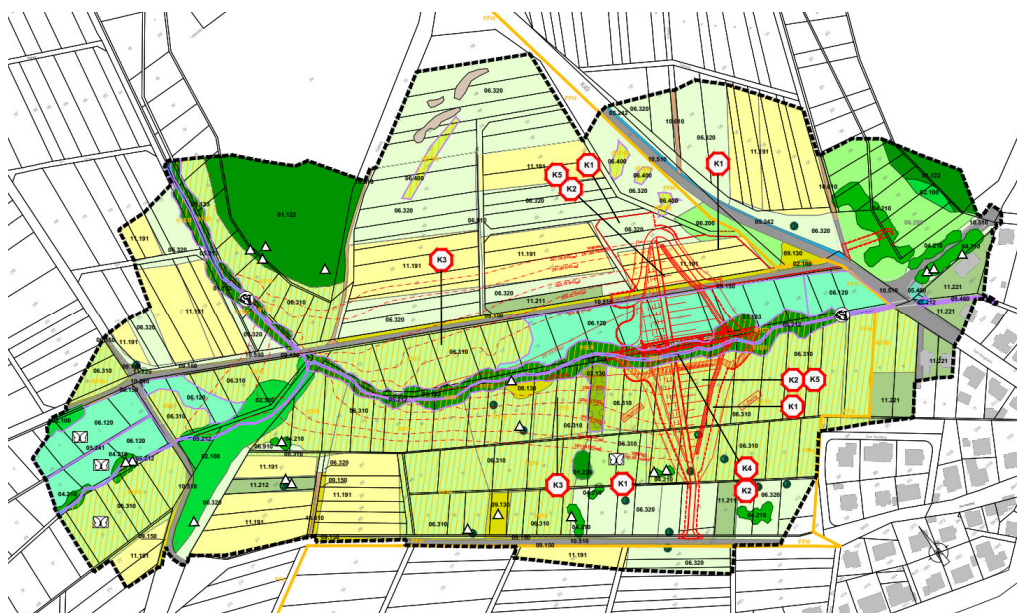


Stadt Haiger

Hochwasserrückhaltebecken Haiger Sechshelden

Anhang N3 Umweltverträglichkeitsprüfung



Karlsruhe
November 2024



Stadt Haiger

Hochwasserrückhaltebecken Haiger Sechshelden

Anhang N3 Umweltverträglichkeitsprüfung

Bearbeitung

Elke Gericke (Projektleitung)

Alexander Herrmann

Hanna Maupeu

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b
76227 Karlsruhe
0721 860090

Erstellt im Auftrag der BGS WASSER
Brand Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH

im November 2024

Inhalt

1. Rechtliche Grundlagen	4
2. Vorhabenbeschreibung.....	5
3. Problemstellung und Zielsetzung	7
4. Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation von Umweltauswirkungen	8
4.1 Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen.....	8
4.2 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	9
4.3 CEF-Maßnahmen	9
4.4 Kohärenzsicherungsmaßnahme.....	10
5. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	10
5.1 Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen.....	10
5.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG.....	11
6. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen	18
6.1 Wirkfaktoren	18
6.2 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose	22
7. Erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 14 BNatSchG	31
8. Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten.....	31
9. Betroffenheit von weiteren Schutzgebieten/geschützten Biotopen.....	32
10. Betroffenheit streng geschützter Arten (artenschutzrechtliche Aspekte)	34
11. Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	34
12. Varianten, Angabe der Auswahlgründe	34
13. Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....	36
14. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	36
15. Literatur/Quellen	40

1. Rechtliche Grundlagen

Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Mit dem UVPG werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Umwelt im Rahmen von Umweltprüfungen (Umweltverträglichkeitsprüfungen und Strategische Umweltprüfungen) frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet. Die UVP ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

- a) 1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens
- b) 2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsreich des Vorhabens
- c) 3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll
- d) 4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- e) 5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
- f) 6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- g) 7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts. Ferner muss der UVP-Bericht gemäß § 16 Abs. 3 UVPG auch die in Anlage 4 des UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Der UVP-Bericht gliedert sich grundsätzlich in drei wesentliche Arbeitsschwerpunkte:

Raumanalyse

Sie beinhaltet die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Schutzgüter im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Dafür wird die räumliche Umwelt in einzelne Schutzgüter (Fläche, Tiere und Pflanzen und deren biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft/Landschaftsbild, Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und Sachgüter sowie Wechselwirkungen) zerlegt betrachtet. Für den UVP-Bericht werden Bestandsaufnahmen durchgeführt (Biotoptypenkartierung und Fauna).

