden".

Das FFH-Gebiet wurde aufgrund des Vorkommens folgender Lebensräume (Anhang I FFH-Richtlinie) ausgewiesen:

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Magere Flachlandmähwiesen (6510)
- Pfeifengraswiesen (6410)
- Formation mit Juniperus (5130)
- Artenreiche Borstgrasrasen (6230)
- Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässer (91E0)

Zudem sind folgende Tierarten im FFH-Gebiet „Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden“ geschützt:

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Groppe

Weitergehende Aussagen zu den Natura-2000-Gebieten finden sich in der Verträglichkeitsprüfung (siehe Anhang N4.1).

Von amtlicher Seite wurden folgende schutzwürdige Biotope mit nach **§ 30 BNatSchG geschützten Biotopen** erfasst:

- „Hengstbach nördlich Sechshelden“ (1457)
- Nördlich des Hengstbaches „Feuchtes Grünland nördlich Sechshelden“ (1138)
- Südlich des Hengstbaches: "Grünland nordwestlich Sechshelden" (106)

Zudem befindet sich im Untersuchungsgebiet der Biotopkomplex "Frischewechselfeuchtes-Grünland-Komplex nördlich Sechshelden" (5215K0018)

Östlich der K 49 ist ein **Wasserschutzgebiet** der Zone III, IIIA ausgewiesen.

Weitere Schutzgebiete oder geschützte Strukturen sind im UG nicht vorhanden.

3.4 Raumplanerische Zielvorgaben

Im **Landesentwicklungsplan** Hessen 2000 (HMWVL 2000) ist das Untersuchungsgebiet als ökologischer Schwerpunktraum und forstlicher Vorzugsraum dargestellt. Durch das UG verläuft eine Hochspannungsfreileitung.

Die über den Ort Sechshelden verlaufende A 45 ist mind. 4-streifig ausgebaut. Des Weiteren verläuft hier eine Hauptverkehrsstrecke im Schienennetz (Fernverkehr und Regionalverkehr) und ein Ökologischer Verbundraum.

Laut dem **Regionalplan** Mittelhessen 2010 (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2011) liegt das Untersuchungsgebiet in einem Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen, einem Vorranggebiet regionaler Grünzug, einem Vorranggebiet für Natur und Landschaft und einem Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft.

Durch das UG verläuft eine Hochspannungsleitung einschl. Umspannanlage Bestand und östlich der K49 ist eine Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz dargestellt.

Im **Landschaftsplan** der STADT HAIGER (2006a) sind für das Untersuchungsgebiet die Gefährdung und Konflikt „Altablagerung, ehemaliger Müllplatz mit unbekanntem Einlagerungen“ genannt. Für das Untersuchungsgebiet sind laut Entwicklungsplan mehrere Maßnahmen unterschiedlicher Priorität festgelegt:

Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung von Beeinträchtigungen

- Ablagerung/Auffüllung beseitigen (Nutzungsregelungen mit hoher Priorität)
- „Uferrandstreifen“ (Nutzungsregelungen mit hoher Priorität)
- „Nicht heimische Gehölze ersatzlos entfernen“ (Bewirtschaftungsregelung mit mittlerer Priorität)
- „Von Freizeit- bzw. Gartennutzung freilegen“ (Nutzungsregelungen mit mittlerer Priorität)

Flächen, die eine besondere Bewirtschaftung oder Pflege erfordern

- „Wiederaufnahme extensiver Grünlandnutzung“ (Nutzungsregelung mit hoher Priorität)
- „Zukünftig extensive Grünlandnutzung (in Auen zusätzlich Wiedervernäsungsmaßnahmen)“ (Bewirtschaftungsregelung mit hoher Priorität)

Für den Biotopkomplex „nördlich von Sechshelden am Forsthaus Struth (Krombachswiesen und Hengstbachtal)“ sind darüber hinaus noch folgende biotopspezifischen Maßnahmen und Empfehlungen genannt:

- Ufergehölzsaum ergänzen
- Beibehaltung des Status quo v. a. durch extensive Grünlandnutzung unter Beachtung von *Maculinea nausithous*

Im **Flächennutzungsplan** (STADT HAIGER 2006b) ist das gesamte Untersuchungsgebiet als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Nördlich entlang Hengstbach ab Einmündung Kuhbach verläuft ein Regionaler Grünzug. Der Feldweg nördlich des Hengstbaches ist als Rad- und Wanderweg dargestellt. Entlang des Hengstbachtals und des Kuhbachtals befinden sich Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Das Untersuchungsgebiet ist Suchraum für Ausgleichsflächen. Im UG befindet sich eine Altablagerung.

4 ANALYSE UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER

Die natürliche Ausgangssituation wird nachfolgend anhand der einzelnen Schutzgüter beschrieben und bewertet.

4.1 Tiere und Pflanzen

Potentielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation ist die Vegetation, die sich ohne Einfluss des Menschen einstellen würde. Im UG käme demnach Hainsimsen-Buchenwald vor. Dabei handelt es sich um einen weitverbreiteten Typ des Buchenwaldes auf sauren im allgemeinen nährstoffarmen Mittelgebirgsböden mit artenarmer schwach entwickelter (teilweise fast fehlender) Krautschicht von Sauerhumuspflanzen wie Hainsimse, Drahtschmiele und unter beigemischter Eiche auch Heidelbeere. (KLAUSING & WEISS 1986)

Bestand

Die Bestandserfassung der Biotoptypen erfolgte im Juni 2016 nach der Anlage 3 der Hessischen Kompensationsverordnung (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2005). Weiterhin wurden Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie kartiert und ihr Erhaltungszustand bewertet und §30-Biotop separat gekennzeichnet. In 2019 erfolgte eine Überprüfung der Biotoptypen-Kartierung (siehe Anlage N1.1-2, SIMON & WIDDIG GBR 2017 und Anlage N1.1-3, SIMON & WIDDIG GBR 2019).

Zusätzlich wurden für die Bestandserhebung Unterlagen des Flächennutzungsplanes, Aussagen der amtlichen Kartierung der § 30-Biotop und Daten zu dem FFH-Gebiet ausgewertet und unterstützend zur Abgrenzung der Biotoptypen bzw. zur Bewertung herangezogen.

Biotoptypen und Pflanzen

Die erfassten Biotoptypen innerhalb des UG sind nachfolgend aufgelistet und werden daran anschließend kurz beschrieben.

Tabelle 1: Biotypen im UG

Biotyp		Code nach KV
Wald	Eichenmischwälder (forstlich überformt)	01.122
	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald 91E0	01.133
	Sonstige Fichtenbestände	01.229
Gebüsche, Hecken, Säume	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	02.100
	Nasse, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	02.300
Streuobstwiesen	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet	03.130
Gewässer, Ufer	Schnellfließende Bäche (Oberlauf) Gewässergüte II und schlechter	05.212
	An Böschung verkrautete Gräben	05.241
	Naturnah angelegte Gräben	05.242
	Nassstaudenfluren	05.460
Grünland	Nährstoffreiche Feuchtwiese	06.120
	Intensiv genutzte Weide	06.200
	Extensiv genutzte Frischwiese 6510	06.310
	Intensiv genutzte Frischwiese	06.320
	Mager-und Halbtrockenrasen (teilweise 6510)	06.400
	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	06.910
Ruderalfluren und Brachen	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	09.130
	Feldraine, Wiesenraine, linear	09.150
Vegetationsarme und kahle Flächen	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	10.510
	Schotter-, Kies- und Sandwege/-plätze	10.530
	bewachsene Feldwege	10.610
Äcker und Gärten	Acker, intensiv genutzt	11.191
	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft	11.211
	Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	11.212
	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten	11.221
	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	11.225

Die Lage und Verteilung der verschiedenen Biotypen ist in der Bestandskarte (Anhang N1.2) dargestellt.

Während die Äcker alle intensiv bewirtschaftet werden, sind viele der Wiesen, vor allem südlich des Bachlaufes, in einer extensiven Nutzung, die mit einer gewissen Nährstoffarmut einhergeht. Frische und feuchte, teils auch nasse Ausprägungen in Senken oder rund um nicht mehr intakte Gräben wechseln sich stellenweise eng verzahnt ab. Sie haben einen hohen Anteil an Unter- und Mittelgräsern wie Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*) oder Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und sind meist etwas lückig und niedriger als intensiv genutzte Wiesen. Der hohe Anteil an blütenreichen Kräutern, darunter auch viele Magerkeitszeiger bzw. weitere qualifizierende Arten, lässt eine Einordnung als Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ zu. Zu diesen wertgebenden und typisierenden Arten zählen der Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), der Kleine Klappertopf (*Rhinanthus minor*), die Große Bibernelle (*Pimpinella major*), die Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), der Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratense*), die Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), die Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und das Gewöhnliche Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*).

Entlang der Gräben und in feuchteren Ausprägungen treten Feuchte- und Nässezeiger auf, wie z. B. Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) sowie verschiedene Binsen- und Seggenarten. Als binsenreiche Nasswiesen unterliegen einige von ihnen einem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG.

Entlang der zwei Bäche (Hengstbach und der darin einmündende Kuhbach) sind auf weiten Abschnitten typische lineare Erlen-Eschenwälder entlang von Fließgewässern vorhanden, die dem LRT-Typ 91E0 zuzuordnen sind. Kleinere Abschnitte sind ohne Gehölzaufwuchs, dafür mit typischen Hochstaudenfluren mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis* agg.) und Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) bestanden. Sie werden hier auf Grund ihrer Größe jedoch nicht als eigener LRT-Typ 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ angesprochen, sondern entweder zum LRT 91E0 oder zu den Wiesen unter LRT 6510 zusammengefasst. Das Fließgewässer einschließlich seiner Ufer und uferbegleitenden naturnahen Vegetation unterliegt einem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG.

Im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes wird der Kuhbach von einem feuchten Weidengebüsch gesäumt sowie von einem frischen Gebüsch, das sich aus mehreren Strauch- und Baumarten zusammensetzt.

Nördlich des Hengstbaches liegen neben Äckern vor allem intensiv genutzte Wiesen, die kleinflächig durch oberflächennah anstehendes Gestein charakterisiert sind. Durch die edaphischen Gegebenheiten kommt es zu einem markanten Wechsel zwischen dichter und hochwüchsiger, relativ nährstoffreicher Fettwiese hin zu einer niedrigen, lückigen Gesellschaft, die der Felsgrusflur (*Sedo-Scleranthetea*) zugeschrieben werden kann. Der Anteil an Gefäßpflanzen tritt dort stark zurück, während der Anteil an Flechten und Moosen steigt. Typische und qualifizierende Arten sind Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Ausdauernder Knäuel (*Scleranthus perennis*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gewöhnlicher Thymian (*Thymus pulegioides*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*). Drei der genannten Arten stehen in Hessen oder regional für den Bezugsraum Nordwest auf der Roten Liste, die Heide-Nelke ist zudem nach BNatSchG besonders geschützt (vgl. Tabelle 4).