Auswirkungsprognose

Aufbauend auf der Raumanalyse werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens ermittelt, beschrieben und im Hinblick auf die Erheblichkeit beurteilt. Dabei werden die potenziellen Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens berücksichtigt. Andere gleichartige Vorhaben im Raum werden – sofern für sie eine Genehmigungsverfahren zumindest eingeleitet ist – in der Auswirkungsprognose mitberücksichtigt.

Geplante Maßnahmen

Beschreibung und Erläuterung der Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen bzw. ersetzt werden können.

2. Vorhabenbeschreibung

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

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 Pflegeweg) 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.

3. Problemstellung und Zielsetzung

Das geplante Hochwasserrückhaltebecken ist gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Für die Umsetzung des Vorhabens wird in sind ökologisch sehr hochwertige Flächen eingegriffen, die zum überwiegenden Teil unter den gesetzlichen Schutz des Bundesnaturschutzgesetzes fallen. Naturschutzfachlich und –rechtlich besonders schwer wiegt die Lage des Vorhabens im FFH-Gebiet „Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden“ (5215-305). Das Vorhaben führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der maßgeblichen Erhaltungsziele dieses FFH-Gebietes. Im Einzelnen betroffen sind der Lebensraumtyp (LRT) „Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)“ auf einer Länge von ca. 100 m, der prioritäre LRT „Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern (91E0*)“ im Umfang von 1361 m², die Anhang II-Art Groppe im Umfang von 162 m² sowie besonders hochwertige „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) auf einer Fläche von ca. 3.641 m².

Insgesamt führt das Projekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes im Sinne von § 34 Abs. 2 BNatSchG. Aus diesem Grund ist für die Zulassung ein Ausnahmeverfahren nach § 34 Abs. 3 BNatSchG erforderlich.

Zur Beurteilung der Eingriffssituation dient der vorliegende Landschaftspflegische Begleitplan (LBP), der über die Konfliktanalyse hinaus festlegt, welche Maßnahmen notwendig sind, um den gesetzlichen Erfordernissen gerecht zu werden. Er stellt die zur Vermeidung, Minderung bzw. für die Kompensation erforderlichen Maßnahmen in Text und Karte dar und ist Bestandteil des Fachplanes.

Des Weiteren hat Gemeinde Haiger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG (Antrag vom 1. September 2019) beantragt. Die UVP-Pflicht wurde von der Genehmigungsbehörde bestätigt. Sie begründet sich u.a. mit der Lage des geplanten HRB im FFH-Gebiet „Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden“ (5215-305) und der damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes. Zudem sind von dem Planvorhaben gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG betroffen.

Aufgabe dieses vorliegenden UVP-Berichts ist es zu klären, ob das Vorhaben unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 und 3 der UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Die zuständige Behörde bewertet die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf der Grundlage dieser Umweltverträglichkeitsprüfung und berücksichtigt diese Bewertung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge.

4. Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation von Umweltauswirkungen

4.1 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen

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)

Zudem wurden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung (siehe Anhang N1.1) folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geplant, die vor bzw. während der Bauzeit zu berücksichtigen sind (in Klammern ist jeweils die Maßnahmennummer gem. LBP dargelegt):

- ▶ Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang Oktober bis 10. Februar) (V1)
- ▶ Bergen von Fischfauna und Groß-Benthos bei der Umlegung der Wasserführung (V2)
- ▶ Kombinierte Abfischung und Vergrämung der Groppe aus dem Bachabschnitt des Hengstbaches vor Einrichtung einer Bachumleitung (V3_{FFH})
- ▶ Einrichtung einer Bachumleitung nur außerhalb der Laich- und Jungfischphase der Groppe (d.h. nicht im April bis September) (V4_{FFH})
- ▶ Begleiten der Sukzession durch ggf. eingreifen nach einem Ausfall von Gehölzen nach einem Hochwasser (V6_{FFH})
- ▶ Aufräumen des Beckens nach einem Einstau (Entfernung dicker Schlammunterlagen, Treibgut, Müll usw.) (V7_{FFH})
- ▶ Schutz der an das Baufeld angrenzenden wertvollen Biotopstrukturen während der Bauzeit durch entsprechende Vegetationsschutzmaßnahmen (V8_{FFH})
- ▶ Sicherung des Oberbodens (V9_{FFH})
- ▶ Schutz des Hengstbaches vor Gewässerverschmutzung (V10)
- ▶ Eingrünung des Dammbauwerks (V11)

- ▶ Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit im Umleitungsgewässer (V12_{FFH})
- ▶ Wiederherstellung eines durchgängigen Sedimentlückensystems im Hengstbach (V13_{FFH})

Die Maßnahmen sind detailliert in der Anlage N1.1-1 LBP beschrieben.

4.2 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Vor dem Hintergrund der im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung (siehe Anhang N1.1) ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen gem. § 14 BNatSchG wurden folgende Ausgleichsmaßnahmen geplant (in Klammern ist jeweils die Maßnahmennummer gem. LBP dargelegt):

- ▶ Wiederherstellung der Vegetationsbestände im Bereich der Baustelleneinrichtung (A1_{KOH})
- ▶ Wiesenansaat auf dem neuen Dammbauwerk (A2)
- ▶ Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510) (A3_{KOH})
- ▶ Entwicklung von Auwaldbeständen (LRT 91E0*) (A4_{KOH})
- ▶ Dauerhafte Entfernung des Riesen-Bärenklaus (A5)
- ▶ Strukturierung der Landschaft als Lebensraum für den Gartenrotschwanz (A6_{CEF})
- ▶ Entwicklung des LRT 3260 im Rahmen der Wiederherstellung der Durchlässigkeit durch Rückbau von Querbauwerken und Renaturierung von Gewässerabschnitten am Haigerbach (A8_{KOH})

Die Maßnahmenplanung zielt im Wesentlichen auf die Wiederherstellung der anlagebedingt beanspruchten Biotopstrukturen und der Kompensation der funktionalen erheblichen Beeinträchtigungen ab.

Die Maßnahmen sind detailliert im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anhang N1.1) beschrieben.

4.3 CEF-Maßnahmen

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen werden folgende CEF-Maßnahmen durchgeführt (in Klammern ist jeweils die Maßnahmennummer gem. LBP dargelegt):

- ▶ Strukturierung der Landschaft als Lebensraum für den Gartenrotschwanz (A6_{CEF})
- ▶ Nistkästen für den Gartenrotschwanz (A7_{CEF})

Die Maßnahmen sind in der Anlage N2 'Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag' und Anlage N1.1-1 'Maßnahmenblätter' beschrieben und begründet.

4.4 Kohärenzsicherungsmaßnahme

Vor dem Hintergrund der im Rahmen der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung (siehe Anhang N4.1) ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen sind folgende Kohärenzsicherungsmaßnahmen geplant:

- ▶ Wiederherstellung der Vegetationsbestände im Bereich der Baustelleneinrichtung (A1_{KOH})
- ▶ Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510) (A3_{KOH})
- ▶ Entwicklung von Auwaldbeständen (LRT 91E0*) (A4_{KOH})
- ▶ Entwicklung des LRT 3260 im Rahmen der Wiederherstellung der Durchlässigkeit durch Rückbau von Querbauwerken und Renaturierung von Gewässerabschnitten am Haigerbach (A8_{KOH})

Die Maßnahmen sind detailliert im Anhang N4.2 (Natura 2000-Ausnahmeprüfung) beschrieben und begründet.

5. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

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 1m bei 100-jährigem Hochwasser" in das Untersuchungsgebiet mit einbezogen. Die Abgrenzung wurde so gewählt, dass alle Auswirkungen des Hochwasserrückhaltebeckens ermittelt werden können.