Ein kleiner, extensiv genutzter Streuobstwiesen-Bestand befindet sich zwischen zwei extensiven Mähwiesen und unterliegt einem gesetzlichen Schutz nach § 13 HAGBNatSchG. Weitere Obstbäume kommen als Einzelbäume in den Wiesen eingestreut vor, sowie entlang des Weges, der das Untersuchungsgebiet nach Süd-Westen begrenzt und in den Privatgärten.

Weitere erwähnenswerte Bestandteile innerhalb des Untersuchungsgebietes sind der Eichen-Mischwald, der auf sehr flachgründigem Gestein stockt und dadurch recht geringe Wuchshöhen erreicht. Er ist mehrschichtig ausgebildet mit zahlreichen Sträuchern im Unterwuchs. Die Stämme und Zweige sind auffällig stark vermoost.

Im östlichen Teil des UG befinden sich einige Weiden, die teils frisch, teils feucht ausgebildet sind und intensiv genutzt werden. Ein kleines Gebüsch und ein Eichen-Kiefern-Mischwald liegen an der äußersten Grenze des UG. An diesem Ende reicht das UG bis in die Siedlungsfläche von Sechshelden hinein, weshalb einige Privatgrundstücke mitkartiert wurden. Entlang der Imbachstraße befindet sich eine kurze Lindenallee, die nach § 13 HAGBNatSchG geschützt ist.

Tabelle 2: Pflanzenarten der Roten Liste und Vorwarnliste

Pflanzenarten	Gefährdung ¹			
	RL H ²	RL NW ³	RL D ⁴	§ ⁵
Ausdauernder Knäuel (<i>Scleranthus perennis</i>)	V	V	*	
Behaarter Ginster (<i>Genista pilosa</i>)	*	3	*	b
Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoides</i>)	V	V	*	
Heil-Ziest (<i>Betonica officinalis</i>)	V	V	*	
Anzahl	3	4	0	1

¹ Erläuterung der Gefährdungskategorien: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = derzeit als ungefährdet angesehen

- ² Gefährdung nach Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 4. Fassung 2008 (Hrsg. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz) für den Bezugsraum Hessen
- ³ Gefährdung nach Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 4. Fassung 2008 (Hrsg. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz) für den Bezugsraum Nordwest
- ⁴ Gefährdung nach Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands 1996 (Hrsg. Bundesamt für Naturschutz)
- ⁵ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung: § = besonders geschützt

Tiere

Im Jahr 2016 fanden eine Erfassung potenzieller Brutstätten von Vögeln (Baumhöhlenkartierung, Horste, Vogelkästen) und Untersuchungen zum Vorkommen von Fischen und des Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläulings statt (siehe Anlage N1.1-2, SIMON & WIDDIG GBR 2017). In 2019 fand eine Nachkartierung statt (siehe Anlage N1.1-3, SIMON & WIDDIG GBR 2019). Hier wurden ergänzende Untersuchungen zur Avifauna, Fledermäusen, Amphibien und der Gewässerstruktur durchgeführt. Weiterhin wurde das Habitatpotenzial für stillwassertypische Libellen und Reptilien geprüft und im Eingriffsbereich des Dammbauwerks erneut nach Baumhöhlen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse oder Vögel gesucht.

Ergebnisse 2016

Im Rahmen der Untersuchungen in 2016 wurden 18 Bäumen mit Quartierpotenzial für Höhlenbrüter, 5 Vogelnistkästen, ein Krähenneest, 3 Fischarten (Bachforelle, Bachschmerle und Groppe) und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im UG nachgewiesen. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besitzt einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in Hessen.

Ergebnisse 2019

In 2019 wurden 44 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, für 36 Arten ist von einem Brutvorkommen auszugehen oder es liegen Brutzeitfeststellungen vor. Insgesamt 16 der nachgewiesenen Arten weisen einen ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen auf, drei hiervon befinden sich sogar im ungünstig-schlechten Erhaltungszustand in Hessen.

Insgesamt gibt es im Untersuchungsgebiet Nachweise bzw. Hinweise auf bis zu 11 Fledermausarten. Davon weisen 2 Arten einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in Hessen auf.

Die Erfassung der Gewässerstruktur ergab, dass der Hengstbach im Untersuchungsgebiet und insbesondere auch im Baufeld des geplanten Dammbauwerks eine hohe Struktur- und Substratdiversität und ein hohes Habitatpotenzial für die Groppe aufweist.

Am Hengstbach wurden 2 Tümpel im Untersuchungsgebiet erfasst. In einem der Tümpel wurde ein einzelner Laichballen des Grasfrosches erfasst. Beiden Tümpeln fehlt die Eignung als Entwicklungshabitat für Stillgewässer-Libellenarten.

Im Untersuchungsgebiet konnten nur punktuell suboptimale Strukturen mit einer Eignung als Reptilienlebensraum festgestellt werden. Daher ist von keinem Vorkommen von Reptilien auszugehen.

Bedeutung

a.) Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der "Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben" (HMUELV, 2005). Die Kompensationsverordnung Hessen weist jedem Biototyp Wertpunkte je m² zu. Mit zunehmender Anzahl der Wertpunkte (WP, maximal 80) steigt die Bedeutung der Biotoptypen. Es ergibt sich folgende Bewertung:

sehr hohe Bedeutung	⇒	> 51 Wertpunkte
hohe Bedeutung	⇒	41 - 50 Wertpunkte
mittlere Bedeutung	⇒	21 - 40 Wertpunkte
geringe Bedeutung	⇒	11 - 20 Wertpunkte
sehr geringe Bedeutung	⇒	1 - 10 Wertpunkte

Neben der Bedeutung wird in Tabelle 3 auch bereits die Empfindlichkeit des Biototyps angegeben (s.u.).

Tabelle 3: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

KV_Code	Biotop	Bedeutung		Empfindlichkeit
		WP	Verbal	
01.122	Eichenmischwälder (forstlich überformt)	41	H	H
01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald 91E0	59	SH	SH
01.229	Sonstige Fichtenbestände	24	M	M
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36-40 ⁶	M	M
02.300	Nasse, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	39	M	M
03.130	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet	50	H	H
05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf) Gewässergüte II und schlechter	47	H	M
05.241	An Böschung verkrautete Gräben	36	M	M
05.242	Naturnah angelegte Gräben	29	M	M
05.460	Nassstaudenfluren	44	H	M
05.460	Nassstaudenfluren	40 ³	M	M
06.120	Nährstoffreiche Feuchtwiese	47	H	M
06.200	Intensiv genutzte Weide	21-27 ⁸	M	G
06.310	Extensiv genutzte Frischwiese (LRT 6510)	39 ²	M	H
06.310	Extensiv genutzte Frischwiese (LRT 6510)	41 ⁴ -47 ⁵	H	H
06.320	Intensiv genutzte Frischwiese	27	M	M
06.320	Intensiv genutzte Frischwiese	31 ⁶ -32 ⁷	M	M

KV_Code	Biotop	Bedeutung		Empfindlichkeit
		WP	Verbal	
06.400	Mager-und Halbtrockenrasen (teilweise 6510)	69	SH	SH
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	M	M
09.130	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen	34 ² -39	M	M
09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear	45	H	M
09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear	35 ¹	M	M
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbe- ton, Asphalt)	3	SG	SG
10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege/-plätze	6	SG	SG
10.610	bewachsene Feldwege	21	G	G
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	G	SG
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft	14	G	G
11.212	Gärten/Kleingartenanlage mit überwiegendem Nutzgartenanteil	19	G	G
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Be- reich, arten- und strukturarme Hausgärten	14	G	G
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	21	M	G

Auf-/ Abwertung: ¹-10; ²-5; ³-4; ⁴-3; ⁵+3; ⁶+4 ⁷+5; ⁸+6;

SG – sehr gering, G – gering, M – mittel, H – hoch, SH – sehr hoch

Im Untersuchungsgebiet sind viele hochwertige Biototypen zu finden, insbesondere gut ausgeprägte Strukturen der Auen (Erlen-Eschen-Wald, Nasse Gebüsche und Hecken, Nassstaudenfluren, Nasswiesen usw.). Einige der Wiesen sind als Lebensraumtyp 6510 ausgeprägt. Richtung Rand der Aue finden sich auch hochwertige trockene Strukturen (Trockengebüsch, Eichenmischwald und Mager- und Halbtrockenrasen). Einzelne Biototypen innerhalb des Geltungsbereichs weisen eine geringere Bedeutung auf, insbesondere intensiv genutzte Flächen, Siedlungsstrukturen und Gärten.

b) Bewertung der Lebensraumfunktion

Über die in Tabelle 3 dargelegte allgemeine Bedeutung besitzen die im UG vorhandenen Biototypen eine Lebensraumfunktion für teils seltene, gefährdete Tierarten. Für die jeweilige Art kann die Bedeutung einer Fläche oder eines Flächenkomplexes über dem oben angegebenen Biotopwert liegen.

Baumhöhlen verteilen sich im UG südlich des Hengstbaches. Das Quartierangebot für Höhlenbrütende Vogelarten im UG ist mittel bis gut. Das Vorkommen der Groppe und der Bachforelle bestätigen die gute Habitatqualität des Hengstbaches. Der Hengstbach besitzt eine hohe Struktur- und Substratdiversität.

Das Untersuchungsgebiet weist ein hohes Artenspektrum an Fledermäusen auf. Das Untersuchungsgebiet weist kein Quartierpotenzial auf. Die Gehölzstrukturen entlang des Hengstbaches besitzen jedoch eine hohe Bedeutung als Leitstruktur für Fledermäuse.

Die Wiesenflächen im UG sind teilweise Habitatflächen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, eine Fläche davon ist sogar das bedeutendste Vermehrungshabitat des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Das Untersuchungsgebiet besitzt keine oder nur eine geringe Bedeutung für Amphibien, Stillgewässer-Libellen und Reptilien.

In den Unterlagen N1.1-2-1 und N1.1-3-2 bis N1.1-3-4 sind die Kartierergebnisse der vorkommenden Tierarten dargestellt.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen bzw. der Biotopkomplexe mit der darin lebenden Fauna, gegenüber bestimmten Belastungsfaktoren ergibt sich im Wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotoptyps von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse bzw. aus der Regenerationsfähigkeit der Biotopstrukturen. Zusätzlich ist die Bedeutung der Biotoptypen ein wichtiger Aspekt. Zur Einstufung der Empfindlichkeit siehe Tabelle 3.

Vorbelastung

Die wesentlichsten bzw. planungsrelevanten Vorbelastungen sind:

- teilweise sind die Wiesenflächen mit Vermehrungshabitat für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch die aktuelle Nutzung eingeschränkt

4.2 Boden

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Die Talböden des Hengstbaches sind Auenböden aus fluviatilen Sedimenten. Das daran angrenzende, schwach reliefierte Gelände hat die Bodeneinheit Braunerde.

Im Untersuchungsgebiet existieren keine Archivböden oder besondere Geotope (STADT HAIGER 2006).

Bedeutung

Nach § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetz ist der Boden insbesondere in seinen Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für die stofflichen Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

zu erhalten und vor Belastungen zu schützen.

Nach dem Bodenschutzgesetz sind Flächen, die eine sehr große Leistungsfähigkeit zur Erfüllung einer oder mehrerer Bodenfunktionen besitzen, vorrangig zu erhalten. Für Maßnahmen, die zu einer Beeinträchtigung oder zum Verlust von Bodenfunktionen führen, sollen nach dem Bodenschutzgesetz vorrangig bereits beeinträchtigte Böden genutzt werden. Insofern besitzt die Bewertung der o. g. Bodenfunktionen eine große Bedeutung.

Die Bodenfunktionen sind im UG überwiegend mit mittel bis gering und im Süden kleinflächig mit sehr gering bewertet (siehe auch Abbildung 1) (HLNUG 2016).

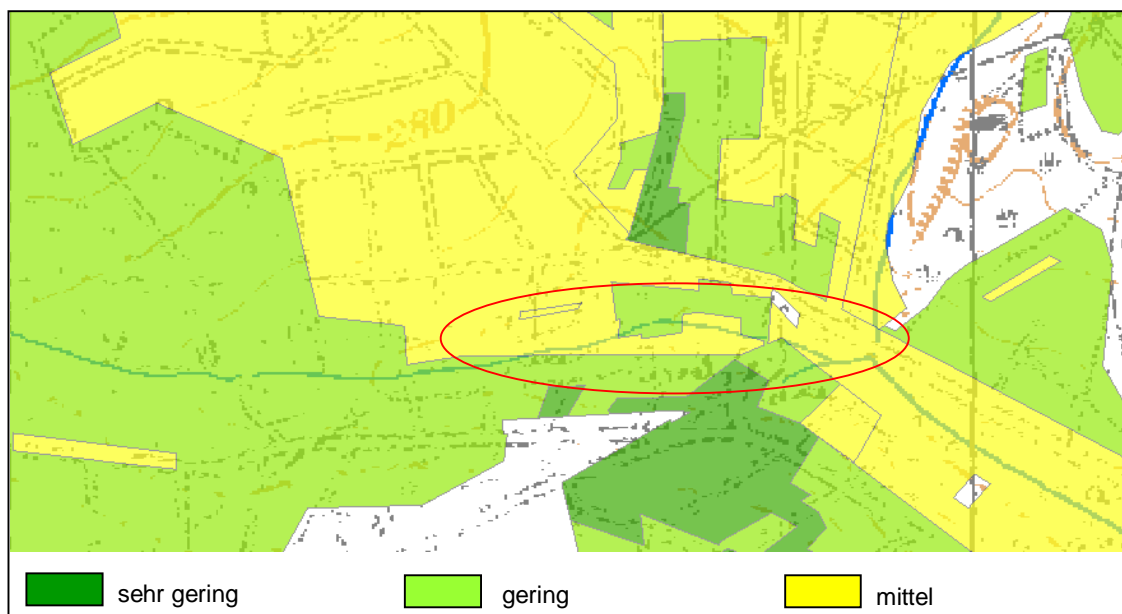


Abbildung 1: Bodenfunktionsbewertung (HLNUG 2016)

Empfindlichkeit

Bei der hier anstehenden Planung ist die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber folgenden potentiellen Eingriffsfaktoren von Bedeutung

- **Versiegelung** Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führt. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der allgemeinen Bodenfunktionen ab. Flächen, denen eine hohe Bedeutung zugeschrieben wurde, sind entsprechend "hoch" empfindlich usw.
- **Umlagerung Bodenauf-/abtrag** Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s.o.).
- **Schadstoffeintrag** Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Die Empfindlichkeit der hier vorkommenden lehmigen Bodenarten wird "mittel" eingeschätzt.

- **Verdichtung/
Verschlammung** Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Die vorkommenden lehmigen Böden sind - aufgrund der relativ kleinen Korngrößen – sehr empfindlich gegenüber Bodendruck.
- **Erosion** Die Empfindlichkeit der Böden im Untersuchungsgebiet besitzt für die Zielsetzung dieser Untersuchung kaum Relevanz, da lediglich während der Bauphase im Baustellenbereich Böden ohne Vegetationsbewuchs vorzufinden sein werden. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird durch Eingrünungsmaßnahmen in den Böschungsbereichen die Erosionsgefährdung minimiert. In den angrenzenden Bereichen findet keine Veränderung hinsichtlich der Erosivität statt. Bedeutend ist jedoch, dass die geplanten Böschungsneigungen den Bodenverhältnissen angepasst werden.

Vorbelastung

Eine erhebliche Vorbelastung für das Bodenpotenzial im UG stellt die Versiegelung von Flächen dar (Feldwege und K49).

4.3 Wasser

4.3.1 Grundwasser

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Das UG liegt im hydrologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“.

Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist ungünstig/unbekannt. Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist gut. Im UG existieren stellenweise grundwassernahe Standorte. Östlich der K49 ist ein Wasserschutzgebiet Zone III, IIIA ausgewiesen. (HMUKLV 2016)

Die Grundwasserergiebigkeit ist gering, die Verschmutzungsempfindlichkeit wechselnd mittel bis gering. Die Grundwasserneubildungsfunktion ist mäßig bis mittel. (STADT HAIGER 2006)

Bedeutung

Grundwasservorkommen sind umso bedeutender, je größer ihre Ergiebigkeit ist. Die Ergiebigkeit des Grundwassers ist im Wesentlichen abhängig von der Grundwasserneubildungsrate, das heißt der Niederschlagsmenge abzüglich Verdunstung und Abfluss. Die Bedeutung des Grundwasservorkommens kann, aufgrund der geringen Ergiebigkeit, als nachrangig angesehen werden.

Empfindlichkeit

Eine hohe Empfindlichkeit besteht grundsätzlich gegenüber dem Wirkfaktor Versiegelung, Bodenverdichtung und Überschüttung, da damit der Verlust von Infiltrationsfläche einhergeht.

Bewertet wird zudem die Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser gegenüber Schadstoffeintrag. Die Böden im UG weisen eine mittlere Filter- und Pufferleistung gegenüber Schadstoffen auf (HLNUG 2018).

Vorbelastung

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass das Untersuchungsgebiet im Bereich versiegelter oder überbauter Flächen (Feldwege, K49) durch den Verlust von Infiltrationsflächen und der Minderung der Grundwasserneubildung - vorbelastet ist.

4.3.2 Oberflächengewässer

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Im Bereich des Untersuchungsgebietes befinden sich folgende Fließgewässer:

- Hengstbach
- Kuhbach
- Imbach

Der Hengstbach ist ein linksseitiger, kleiner Nebenlauf der Dill. Er entspringt in den Höhenlagen der Struth. Der Kuhbach und der Imbach sind Seitenbäche des Hengstbaches. (BGS 2011)

Der Hengstbach ist der Forellenregion zuzuordnen (BGS 2011). Die Gewässerstrukturgüte des Hengstbaches ist naturnah bis mäßig verändert, stellenweise deutlich bis stark verändert. Die Gewässerstrukturgüte des Kuhbaches und des Imbaches sind deutlich bis stark verändert. Die Gewässergüte des Hengstbaches und des Kuhbaches ist gering belastet. Vor allem am Kuhbach fehlen Uferrandstreifen und Ufergehölze. (STADT HAIGER 2006)

Bedeutung

Hinsichtlich der Biotopfunktion erfolgt die Beurteilung der Bedeutung der Fließgewässer in Kapitel 4.1. Hier wird die Bedeutung hinsichtlich der Funktion als Trink- und Brauchwasserreservoir für den Menschen sowie hinsichtlich des Retentionsvermögens beurteilt.

Aufgrund der natürlicherweise vorhandenen guten Gewässerqualität wird von einer grundsätzlich hohen Nutzungseignung ausgegangen, die jedoch durch Gewässerunreinigungen gemindert sein kann. Insofern spielt das Selbstreinigungsvermögen der Oberflächengewässer eine entscheidende Rolle, das wiederum vom Ausbauzustand der Gewässer abhängig ist. Wichtig hierbei ist auch die Gewässerdynamik, das heißt die Möglichkeit des Gewässers zur Ausuferung und somit Retention im Hochwasserfall. Insofern werden die Funktionen als Trink- und Brauchwasserreservoir sowie das Retentionsvermögen, gemeinsam bewertet.

Im UG wurde die Bedeutung des Hengstbaches aufgrund seiner stellenweise nur mäßig beeinträchtigten Gewässerstruktur jedoch als mittel bis hoch eingestuft. Der Kuhbach ist aufgrund der durch Ausbau geschädigten Gewässerstruktur mit einer geringen Bedeutung als Trink- und Brauchwasserreservoir einzustufen.

Empfindlichkeit

In jedem Fall empfindlich sind Fließgewässer gegenüber Schadstoffeintrag.

Zudem besteht generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überbauung oder Verrohrung, da durch diesen Eingriffsfaktor (neben der Biotopfunktion, siehe Kapitel 4.2) die natürliche Selbstreinigungskraft und das Retentionsvermögen unterbunden werden.

Vorbelastung

Die Fließgewässer sind streckenweise durch Ausbau und Begradigung vorbelastet. Aussagen zur Gewässergüte für Hengst- und Kuhbach sind nicht vorhanden. (HLNUG 2019)

4.4 Klima/Luft

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Das UG befindet sich im Klimabezirk „Nordwest-Deutschland“ im „Westerwald“. (DWD 1949/1950)

Das Klima im UG wird durch die Lage im Westerwald (Mittelgebirge) geprägt. Die jährlichen Niederschlagssummen betragen 855,5 mm (DWD 2016a). Die durchschnittliche Jahrestemperatur im UG beträgt 7,7°C. (DWD 2016b)

Bedeutung

Die Beurteilung der lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft orientiert sich vor allem an der Bedeutung der Landschaftsstrukturen für den Immissionsschutz, d.h. an der Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe aus der Luft auszufiltern. Die größeren Gehölzflächen im UG besitzen, aufgrund der relativ großen Entfernung zu Emissionsquellen daher eine eher geringe Bedeutung für den regionalen Immissionsschutz.