Das Untersuchungsgebiet wird der Länge nach vom Hengstbach durchflossen und setzt sich vornehmlich aus Dauergrünland und Ackerflächen zusammen. Nur geringe Flächen 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.

5.1 Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen

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

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 Hengstbachs: "Grünland nordwestlich Sechshelden" (106)
- ▶ Südwestlich des Hengstbachs: „Streuobst am nördlichen Ortsrand Sechshelden“ (103)

Zudem befindet sich im Untersuchungsgebiet der Biotopkomplex "Frisches-wechselfeuchtes-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.

5.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG

■ Schutzgut Boden

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

Die Bodenfunktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteil des Naturhaushalts, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für die stofflichen Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften) sind im UG überwiegend mit mittel bis gering und im Süden kleinflächig mit sehr gering bewertet. Es besteht eine Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelung, Umlagerung, Bodenauf-/ -abtrag, Schadstoffeintrag, Verdichtung/ Verschlammung und Erosion. Im UG existieren Vorbelastung für das Bodenpotenzial durch Versiegelung von Flächen (Feldwege und K49).

(siehe dazu auch LBP (Anhang N1.1) – Kap. 5.2)

■ Schutzgut Wasser

Das UG liegt im hydrologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“.

Grundwasser

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). Die Bedeutung des Grundwasservorkommens kann, aufgrund der geringen Ergiebigkeit, als nachrangig angesehen werden.

Eine hohe Empfindlichkeit besteht grundsätzlich gegenüber dem Wirkfaktor Versiegelung, Bodenverdichtung und Überschüttung, da damit der Verlust von Infiltrationsfläche einhergeht. Das Grundwasser besitzt eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag.

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 (siehe dazu auch LBP (Anhang N1.1) – Kap. 5.3)

Der Hengstbach besitzt ein Einzugsgebiet von 8,518 km² und ist daher kein berichtspflichtiges Gewässer gemäß der Wasserrahmenrichtlinie.

Oberflächenwasser

Im Bereich des Untersuchungsgebietes befinden sich folgende Fließgewässer:

- ▶ Hengstbach
- ▶ Kuhbach
- ▶ Imbach

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).

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.

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 im LBP) die natürliche Selbstreinigungskraft und das Retentionsvermögen unterbunden werden. Die Fließgewässer sind streckenweise durch Ausbau und Begradigung vorbelastet. Aussagen zur Gewässergüte für Hengst- und Kuhbach sind nicht vorhanden. (HLNUG 2019)

■ Schutzgut Klima/Luft

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).

Die größeren Gehölzflächen im UG besitzen, aufgrund der relativ großen Entfernung zu Emissionsquellen daher eine eher geringe Bedeutung für den regionalen Immissionsschutz. Den im unmittelbaren Umfeld der Siedlungsflächen liegenden Freiflächen kommt 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)

Eine Empfindlichkeit der lufthygienischen und bioklimatischen Regenerationsleistungen des Naturhaushaltes ist bei der geplanten Baumaßnahme vor allem gegenüber dem Wirkfaktor Zerschneidung einer Frischluftzufuhr/ Barriere relevant (Tal des Hengst- und Kuhbachs als Kalt- und Frischluftzufuhr Richtung Sechshelden). Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag ist weniger relevant, da diese Wirkung bei der geplanten Baumaßnahme nur bauzeitlich wirkt. Im Untersuchungsgebiet selbst bestehen geringe Vorbelastungen durch die K49. (siehe dazu auch LBP (Anhang N1.1) – Kap. 5.4)

■ Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Eine 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). Bestandserfassung der Biotoptypen erfolgte im Juni 2016.

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. Der hohe Anteil an blütenreichen Kräutern, darunter auch viele Magerkeitszeiger bzw. weitere qualifizierende Arten, lässt eine Einordnung als Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ zu. Entlang der

Gräben und in feuchteren Ausprägungen treten Feuchte- und Nässezeiger auf. 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 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, dass 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. 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. 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. Entlang der Imbachstraße befindet sich eine kurze Lindenallee, die nach § 13 HAGBNatSchG geschützt ist.