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Diese lokalen, thermisch induzierten Windsysteme zwischen Siedlungsgebieten (Wirkungsraum) und Freiflächen (Ausgleichsraum) sorgen für Frischluftzufuhr. Demzufolge kommt den im unmittelbaren Umfeld der Siedlungsflächen liegenden Freiflächen eine hohe Bedeutung für bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistungen zu. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem potenziell hoch aktiven Kaltluftentstehungsgebiet. Die Täler des Hengstbaches und des Kuhbaches haben aufgrund ihrer Morphologie eine Funktion als Kalt- und Frischluftzufuhr mit Fließrichtung in Richtung Sechshelden. (STADT HAIGER 2006)

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der lufthygienischen und bioklimatischen Regenerationsleistungen des Naturhaushaltes ist bei der geplanten Baumaßnahme vor allem gegenüber dem Wirkfaktor Zerschneidung einer Fischluftzufuhr/ Barriere relevant (Tal des Hengst- und Kuhbachs als Kalt- und Frischluftzufuhr Richtung Sechshelden). Durch ihn gehen die bioklimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Leistungen der betroffenen Landschaftsbestandteile vollständig verloren.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag ist weniger relevant, da diese Wirkung bei der geplanten Baumaßnahme nur bauzeitlich wirkt.

Vorbelastung

Im Untersuchungsgebiet selbst bestehen geringe Vorbelastungen durch die K49.

Eine Vorbelastung für das Schutzgut Klima/Luft besteht im Siedlungsgebiet Sechshelden. Durch den Versiegelungsanteil und die Bebauung findet eine Erwärmung in diesen Bereichen statt.

4.5 Landschaft

Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem Bachtal des Hengstbaches eingerahmt von den Bergen des Gladenbacher Berglandes. Entlang des Baches sind Ufergehölze und Weidengebüsche zu finden, die Aue setzt sich vornehmlich aus Dauergrünland und Ackerflächen zusammen. Am Rand des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Eichen-Mischwald, ein Streuobstbestand und mehrere kleinere Gehölzinseln.

Von der Ortschaft Sechshelden aus, besteht eine weite Sicht in das Tal hinein, bis zu den Bergen am Rand des Tales. Diese werden lediglich durch die Gehölze entlang des Hengstbaches unterbrochen.



Abbildung 2: Blick Bachaufwärts, linke und rechte Talseite

Bedeutung

Im Landschaftsplan der Stadt Haiger (2006) gilt das Untersuchungsgebiet als offene strukturreiche freie Flur mit hoher Erholungsfunktion. Die A 45 und die B 277 im Süden führen zu Beeinträchtigungen durch sehr starke Lärmbelastigung, die K 49 im Osten durch starke Lärmbelastigung.

Vorbelastung

Geringfügige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind bereits heute im Untersuchungsgebiet vorhanden. Hierzu zählen beispielsweise die Ortschaft Sechshelden und die K49.

5 KONFLIKTE UND LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE MAßNAHMEN

5.1 Wirkfaktoren

Wesentliche Wirkfaktoren sind das Einbringen eines Dammbauwerkes und die Bautätigkeit. Diese führen zu verschiedenen Auswirkungen.

W1 Einbringen eines Dammbauwerkes

- Verlust von Biotopstrukturen

Das Vorhaben führt zu einem dauerhaften Verlust von

1.266 m ²	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	(B, LRT 91E0)
162 m ²	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	(B, LRT 3260)
2.141 m ²	Nährstoffreiche Feuchtwiesen	(B)
97 m ²	Weide (intensiv)	
2.512 m ²	Extensiv genutzte Frischwiesen	(LRT 6510)
421 m ²	Intensiv genutzte Frischwiesen	
152 m ²	Feldrain, Wiesenraine	
203 m ²	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	
1.053 m ²	Äcker, intensiv genutzt	
<u>8.007 m²</u>		

(LRT = Lebensraumtyp, B = geschütztes Biotop)

Insgesamt gehen 3.778 m² FFH-Lebensraumtypen und 3.569 m² geschützte Biotope dauerhaft verloren.

Diese Biotope stellen Lebensraum von gefährdeten Tierarten dar (der Hengstbach als Lebensraum der Groppe, der Gehölzsaum des Hengstbaches als Flugroute und Jagdhabitat für Fledermäusen und als Nisthabitat für Vögel).

Das Vorhaben befindet sich vollständig im FFH-Gebiet. Es wird dauerhaft eine Fläche von 8.007 m² umgewandelt (darin enthalten sind neben der Dammaufstandsfläche, der Pflegeweg, die Verlegung des Wirtschaftsweges und der gehölzfreie Randstreifen).

- **Bodenveränderung**

Das Dammbauwerk und die geplanten Pflegewege führen zu Bodenveränderungen (Versiegelung, Bodenaufschüttung, Bodenverdichtung) auf einer Fläche von ca. 7.333 m². Auf zusätzlichen 203 m² bestehen bereits Vorbelastungen durch einen asphaltierten Feldweg.

- **Zerschneidung einer Kaltluftleitbahn**

Das Einbringen des Damms, der von der südlichen zur nördlichen Talflanke reicht, stellt eine Barriere für eine entlang des Bachtals Richtung Sechshelden fließende Kaltluftleitbahn dar und führt zu kleinklimatischen Veränderungen.

- **Veränderung des Landschaftsbilds**

Durch das Einbringen eines an höchster Stelle 6 m über Talgrund hohen Damms, wird das Landschaftsbild verändert. Die Blickbeziehung von der Ortschaft in die freie Landschaft wird dennoch kaum beeinträchtigt.

- **Veränderung des Fließgewässerabschnitts**

Auf einer Länge von ca. 100 m Länge wird der Hengstbach durch das geplante Dammbauwerk verlaufen. Die Ausbildung der Bauwerks- bzw. Gewässersohle im Durchlassbauwerk ist so geplant, dass die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers erhalten bleiben kann. Das geplante Durchlassbauwerk hat eine Breite von 6 m, innerhalb dieses Bereichs kann der Bachlauf mäandrierend verlaufen. Eine Begrädigung des Hengstbaches ist nicht geplant.

Der Hengstbach stellt auch einen Lebensraum gewässergebundener Tierarten dar, u.a. der Groppe. Im Bereich des Damms befindet sich auch ein kleines Amphibien- und Insektengewässer am Hengstbach.

- **Einstau des Beckens**

Folgender Einstau (maßgebende Einstaudauern) ist durch das geplante HRB möglich (Zusammenfassender Erläuterungsbericht BGS):

Einstauvolumen [m ³]	Einstaufläche [m ²]	Einstaudauer [h] in Abhängigkeit der Jährlichkeit [a]					
		HQ100	HQ50	HQ20	HQ10	HQ5	HQ2
370	850	57	51	39	29	17	6
2.150	2.970	35	28	19	14	8	1
6.620	6.140	24	20	12	8	3	
14.820	10.610	19	13	8	3		

Einstauvolumen [m³]	Einstaufläche [m²]	Einstaudauer [h] in Abhängigkeit der Jährlichkeit [a]					
		HQ100	HQ50	HQ20	HQ10	HQ5	HQ2
28.490	17.130	13	9	2			
50.540	27.450	7					
68.530	34.790	0,5					
69.200	35.060	- ^{*1}					

*1 nur bei > HQ 100 bespannt

Das Tal des Hengstbaches wird teilweise bereits heute bei Hochwasser überflutet, allerdings so gering, dass dies vernachlässigt werden kann. Die Änderungen durch das geplante Becken bewirken, dass Bereiche, die aktuell überflutet werden, in Zukunft je nach Jährlichkeit länger und höher überflutet werden können und Bereiche, die aktuell nicht überflutet werden, in Zukunft überflutet werden können. D.h. das geplante HRB führt zu zusätzlichen bzw. längeren und höheren Überflutungen von Vegetation und von Lebensraum für Tiere.

Die Wirkungen eines Einstaus sind abhängig von der Einstauhöhe, der Einstaudauer, dem Einstauzeitpunkt und der Häufigkeit des Einstaus. Störungen sind umso größer je häufiger, länger und höher der Einstau ist und wenn er während der Vegetationsperiode stattfindet.

Insgesamt wird eine Fläche außerhalb des Dammbauwerks von rd. 31.134 m² im Vollstau (HQ100) überflutet.

Folgende Nutzungstypen kommen im Überflutungsbereich (Vollstau) vor:

2.800 m²	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald
206 m²	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten
906 m²	Nasse, voll entwickelte Gebüsche, Hecken Säume heimischer Arten
545 m²	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet
384 m²	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter
2.236 m²	Nährstoffreiche Feuchtwiesen
15.417 m²	Extensiv genutzte Frischwiesen
4.645 m²	Intensiv genutzte Frischwiesen
248 m²	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen
546 m²	Feldrain, Wiesenraine
610 m²	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen
28 m²	Schotter-, Kies- und Sandwege
67 m²	Bewachsene Feldwege
1.834 m²	Acker, intensiv genutzt
754 m²	Gabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt
<u>31.226 m²</u>	

Der Überflutungsbereich stellt auch Lebensraum für Tiere dar, z.B. die Gehölze entlang des Hengstbaches als Flugroute für Fledermäuse, eine Wiese am Rand des Einstaubeckens als Lebensraum des Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

W2 Bauarbeiten

- Temporärer Verlust von Biotopstrukturen

Für die im Rahmen der Bauarbeiten notwendigen Zufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen, Baufeld und Oberbodenmieten gehen bauzeitlich folgende Biotopstrukturen verloren:

95 m ²	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	(B, LRT 91E0)
31 m ²	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume	
6 m ²	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	(B)
153 m ²	Nährstoffreiche Feuchtwiesen	(B)
157 m ²	Weiden (intensiv)	
600 m ²	Extensiv genutzte Frischwiesen	(LRT 6510)
1.053 m ²	Intensiv genutzte Frischwiesen	
69 m ²	Feldrain, Wiesenraine	
49 m ²	Wiesenbrache	
278 m ²	Sehr stark oder völlig versiegelte Fläche	
1.446 m ²	Acker, intensiv genutzt	
<u>3.937 m²</u>		

(LRT = Lebensraumtyp, B = geschütztes Biotop)

Insgesamt gehen 695 m² FFH-Lebensraumtypen und 254 m² geschützte Biotope bauzeitlich verloren.

Die bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Biotope stellen ebenfalls Lebensraum von gefährdeten Tierarten dar (der Hengstbach als Lebensraum der Groppe, der Gehölzsaum des Hengstbaches als Flugroute und Jagdhabitat für Fledermäuse, Gehölze als Nisthabitat für Vögel).

Das Vorhaben befindet sich vollständig im FFH-Gebiet. Es findet eine temporäre Flächeninanspruchnahme von 3.937 m² statt.

- Baubedingte Bodenveränderungen

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt ein fachgerechter Umgang mit dem Oberboden. Sofern Flächenbefestigungen erforderlich sind, werden diese nach der Bauzeit vollständig wieder zurückgebaut.

- Temporäre Gewässerumleitung

Während der Bauzeit des Durchlassbauwerkes und des neuen Gewässerlaufs ist eine Gewässerumleitung notwendig.

Der Hengstbach stellt Lebensraum diverser Tierarten dar, u.a. der Groppe.

- **Baubedingte Störungen**

Während der Bauarbeiten sind Störungen von an die Baustelle angrenzenden Biotopstrukturen und Lebensräumen (optisch, akustisch, Staubeintrag) zu erwarten.

Der Betrieb des HRB führt nicht zur Beeinträchtigung durch naturschutzfachlich relevante Wirkfaktoren. Die hochwasserbedingten Überflutungen werden als anlagebedingte Wirkfaktoren behandelt.

5.2 Einschätzung der Eingriffserheblichkeit

Durch die o.g. Wirkfaktoren werden die nachfolgend benannten Konflikte (**K**) für die einzelnen Schutzgüter bewirkt. Nach der Darlegung der Konflikte werden Vermeidungsmaßnahmen (**V**) dargelegt und jeweils die Erheblichkeit der geplanten Veränderung bewertet.

- **Tiere und Pflanzen**

Im Baustellenbereich und auf den Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) erfolgt eine temporäre Flächeninanspruchnahme von insgesamt 3.937 m². Dabei sind auch hochwertige Biotopstrukturen betroffen, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Nach Ende der Bauzeit werden diese Flächen wiederbegrünt. Soweit möglich werden die Biotopstrukturen an Ort und Stelle wieder entwickelt. Wo dies nicht möglich ist, z.B. aufgrund neuer Flächenzuschnitte durch den geplanten Damm, wird eine örtlich angepasste, gleichwertige Biotopstruktur entwickelt. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird unter Voraussetzung der Durchführung der Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang März bis Ende September) nicht abgeleitet (**V1**).

Während der Bauzeit sind Störungen oder Beeinträchtigung von an die Baustelle angrenzenden Biotopstrukturen bzw. Tierlebensräumen z. B. durch Bewegungen oder Lärm möglich. Diese tritt jedoch nur temporär während der Bauzeit auf.

Während der Bauzeit des Durchlassbauwerkes und des neuen Gewässerlaufs ist eine Gewässerumleitung des Hengstbaches notwendig. Der Hengstbach stellt Lebensraum für diverse Tierarten dar (Fische, ...). Durch verschiedene Vermeidungsmaßnahmen wie das Bergen der Fischfauna und Groß-Benthos bei der Umlegung der Gewässerführung (**V2**), Durchführung der Bachumleitung in Zeiten außerhalb der Laich- und Jungfischphase der Groppe (d. h. nicht im April bis September) und das Abfischen und Vergrämen der Groppe aus dem betroffenen Bauabschnitt des Hengstbaches können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden (**V3_{FFH}** und **V4_{FFH}**).

Während der Bauphase der Umleitung können kurzzeitig Gewässertrübungen auftreten, die jedoch in ähnlicher Weise auch bei einem Starkregenereignis entstehen und somit nicht als erheblich eingeschätzt werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von an das Baufeld angrenzenden wertvollen Biotopstrukturen während der Bauzeit kann durch entsprechende Vegetationsschutzmaßnahmen (gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920) vermieden werden (**V8_{FFH}**).

Durch die Anlage des Dammbauwerks findet eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Höhe von 8.007 m² statt. Hiervon sind auch hochwertige Biotop- und Habitatstrukturen betroffen. Dieser dauerhafte Biotop- und Habitatverlust wird als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Der Hengstbach verläuft in Zukunft auf einer Länge von ca. 100 m durch das geplante Dammbauwerk. Die Ausbildung der Bauwerks- bzw. Gewässersohle im Durchlassbauwerk ist so geplant, dass die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers erhalten bleiben kann. Der geplante Gewässerlauf durch das Dammbauwerk wird naturnah gestaltet. Dies stellt daher keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Der zeitweise Verlust des Habitats der Groppe auf bis zu 100 m Bachlauf im Hengstbach stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Durch Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe (**V5_{FFH}**) kann die lineare Durchgängigkeit des Hengstbaches in Richtung Quellregion verbessert werden. Dadurch können weitere Bachabschnitte oberhalb des Beckens zugänglicher gemacht werden und die Groppenpopulation kann in diesem Bachabschnitt verbessert werden. Insgesamt kommt es daher nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Groppe.

Anlagebedingt geht ein kleines Amphibiengewässer am Hengstbach verloren. Ebenso ist ein Revier des Gartenrotschwanzes betroffen. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Durch das geplante HRB wird das Tal des Hengstbaches in Zukunft häufiger und höher überflutet. Je nach Jährlichkeit der Überflutungen treten die Wirkungen unterschiedlich stark auf und können einen Einfluss (z.B. Nährstoffeinträge durch Überschlammung, niedergedrückte und verfaulte Vegetation nach Einstauereignissen, Verringerung der Vitalität von Gehölzen durch geringen Sauerstoffgehalt im Wasserkörper, mechanische Schäden an Gehölzen, usw.) auf die Biotopstrukturen im Einstaubereich haben.

Auwald kommt natürlicherweise an Bachufern vor und ist durch Überflutungen gekennzeichnet. Gegenüber den zusätzlichen Überflutungen durch das HRB sollte der bachbegleitende Gehölzbestand im Allgemeinen daher tolerant sein. Langfristig ist eine Veränderung der Baumartenzusammensetzung, hin zu mehr überflutungstoleranten Arten im HRB zu erwarten, jedoch kein Verlust des Auwaldes. Sollten Gehölze durch mechanische Einflüsse abknicken oder anderweitig absterben, wird sich auch hier im Laufe der natürlichen Sukzession ein gleichwertiges Biotop einstellen. Der Biotopwert des Gehölzbestandes bleibt erhalten, daher ist keine erhebliche Beeinträchtigung gemäß §14 BNatSchG zu erwarten.

Aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung heraus kann jedoch eine Veränderung des Bestandes (auch gleichwertig) durchaus eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele darstellen, da der LRT 91E0 'Erlen-Eschen-Auwald' im guten Erhaltungszustand erhalten bleiben muss. Durch ein Begleiten der Sukzession nach einem Ausfall von Gehölzen nach einem Hochwasser (Beobachten, bei Bedarf Eingreifen durch Entfernen standortfremder Baumarten oder Nachpflanzen standortgerechter und lebensraumtypischer Gehölze (**V6_{FFH}**)) kann davon ausgegangen werden, dass der Gehölzbestand als LRT 91E0 bestehen bleibt.

Die Wiesenflächen im geplanten HRB können sich nach einem Hochwasser binnen weniger Vegetationsperioden regenerieren. Weite Teile des Gebietes sind schon jetzt durch das Feuchteregime des Hengstbaches geprägt. Dies sind vornehmlich die extensiv genutzten Mähwiesen, die an seine Ufer bzw. an das Ufergehölz anschließen. Werden diese zeitweilig überflutet, wird keine erhebliche Beeinträchtigung der Biotope angenommen, da die Wiesen natürlicherweise feucht sind und die Überstauung einem natürlichen Ereignis entspricht. Binnen weniger Vegetationsperioden stellt sich das Biotop, unter Umständen in einer etwas anderen, doch gleichwertigen Artausstattung wieder her. Je höher die Überstauung ist, bzw. je länger die Flächen überstaut sind, desto länger wird die Vegetation brauchen, um sich zu regenerieren. Es kann zu finanziellen Einbußen für den Landwirt kommen, da mehrere Mahdgänge ausfallen oder geringere Erträge erzielt werden. Der Biotopwert der Wiesenflächen bleibt jedoch erhalten, daher ist keine erhebliche Beeinträchtigung gemäß §14 BNatSchG zu erwarten. Aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung heraus kann jedoch eine Veränderung des Bestandes (auch gleichwertig) durchaus eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele darstellen, da der LRT 6510 'Flachland-Mähwiese' im guten Erhaltungszustand erhalten bleiben muss. Erhebliche Veränderungen des Wiesentyps insbesondere durch Nährstoffeinträge sind nur bei Überflutungen von HQ 10 oder häufiger zu erwarten. In diesen Bereichen (rd. 5.290 m²) wird eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 auf einen Flächenanteil von 10% angenommen (d.h. auf rd. 529 m²). Prägend für Wiesen ist ihre regelmäßige Nutzung oder Pflege. Durch ein Aufräumen des Beckens nach einem Einstau (Entfernung dicker Schlammauflagen, Treibgut, Müll usw.) (**V7_{FFH}**) kann eine Nutzung oder Pflege der Flächen langfristig gewährleistet werden.

Eine Beeinträchtigung von mobilen oder flugfähigen Tieren durch das Hochwasser ist nicht zu erwarten, da diese abwandern können. Nicht mobile Tierarten sterben bei Hochwasser oder werden abgedriftet. Die Fläche des HRB kann jedoch nach einem Hochwasser direkt wiederbesiedelt werden, wodurch keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben.

Durch den Einstau bei einem Hochwasser werden durch hydraulische Veränderungen vorübergehend die Habitatbedingungen für die Groppe in einer Art und Weise verschlechtert, wie es auch bei einem natürlichen Hochwasserereignis auftreten würde (Verlangsamung der Strömung und Sedimentation).

Allerdings werden durch den Bau des Beckens die Häufigkeit des Einstaus und der Einstau zu ungünstigen Zeiten (z.B. nach der Eiablage) langfristig verstärkt. Dies führt zu einer Beeinträchtigung der Qualität des Fortpflanzungshabitats im Bereich des Beckens. Durch Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe (**V5_{FFH}**) kann die lineare Durchgängigkeit in Richtung Quellregion verbessert werden. Dadurch können weitere Bachabschnitte oberhalb des Beckens zugänglicher gemacht werden. Insgesamt kommt es daher nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Groppe.

Beim Ablassen des eingestauten Wassers nach einem hundertjährigen Hochwasser kann bei konstant sehr hohem Abfluss im Unterlauf des Hengstbaches hydraulischer Stress für die Groppe auftreten. Bei dem geplanten HRB werden die Hochwasserabflüsse durch die Stauwand mit einer Betriebsauslassöffnung ohne Regelung gedrosselt. Bereits im Rahmen der Planung wurde bei der Abmessung der Betriebsauslassöffnung darauf geachtet, dass die Abflussmenge so bemessen ist, dass kein hydraulischer Stress für die Groppe unterhalb des Dammbauwerks auftritt.