Im Untersuchungsgebiet sind viele hochwertige Biotoptypen zu finden, insbesondere gut ausgeprägte Strukturen der Auen (Erlen-Eschen-Wald, Nasse Gebüsche und Hecken, Nasse Staudenfluren, 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 Halbtrocken-rasen). Einzelne Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereichs weisen eine geringere Bedeutung auf, insbesondere intensiv genutzte Flächen, Siedlungsstrukturen und Gärten.

Im Jahr 2016 und 2019 wurden faunistische Erfassungen und Untersuchungen durchgeführt. Im Rahmen der Untersuchungen wurden 44 Vogelarten (für 36 Arten ist von einem Brutvorkommen auszugehen), 18 Bäumen mit Quartierpotenzial für Höhlenbrüter, 5 Vogelnistkästen, ein Krähenneest, 11 Fledermausarten, 3 Fischarten (Bachforelle, Bachschmerle und Groppe) und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im UG nachgewiesen.

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. 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.

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.

Eine hohe 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 und der Bedeutung der Biotoptypen.

Teilweise sind die Wiesenflächen mit Vermehrungshabitat für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch die aktuelle Nutzung eingeschränkt und vorbelastet.

Im Mai 2024 wurde eine Nachauswertung der nach der neuen Roten Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (KREUZIGER et al. 2023) zusätzlichen Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand durchgeführt und der Artenschutzfachbeitrag daraufhin aktualisiert.

(siehe dazu auch LBP (Anhang N1.1) – Kap. 5.1)

■ **Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einem Bachtal des Hengstbachs 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.

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.

Geringfügige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind bereits heute im Untersuchungsgebiet vorhanden. Hierzu zählen beispielsweise die Ortschaft Sechshelden und die K 49.

(siehe dazu auch LBP (Anhang N1.1) – Kap. 5.5)

■ **Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Angrenzend an das Untersuchungsgebiet befindet sich die Ortschaft Sechshelden mit Wohngebiet. Aufgrund ihrer Nutzung werden die Wohnhäuser mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Wohnen eingestuft. Die Empfindlichkeit der Wohnflächen gegenüber einer Verlärmung wird als hoch eingeschätzt.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein Rad- und Wanderweg. Der Rad- und Wanderweg wird von Erholungssuchenden stark frequentiert. Die weiteren Wegeverbindungen innerhalb des UG stehen ebenfalls zur Nutzung als Wander- und Radweg zur Verfügung. Aufgrund der starken Frequentierung und seiner guten Wegeverbindung wird das Untersuchungsgebiet mit hoher Bedeutung für das Schutzgut Erholung eingestuft. Die Wald-, Wiesen- und Ackerflächen werden zwar nicht direkt zur Erholung genutzt, stellen jedoch als Landschaftskulisse einen wichtigen Aspekt für die Erholungsnutzung dar. Wie im LBP (Anhang N1.1 – Kap. 4.5), Landschaftsbild) dargelegt, besitzen die Freiflächen des UG eine hohe Bedeutung hinsichtlich des Landschaftsbildes. Eine hohe Empfindlichkeit besteht gegenüber einer Störung der Erholungsnutzung durch Flächeninanspruchnahme oder Nutzung des Rad- und Wanderweges durch Baufahrzeuge (Gefähr-

dung, Verlärmung, Staubbildung, optische Beeinträchtigung). Im Untersuchungsgebiet bestehen geringfügige Vorbelastungen durch die Straße K49 (Straßenverkehr, Verkehrslärm, Schadstoffemissionen).

Derzeit besteht die Gefahr der Überflutung und Beschädigung der Ortschaft Sechshelden und der Bevölkerung aufgrund eines unzureichenden Hochwasserschutzes.

■ **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Neben den Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen sowie den Menschen werden auch die Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf kulturelle und sonstige Sachgüter geprüft. Im Mittelpunkt der Bestandsaufnahme und Beurteilung stehen vor allem:

Baudenkmale und schutzwürdige Bauwerke oder Siedlungsstrukturen
archäologische Bodendenkmäler und Fundstellen

Im Untersuchungsgebiet sind keine Baudenkmäler vorhanden. (LFDH 2019)

Im Untersuchungsgebiet sind auch keine archäologischen Bodendenkmäler bekannt (GDI 2019).