⇒ für das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden folgende erhebliche Beeinträchtigungen (K = Konflikte) bewirkt:

K1 Temporärer Verlust von Biotopstrukturen

K2 Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen

K3 Einstau des Beckens

K4 Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten

- **Boden**

Durch das Befahren der Baustelleneinrichtungsflächen und des Arbeitsraumes mit zum Teil schwerem Gerät sind grundsätzlich Bodenverdichtungen möglich. Diese Gefahr kann jedoch durch einen fachgerechten Umgang mit dem Oberboden deutlich gemindert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben (**V9_{FFH}**).

Während der Bauzeit ist ggf. eine Flächenbefestigung (Schotterung) erforderlich. Die daraus folgende Minderung der Bodenfunktionen wirkt jedoch nur temporär, da die Befestigung nach Ende der Bauzeit vollständig zurückgebaut wird. Aufgrund der geringen Dauer dieser Beeinträchtigungen und den geplanten Schutzmaßnahmen (**V9_{FFH}**) werden sie nicht als erheblich eingestuft.

Anlagebedingt wird durch den Bau des Dammbauwerks der Boden auf einer Gesamtfläche von 7.333 m² überbaut und beeinträchtigt. Auf 203 m² davon besteht bereits eine Vorbelastung durch einen asphaltierten Feldweg.

⇒ Für das Schutzgut Boden werden erhebliche Beeinträchtigungen durch Überbauung auf einer Fläche von 7.333 m² bewirkt.

K5 Bodenveränderungen

- **Wasser**

Während der Bauzeit ist ggf. eine Flächenbefestigung (Schotterung) erforderlich. Die daraus folgende Minderung der Grundwasserneubildung wirkt jedoch nur temporär und sehr kleinflächig, so dass sie nicht als erheblich eingestuft wird.

Während des Baus des Dammbauwerks und des Durchlasses muss der Hengstbach umgeleitet werden. Bereits in der Planung wurde berücksichtigt, dass die Umleitung nur temporär und in ein ausreichend dimensioniertes, neu angelegtes Bachbett erfolgt. Während der Umleitung wird auf den Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit geachtet.

Während der Bauphase der Umleitung können kurzzeitig Gewässertrübungen auftreten, die jedoch in ähnlicher Weise auch bei einem Starkregenereignis entstehen und somit nicht als erheblich eingeschätzt werden.

Um eine Verschmutzung des Hengstbaches während der Bauzeit zu vermeiden sind verschiedene Vorgaben für den Gewässerschutz vorgesehen (**V10**).

Anlagebedingt wird der Hengstbach auf einer Länge von ca. 100 m durch das Dammbauwerk verlaufen. Die Ausbildung der Bauwerks- bzw. Gewässersohle im Durchlassbauwerk ist so geplant, dass die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers erhalten bleiben kann. Das geplante Durchlassbauwerk hat eine Breite von 6 m, innerhalb dieses Bereichs kann der Bachlauf mäandrierend verlaufen. Eine Begradigung des Hengstbaches ist nicht geplant. Es sind daher keine erheblichen Beeinträchtigungen des Hengstbaches zu erwarten.

Durch den Einstau des Beckens kann es zeitweilige zu einer Reduktion der Fließgeschwindigkeit kommen. Da jedoch keine langen Einstauzeiten durch das Becken erfolgen sind auch keine erheblichen Auswirkungen auf das Fließgewässer zu erwarten.

⇒ Für das Schutzgut Wasser werden keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt.

- **Klima/ Luft**

Das Einbringen des Damms, der von der südlichen zur nördlichen Talflanke reicht, stellt eine Barriere für eine entlang des Bachtals Richtung Sechshelden fließende Kaltluftleitbahn dar. Sechshelden ist eine kleine Ortschaft (ca. 1.600 Einwohner; Stand 12/2018) mit lockerer Bebauung. Es sind keine Überwärmung und bioklimatische Belastung des Ortes, wie sie z.B. in größeren Städten auftreten, zu erwarten. Daher ist davon auszugehen, dass der Kaltluftleitbahn keine große Bedeutung zukommt.

⇒ Für das Schutzgut Klima/ Luft werden keine erheblichen Beeinträchtigungen bewirkt.

- **Landschaft**

Baubedingt ist durch Baumaschinen u.ä. mit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Diese wirken jedoch nur temporär während der Bauzeit.

Anlagebedingt ist durch die Einrichtung eines an höchster Stelle 6 m über Talgrund hohen Damms mit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Das geplante Dammbauwerk wird die Sicht von der Ortschaft ins Tal hinein beeinträchtigen. Da das Dammbauwerk zum Talrand hin ausläuft, ist es über das Tal hinaus nicht sichtbar.

Um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren, wird das Dammbauwerk eingegrünt (**V11**).

Eine Visualisierung des Vorhabens ist im zusammenfassenden Erläuterungsbericht von BGS dargestellt.

- ⇒ Für das Schutzgut Landschaft werden durch das Einbringen des Dammbauwerks keine erheblichen optischen Beeinträchtigungen bewirkt.

5.3 Zusammenfassende Darstellung der Konflikte

Vor dem Hintergrund der Ausführungen in Kap. 5.2 lässt sich zusammenfassend ableiten, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen (K = Konflikte) bewirkt werden durch:

- K1** Temporärer Verlust von Biotopstrukturen
- K2** Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen
- K3** Einstau des Beckens
- K4** Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten
- K5** Bodenveränderungen

Die Konflikte sind in Anlage N1.2 Bestands- und Konfliktplan dargestellt.

5.4 Maßnahmenkonzept

Die Zielsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen besteht in:

- der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen und
- der Kompensation der funktionalen erheblichen Beeinträchtigungen.

Zur **Vermeidung** von Eingriffen sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

Bezeichnung	Maßnahme
V1	Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang Oktober bis 10. Februar) Durchführung der notwendigen Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. zwischen Anfang Oktober und 10. Februar.

Bezeichnung	Maßnahme
V2	<p>Bergen von Fischfauna und Groß-Benthos bei der Umlegung der Wasserführung</p> <p>Frühzeitiges Entfernen der Strukturelemente (Störsteine, Wurzelstöcke, kleine Schwellen), langsame Durchführung der Umlegung, Fischfauna und großes Benthos bergen, nachlesen und umsetzen.</p>
V3 _{FFH}	<p>Kombinierte Abfischung und Vergrämung der Groppe aus dem Bachabschnitt des Hengstbaches vor Einrichtung einer Bachumleitung</p> <p>Zur Vermeidung der Tötung der Groppe.</p>
V4 _{FFH}	<p>Einrichtung einer Bachumleitung nur außerhalb der Laich- und Jungfischphase der Groppe (d.h. nicht im April bis September)</p> <p>Zur Vermeidung der Tötung der Groppe.</p>
V5 _{FFH}	<p>Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe</p> <p>Veränderungen an 2 Durchlässen; einbringen einer Schüttung unterhalb des Durchlasses, um Sohlgefälle für Groppe passierbar zu machen und Austausch eines Rohrdurchlasses durch ein Rechteckrahmenprofil mit Querriegeln zur Sicherung des Sohlsubstrates und Auffüllung eines Kolks.</p>
V6 _{FFH}	<p>Begleiten der Sukzession durch ggf. eingreifen nach einem Ausfall von Gehölzen nach einem Hochwasser</p> <p>Beobachten der Sukzession, ggf. eingreifen durch Entfernen standortfremder Baumarten oder Nachpflanzen von standortgerechten und lebensraumtypischen Baumarten zum Erhalt des LRT 91EO "Auwälder mit Erle, Esche, Weide".</p>
V7 _{FFH}	<p>Aufräumen des Beckens nach einem Einstau (Entfernung dicker Schlammauflagen, Treibgut, Müll usw.)</p>
V8 _{FFH}	<p>Schutz der an das Baufeld angrenzenden wertvollen Biotopstrukturen während der Bauzeit durch entsprechende Vegetationsschutzmaßnahmen</p> <p>An das Baufeld angrenzende wertvolle Vegetationsbestände sind vollständig zu erhalten (durch Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4).</p>
V9 _{FFH}	<p>Sicherung des Oberbodens</p> <p>Der vorhandene Oberboden wird abgeschoben, fachgerecht gelagert (gem. DIN 18300 und DIN 18915) und auf temporär beanspruchten BE-Flächen nach den Bauarbeiten fachgerecht wiederaufgetragen.</p>

Bezeichnung	Maßnahme
V10	<p>Schutz des Hengstbaches vor Gewässerverschmutzung</p> <p>Das Risiko des Schadstoffeintrags wird durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien weitgehend möglich minimiert.</p> <p>Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Überschwemmungsbereich des Hengstbaches ist grundsätzlich unzulässig. Betankung und Wartung der Baugeräte und Baumaschinen außerhalb des Überschwemmungsbereichs des Hengstbaches. Keine Lagerung von Treib- und Schmierstoffen, basischen Baumaterialien (Zement) und keine Errichtung sanitärer Anlagen (Chemietoiletten) im Überschwemmungsbereich des Hengstbaches.</p> <p>Um zu verhindern, dass aus dem Baustellenlager oder der Installation von Anlagen wassergefährdende Stoffe durch Starkregen in den Hengstbach eingetragen werden, sind diese gegen Austräge zu sichern.</p>
V11	<p>Eingrünung des Dammbauwerks</p> <p>Grünlandansaat auf dem neuen Damm.</p>

Zur **Kompensation** von Eingriffen sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

Bezeichnung	Maßnahme
A1_{KOH}	Wiederherstellung der Vegetationsbestände im Bereich der Baustelleneinrichtung
A2	Wiesenansaat auf dem neuen Dammbauwerk
A3_{KOH}	Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)
A4_{KOH}	Waldentwicklung 'Im großen Junkernseifen'
A5	Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus
A6	Anlage eines Kleinstgewässers
A7_{CEF}	Nistkästen für den Gartenrotschwanz
A8_{CEF}	Strukturierung der Landschaft als Lebensraum für den Gartenrotschwanz

Die Maßnahme A4_{KOH} Waldentwicklung 'Im großen Junkernseifen' ist teilweise bereits für den Bebauungsplan 'Kalteiche 3. Abschnitt' der Stadt Haiger als Ausgleich angerechnet. Für dieses Vorhaben wird nur die Entwicklung zum Lebensraumtyp 91E0* 'Auwald mit Erle, Esche, Weide' als Ausgleich genutzt.

Die Maßnahmen werden in Anlage N1.1-1 Maßnahmenblätter ausführlicher beschrieben und sind im Maßnahmenplan Anhang N1.3 dargestellt.

5.5 Gegenüberstellung der Eingriffe und der geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nachfolgend sind die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen tabellarisch aufgelistet und beschrieben sowie den ermittelten Konflikten gegenübergestellt.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
		Verlust	Beeinträchtigung			
K1	* Temporärer Verlust von Biotopstrukturen	Insges. 3.937 m ²		A1 _{KOH}	Wiederherstellung der Vegetationsbestände im Bereich der Baustelleneinrichtung	Insges. 3.937 m ²
K2	* Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen	Insges. 8.007 m ²		A2	Wiesenansaat auf dem neuen Dammbauwerk	5.070 m ²
				A3 _{KOH}	Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)	6.168 m ²
				A4 _{KOH}	Waldentwicklung 'Im großen Junkernseifen'	4.130 m ²
				A5	Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus	2.000 m ²
				V5 _{FFH}	Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe	Austausch des Durchlasses H3 und Erhöhung der Sohle an Durchlass H4
K3	* Einstau des Beckens		rd. 529 m ²	A3 _{KOH}	Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)	6.168 m ²
K4	* Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten	1 Tümpel für Amphibien		A6	Anlage eines Kleinstgewässer	1 Tümpel mit ca. 1,5 m Durchmesser
				A7 _{CEF}	Nistkästen für den Gartenrotschwanz	5 künstliche Nithöhlen

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
		Verlust	Beeinträchtigung			
		1 Revier des Gartenrotschwanz		A8 _{CEF}	Strukturierung der Landschaft als Lebensraum für den Gartenrotschwanz	10.530 m ²
K5	* Bodenveränderungen	Insges. 7.333 m ²		A3 _{KOH}	Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)	6.168 m ²
				A5	Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus	2.000 m ²
				V5 _{FFH}	Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe	Austausch des Durchlasses H3 und Erhöhung der Sohle an Durchlass H4
				A6	Anlage eines Kleinstgewässer	1 Tümpel mit ca. 1,5 m Durchmesser

5.6 Rechnerischer Nachweis der Kompensation

5.6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt nach der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV) vom 1. September 2005.

Die Verwendung der Kompensationsverordnung von 2005 wurde am 28.03.2019 von der Antragstellerin (Gemeinde Haiger) per Mail bei der Oberen Naturschutzbehörde Gießen beantragt und am 06.05.2019 bestätigt.

Es werden folgende positiven (p) und negativen (n) Auswirkungen einander gegenübergestellt:

Die anlagebedingte Beeinträchtigung durch das Dammbauwerk (n) und dessen naturnahe Eingrünung (p). Die baubedingten Flächen werden nur während der Bauzeit benötigt und können danach wiederbegrünt werden, wo möglich erfolgt eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands.

Gemäß der Kompensationsverordnung Anlage 2 können Korrekturzu- oder -abschläge von insgesamt bis zu 10 Wertpunkten je Quadratmeter vergeben werden.

Durch das Einbringen des Dammbauwerks wird, trotz Eingrünung, das Landschaftsbild beeinträchtigt, jedoch ist die Beeinträchtigung nicht erheblich. Dennoch erfolgt ein Punkt Korrekturabschlag in Hinblick auf den Faktor Landschaftsbild für die Fläche des Dammbauwerks.

Blatt Nr. 1													
Ermittlung der Abgabe nach § 6b des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)													
HRB Haiger- Sechshelden													
Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert		Differenz				
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher	nachher		vorher	nachher	Sp. 8 - Sp. 10				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:													
1. Bestand													
2. Zustand nach Ausgleich													
F	1. Anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme												
L	01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	1.361				80.299	0			80.299	
Ä	01.137	Neuanlage Auwald	36			95		0	3.420			-3.420	
C	02.100	Trockene bis frische saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	31				1.116	0			1.116	
H	02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	27			31		0	837			-837	
E	04.110	Einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31	50				1.550	0			1.550	
N	05.212	schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	47	168		6		7.896	282			7.614	
	05.212	schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter ²	46			138		0	6.348			-6.348	
B	06.120	Nährstoffreiche Feuchtwiesen	47	2.294		153		107.818	7.191			100.627	
I	06.200	Weiden (intensiv)	21	81		81		1.701	1.701			0	
L	06.200	Weiden (intensiv)	27	173		76		4.671	2.052			2.619	
A	06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	47	3.112		600		146.264	28.200			118.064	
N	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	1.151		900		31.077	24.300			6.777	
Z	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	32	323		153		10.336	4.896			5.440	
	06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus ²	20			5.070		0	101.400			-101.400	
	06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus ²	20					0	0			0	
	09.150	Feldrain, Wiesenraine	45	221				9.945	0			9.945	
	09.151	Wiederherstellung von Feldrainen	36			69		0	2.484			-2.484	
	09.130	Wiesenbrache	39	49		49		1.911	1.911			0	
	09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm ²	12			161		0	1.932			-1.932	
	10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	481		278		1.443	834			609	
	10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen ²	2			1.088		0	2.176			-2.176	
	10.530	Schotterwege ²	5			734		0	3.670			-3.670	
	10.540	Befestigte und Begrünte Fläche (Schotterrasen)	7					0	0			0	
	10.540	Befestigte und Begrünte Fläche (Schotterrasen) ²	6			816		0	4.896			-4.896	
	11.191	Äcker, intensiv genutzt	16	2.499		1.446		39.984	23.136			16.848	
Summe/Übertrag nach Blatt Nr. _____				11.994		11.944		446.011	221.666			224.345	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe													
							Auf dem letzten Blatt:	x Kostenindex		0,35 EUR			
							Umrechnung in Euro						
							Summe Euro						
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben													
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!													

² -1 (Landschaftsbild)

5.6.2 Kompensationsmaßnahmen

Es sind weitere Kompensationsmaßnahmen (auch aus artenschutzrechtlichen Gründen) in der Umgebung geplant.

Hiervon werden die Maßnahmen, die zu einer Aufwertung der Biotoptypen führen, gemäß Kompensationsverordnung von 2005 bilanziert und berücksichtigt. Hierzu zählen die Maßnahmen:

A3_{KOH} Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)

A5 Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus

Es sind auch Maßnahmen geplant, die zu keiner rechenbaren Aufwertung von Biotoptypen gemäß der Kompensationsverordnung von 2005 führen. Hier werden die Kosten für die Umsetzung der Maßnahme ermittelt und über den Kostenindex (0,35 € für 1 Wertpunkt) dem Kompensationsbedarf gegengerechnet. Hierzu zählen die Maßnahmen:

A6 Anlage eines Kleinstgewässers

V5_{FFH} Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe

A3_{KOH} Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)

In der nachfolgenden Tabelle wird die Umwandlung von intensiv genutzte Frischwiesen, intensiv genutzte Wirtschaftswiesen, intensiv genutzter Äcker und Grabeland in extensiv genutzte Frischwiesen berechnet. Hierdurch können 138.341 Wertpunkte generiert werden, die als Ausgleich angerechnet werden können.

Blatt Nr. 1													
Ermittlung der Abgabe nach § 6b des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)													
HRB Haiger- Sechshelden													
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			WP	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert		Differenz				
Typ-Nr.	Bezeichnung	/qm	vorher	nachher	vorher	nachher	Sp. 3 x Sp. 4	Sp. 3 x Sp. 6	Sp. 8 - Sp. 10				
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:													
1. Bestand Eigene Blätter für:													
2. Zustand nach Ausgleich Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen													
F 1. Anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme													
A	06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44		6.168		0	271.392				-271.392	
N	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	3.233			87.291	0				87.291	
	06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	6			126	0				126	
	11.191	Äcker, intensiv genutzt	16	2.314			37.024	0				37.024	
	11.211	Grabeland	14	615			8.610	0				8.610	
Summe/Übertrag nach Blatt Nr. ____				6.168		6.168	133.051	271.392				-138.341	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe													
							Auf dem letzten Blatt:	x Kostenindex		0,35 EUR			
							Umrechnung in Euro						
							Summe Euro						
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben													
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!													

A5 Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus

In der nachfolgenden Tabelle wird die Entfernung des Riesen-Bärenklaus auf einer Feuchtwiese errechnet. Dies erfolgt über einen Korrektur-Abschlag von 3 Wertpunkten je m² im Bestand für das Vorkommen des Riesen-Bärenklaus auf der Feuchtwiese. Hierdurch können 6.000 Wertpunkte generiert werden, die als Ausgleich angerechnet werden können.

Blatt Nr. 1													
Ermittlung der Abgabe nach § 6b des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)													
HRB Haiger- Sechshelden													
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP	Fläche je Nutzungstyp in qm		Biotopwert		Differenz						
Typ-Nr.	Bezeichnung	/qm	vorher	nachher	vorher	nachher							
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für:											
1. Bestand		Zusatzbewertung,											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
		1. Anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme											
FLÄCHEN-	06.120	Nährstoffreiche Feuchtwiesen mit Riesen-Bärenklaus (Abwertung um 3 WP)	44	2.000				88.000		0		88.000	
BILANZ	06.120	Nährstoffreiche Feuchtwiesen ohne Riesen-Bärenklaus	47			2.000		0		94.000		-94.000	
Summe/Übertrag nach Blatt Nr. ____				2.000		2.000		88.000		94.000		-6.000	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe													
				Auf dem letzten Blatt:				x Kostenindex		0,35 EUR			
				Umrechnung in Euro									
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben				Summe Euro									
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!													

A6 Anlage eines Kleinstgewässers

In Anhang 6 (BGS 2019) ist eine Kostenberechnung für die Umsetzung der Maßnahme A6 zu finden. Die Gesamtkosten werden hier auf 840.85 € geschätzt. Bei einem Kostenindex von 0,35 € pro Wertpunkt werden durch die Maßnahme A6 rd. 2.402 Wertpunkte generiert.

V5_{FFH} Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe

In Anhang 6 (BGS 2019) ist eine Kostenberechnung für die Umsetzung der Maßnahme V5_{FFH} zu finden. Die Kostenschätzung für den Austausch des Durchlasses H3 beläuft sich auf 32.668,60 € und die Erhöhung der Sohle am Durchlass H4 auf 876,55 €.

Die Gesamtkosten werden somit auf 33.545,15 € geschätzt. Bei einem Kostenindex von 0,35 € pro Wertpunkt werden durch die Maßnahme V5_{FFH} rd. 95.843 Wertpunkte generiert.