Das Untersuchungsgebiets ist ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft. Das Ertragspotenzial ist mittel bis hoch, stellenweise nur gering.

■ **Schutzgut Wechselwirkungen**

Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen.

Insbesondere im Auenbereich des Hengstbaches kann von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe ausgegangen werden. Hier bestehen intensiven Wechselwirkungen zwischen Wasserhaushalt, Boden, Vegetation und Fauna, weshalb in diesem Bereich eine besondere Empfindlichkeit z.B. gegenüber Eingriffen in den Wasser- oder Bodenhaushalt (Versiegelung, Grundwasserabsenkung, Schadstoffimmissionen) zu erwarten ist. Ausgehend von derartigen Eingriffen ergeben sich zahlreiche Umweltauswirkungen als Primärwirkungen, die innerhalb der Wechselwirkungskomplexe wiederum Folgeauswirkungen nach sich ziehen können. Diese werden bei den jeweiligen Schutzgütern beschrieben.

6. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

6.1 Wirkfaktoren

Im Rahmen der Auswirkungsprognose sind folgende wesentlichen Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

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	
8.007 m ²		

(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 Durchlassbauwerks 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.

Der Hengstbach stellt auch einen Lebensraum für gewässergebundene Tierarten dar, u.a. der Groppe.

- Einstau des Beckens

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

Einstauvolumen [m³]	Einstaufläche [m²]	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		
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 Lebensraum von Tieren.

Die Wirkungen eines Einstaus sind abhängig von der Einstauhöhe, der Einstaudauer, dem Einstauzeitpunkt und der Häufigkeit des Einstaus. Störung 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 m ²	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald
206 m ²	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten
906 m ²	Nasse, voll entwickelte Gebüsche, Hecken Säume heimischer Arten
545 m ²	Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet
384 m ²	schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter
2.236 m ²	Nährstoffreiche Feuchtwiesen
15.417 m ²	Extensiv genutzte Frischwiesen
4.645 m ²	Intensiv genutzte Frischwiesen
248 m ²	Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen
546 m ²	Feldrain, Wiesenraine
610 m ²	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen
28 m ²	Schotter-, Kies- und Sandwege
67 m ²	Bewachsene Feldwege
1.834 m ²	Acker, intensiv genutzt
754 m ²	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt
31.134 m ²	

Der Überflutungsbereich stellt auch Lebensraum für Tiere dar, z.B. die Gehölze entlang des Hengstbaches als Flugroute für Fledermäuse, eine Wiese am Rand des Einstaubbeckens 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	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume	
6 m ²	schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	(B, LRT 3260)
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	
3.937 m ²		

(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 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 umweltfachlich relevante Wirkfaktoren. Die hochwasserbedingten Überflutungen werden als anlagebedingte Wirkfaktoren behandelt.

6.2 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose

Da – wie oben dargelegt – keine betriebsbedingten Veränderungen zu erwarten bzw. zu berücksichtigen sind, sind die nachfolgend dargelegten Auswirkungen grundsätzlich bau- oder anlagebedingt.

6.2.1 Schutzgut Fläche – Auswirkungen

Nutzungsumwandlung

Durch die geplante Baumaßnahme findet eine Umnutzung von Flächen im Umfang von insgesamt ca. 11.944 m² statt.

Ein Teil der Flächen (3.937 m²) wird baubedingt temporär für Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsbereiche, Oberbodenlager und die Baustellenzufahrt in Anspruch genommen. Alle temporär beanspruchten Flächen stehen nach der Bauzeit für eine Vegetationsentwicklung bzw. ihre heutige Nutzung wieder zur Verfügung.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Dammbauwerk beträgt ca. 8.007 m². Das Dammbauwerk wird nach Bauende begrünt.