5.6.3 Fazit

Unter Berücksichtigung des Kompensationsbedarfes durch das Vorhaben und den geplanten Kompensationsmaßnahmen verbleibt am Ende kein Kompensationsbedarf (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 4: Rechnerischer Nachweis der Kompensation

	Wertpunkte
Kompensationsbedarf	+ 224.345
A3 _{KOH} Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510)	-138.341
A5 Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus	-6.000
A6 Anlage eines Kleinstgewässers	-2.402
V5 _{FFH} Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe	-95.843
Summe	-18.241

6 ARTENSCHUTZRECHTLICHE BELANGE

Im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (siehe SIMON & WIDDIG 2019, Anhang N2) wurde ermittelt, welche europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten im Wirkraum des Vorhabens vorkommen können und wie die Auswirkungen der Baumaßnahmen hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des §44 BNatSchG zu beurteilen sind.

Ergebnis dieser Prüfung ist, dass unter der Berücksichtigung der unten aufgeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß §§ 44 Bundesnaturschutzgesetz eintreten.

Vermeidungsmaßnahmen:

V1 Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang Oktober bis 10. Februar)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen:

A7_{CEF} Nistkästen für den Gartenrotschwanz

A8_{CEF} Strukturierung der Landschaft als Lebensraum für den Gartenrotschwanz

7 AUSWIRKUNGEN FÜR SCHUTZGEBIETE UND GESCHÜTZTE STRUKTUREN

Es liegen mehrere nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet. Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu einem Verlust von Gehölzbeständen, Feuchtwiesen und des Hengstbaches mit mittlerer und hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Folgende geschützte Biotope sind durch das Vorhaben betroffen:

Gemäß der amtlichen Biotopkartierung sind folgende geschützte Biotope durch das Vorhaben betroffen:

- Feuchtes Grünland nördlich Sechshelden (Biotop-Nr. 1138)
- Grünland nordwestlich Sechshelden (Biotop-Nr. 106)
- Hengstbach nördlich Sechshelden (Biotop-Nr. 1457)

Eine Kartierung der Biotoptypen erfolgte im Juni 2016 und wurde in 2019 aktualisiert. Dabei wurden auch die Biotope und Lebensraumtypen erfasst. In der Tabelle 5 ist die Inanspruchnahme der in 2016/2019 kartierten geschützten Biotope dargelegt.

Tabelle 5: Inanspruchnahme von nach §30 BNatSchG geschützten Biotopen

Biotope nach BNatSchG § 30	Dauerhaft (m²)	Temporär (m²)
Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	1.266	95
schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	162	6
Nährstoffreiche Feuchtwiesen	2.141	153

Da während der Bauzeit mit dem Oberboden ordnungsgemäß umgegangen und nach Bauende der ursprüngliche Zustand auf den temporär beanspruchten Flächen wiederhergestellt wird, ist davon auszugehen, dass sich die nach §30 BNatSchG geschützten Biotope auf diesen Flächen wiederentwickeln.

Der Hengstbach verläuft in Zukunft auf einer Länge von ca. 100 m durch das geplante Dammbauwerk. Die Ausbildung der Bauwerks- bzw. Gewässersohle im Durchlassbauwerk ist so geplant, dass die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers erhalten bleiben kann.

Der geplante Gewässerlauf durch das Dammbauwerk wird naturnah gestaltet. Daher kann sich der Bach wieder zu einem hochwertigen Biotop entwickeln.

Durch die Maßnahme A5 Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus auf verbrachten, feuchten Wiesen im Rombachtal werden die feuchten Wiesenflächen im Quellgebiet des Rombachs aufgewertet. Dies stellt zwar keinen Ausgleich für den flächenmäßigen Verlust des geschützten Biotops, jedoch einen Ausgleich für den funktionalen Verlust dar.

Im Rahmen des Vorhabens sind verschiedene Kompensationsmaßnahmen geplant. Durch die Maßnahme

A4_{KOH} Waldentwicklung 'Im großen Junkernseifen' (4.130 m²)

kann der dauerhafte Verlust des nach §30 NatSchG geschützten Erlen-Eschen-Bachrinnenwalds ausgeglichen werden.

Durch die Vermeidungsmaßnahme

V8_{FFH} Schutz der an das Baufeld angrenzenden wertvollen Biotopstrukturen während der Bauzeit durch entsprechende Vegetationsschutzmaßnahmen

können weitergehende Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen während der Bauzeit vermieden werden.

Durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen kann der Verlust der nach §30 BNatSchG geschützten Biotope vollständig ausgeglichen werden.

Das geplante Vorhaben befindet sich vollständig im FFH-Gebiet "Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden" (8.007 m² dauerhafte Flächeninanspruchnahme und 3.937 m² temporäre Flächeninanspruchnahme). Es wird eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet (siehe Anhang N4.1). Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung ist, dass trotz geplanter Maßnahmen zur Schadensvermeidung, durch das geplante Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen 6510 und 91E0* nicht auszuschließen sind.

In einer FFH-Ausnahmeprüfung (siehe Anhang N4.2) wird dargelegt, dass

- zumutbare Alternativen, die den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind
- das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art notwendig ist
- die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden

Weitere Schutzgebiete oder geschützte Biotopstrukturen sind im Wirkraum des Vorhabens nicht vorhanden.

8 FORSTRECHTLICHE BELANGE

Entsprechend des Flächennutzungsplans und des Landschaftsplans (STADT HAIGER 2006a und b) sind keine Flächen der Forstwirtschaft durch das Vorhaben betroffen.

9 WIRKUNGEN AUF FACHPLANUNGEN

Gemäß dem Maßnahmenplan 'Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden' befinden sich mehrere Ausgleichsmaßnahmen im Umkreis des Vorhabens. Die nächstgelegenen Ausgleichsflächen sind:

- ca. 200 m südwestlich des Vorhabensbereichs befindet sich die Ausgleichsmaßnahme Magerrasen-Entbuschung auf der Hardt,
- ca. 0,63 km nördlich befindet sich die Ersatzmaßnahme Streuobst-Extensivierung und
- ca. 1,85 km nordöstlich befindet sich die Ausgleichsfläche Dillenburg Manderbach.

Alle Ausgleichsflächen befinden sich außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens. Es sind daher keine Auswirkungen auf die Ausgleichsflächen zu erwarten.

Ausgleichsflächen oder Ökokonto-Maßnahmen der Stadt Haiger befinden sich ebenfalls nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

Für die besonders bedrohten Tieflagenvorkommen des Berg-Wohlverleih (*Arnica montana* L.) in Hessen wurde ein landesweites Artenhilfskonzept erstellt (INGENIEURBÜRO MEIER& WEISE 2009 und 2014). In dem Artenhilfskonzept wird auf Grundlage der Analyse der aktuellen Gefährdungssituation und von Geländeerhebungen ein allgemeines Konzept zum Schutz der Art erstellt. Weiterhin werden Pflegemaßnahmen und populationsstützende Maßnahmen formuliert. Im FFH-Gebiet "Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden" existiert nordwestlich von Sechshelden ein Vorkommen des Berg-Wohlverleihs, für das im Rahmen des Artenhilfskonzepts Maßnahmen entwickelt wurden. Die Arnika-Fundorte und die Maßnahmenflächen befinden sich jedoch außerhalb des Vorhabensbereichs und seines Wirkungsbereichs (Entfernung ca. 1 km Luftlinie). Es sind daher keine Auswirkungen auf das Arnika-Vorkommen oder auf das Artenhilfskonzept zu erwarten.

Für das FFH-Gebiet 'Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden' wurde in 2012 ein Gutachten zur Groppenpopulation und den Wanderhindernissen im Hengstbach erarbeitet (BFS 2012). Die Daten aus dem Gutachten wurden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans bei der Bestandserhebung und Bewertung zur Groppe berücksichtigt. Auch im Rahmen der Maßnahmenkonzeption wurden die Hinweise und Informationen zu den Wanderhindernissen berücksichtigt (siehe Maßnahme V5_{FFH} im Kapitel 5.4 Maßnahmenkonzept).

10 QUELLENVERZEICHNIS

- BÜROGEMEINSCHAFT FÜR FISCH-& GEWÄSSERÖKOLOGISCHE STUDIEN BÜRO MARBURG (BFS) (2012): Groppenpopulation und Wanderhindernisse im Hengstbach – FFH-Gebiet 5215-305 "Krombachswiesen und Struth von Sechshelden", im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, Abteilung LRFNV – Obere Naturschutzbehörde-, Marburg
- BGS (2011): Hochwasserschutzkonzept Hengstbach in Sechshelden. Im Auftrag des Magistrats der Stadt Haiger
- BIOLOGISCHE PLANUNGSGEMEINSCHAFT (2016): Bebauungsplan "Vorm Faule Feld/ Vor Kuhmarschwies" Stadtteil Haiger-Sechshelden, Fauna-Flora-Gutachten. Hüttenberg
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (1949/1950): Klimaatlas von Rheinland-Pfalz – Bad Kissingen
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2016a): Mittlere Niederschlagswerte der Station Haiger im Zeitraum 1961-1990
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2016b): Jahresmitteltemperatur der Station Dillenburg im Zeitraum 1961-1990
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2016): BodenViewer Hessen. <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>, Stand: Juni 2016
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2018): Umwelatlas Hessen. http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/naturschutz/schutzgebiete/karten/schutzgeb/m_1_1_1.htm, Stand: April 2018
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2019): WRRL-Viewer. <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, Stand Mai 2019
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV) (2016): WRRL-Viewer. <http://wrrl.hessen.de/>, Stand: Juni 2016
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (HMWVL) (2000): Landesentwicklungsplan Hessen 2000, <https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen-1>, Stand: Juni 2016
- INGENIEURBÜRO MEIER & WEISE (2009): Landesweites Artenhilfskonzept Berg-Wohlverleih (*Arnica montana L.*) in hessischen Tieflagen, im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch den Landesbetrieb Hessen-Forst Forsteinrichtung und Naturschutz FENA – Fachbereich Naturschutz
- INGENIEURBÜRO MEIER & WEISE (2014): Ergänzende Maßnahmenflächenbearbeitung zum Artenhilfskonzept für Berg-Wohlverleih (*Arnica montana L.*) in hessischen Tieflagen, Teil 2012, im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch den Landesbetrieb Hessen-Forst Forsteinrichtung und Naturschutz FENA – Fachbereich Naturschutz
- KLAUSING, O., WEISS, A. (1986): Standortkarte der Vegetation in Hessen – Wiesbaden, <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/>, Stand: Juni 2016
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2011): Regionalplan Mittelhessen 2010

STADT HAIGER (2006a): Landschaftsplan, Integrierter Fachplan Naturschutz

STADT HAIGER (2006b): Flächennutzungsplan