Nutzungseinschränkung

Im Einstaubereich des geplanten Beckens (ca. 31.134 m² bei Vollstau des Beckens) sind alle heutige Nutzungen weiterhin möglich. Während der Dauer des Einstaus bestehen jedoch Nutzungseinschränkungen (Befahr- und Begehrbarkeit der Flächen und Wege).

Versiegelung

Die Anlage des Dammkronenwegs, von Pflegewegen und die Verlegung des bestehenden Feldwegs führt zu einer Vollversiegelung von 885 m² und der Anlage von Schotterwegen im Umfang von 734 m².

Zerschneidungswirkung

Das geplante Dammbauwerk führt zu einer Zerschneidung des Bachtales. Auf den Erhalt der Durchgängigkeit des Hengstbaches wird im Rahmen der Planung geachtet. Wegeverbindungen bleiben ebenfalls erhalten.

Fazit Für das Schutzgut Fläche werden – da überwiegend nur eine Nutzungs-umwandlung von Fläche und eine relativ geringe Neuversiegelung geplant ist- keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.

6.2.2 Boden

Baubedingte Auswirkungen

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.

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.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt wird durch den Bau des Dammbauwerks der Boden auf einer Gesamtfläche von 7.333 m² überbaut und beeinträchtigt. Auf zusätzlichen 203 m² davon besteht bereits eine Vorbelastung durch einen asphaltierten Feldweg. Die Überbauung wird als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung des Schutzgutes Boden bewertet. Diese kann weder vermieden, noch vor Ort ausgeglichen werden.

Fazit Für das Schutzgut Boden werden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind hierfür Ersatzmaßnahmen geplant.

6.2.3 Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauzeit ist ggf. eine Flächenbefestigung (Schotterung) erforderlich, die nach Bauende wieder zurückgebaut wird. Die daraus folgende Minderung der Grundwasserneubildung wirkt daher nur temporär.

Während dem Bau 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.

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

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

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.

Durch den Einstau des Beckens kann es zeitweilige zu einer Reduktion der Fließgeschwindigkeit kommen. Allerdings erfolgen keine langen Einstauzeiten des Beckens.

Fazit Für das Schutzgut Wasser werden – unter Berücksichtigung des Rückbaus aller temporär befestigten Flächen und der geplanten Maßnahmen zum Schutz des Hengstbaches – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.

6.2.4 Klima/Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen

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

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

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 Belastungen des Ortes, wie sie z.B. in größeren Städten auftreten, zu erwarten. Daher ist davon auszugehen, dass der Kaltluftleitbahn keine große Bedeutung zukommt.

Durch den Klimawandel ergibt sich ein erhöhter Handlungsbedarf bei der Durchführung von Hochwasserschutzmaßnahmen.

Da ein überströmbarer Damm geplant ist, ist die Standsicherheit des Dammes durch häufigeres oder höheres Hochwasser nicht gefährdet.

Eine weitere Auswirkung des Klimawandels ist die Zunahme von Trockenheit (insbesondere im Sommer). Diese zunehmende Trockenheit kann zu einem ver-

trocknen der Vegetation auf dem begrünten Damm und damit zu einer Gefährdung der Standsicherheit des Dammes führen. Auf diese Auswirkungen muss man gegebenenfalls mit einem erhöhten Pflegeaufwand reagieren (z.B. wässern).

Da der Damm nach Bauende begrünt wird und die Flächenversiegelung verhältnismäßig gering ist (Verlegung eines Feldweges, Neuanlage eines Deichkronen- und Pflegeweges), sind durch das Projekt keine Auswirkungen auf den Klimawandel zu erwarten.

Fazit Für das Schutzgut Klima/Luft werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.

6.2.5 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Baubedingte Beeinträchtigungen

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

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. Erhebliche Umweltauswirkungen werden unter Voraussetzung der Durchführung der Gehölzrodungen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang März bis Ende September) nicht abgeleitet.

Während der Bauzeit sind Störungen oder Beeinträchtigung von an die Baustelle angrenzenden Biotopstrukturen bzw. Tierlebensräumen z. B. durch Bewegungen oder Lärm möglich.

Während der Bauzeit des Durchlassbauwerkes und des neuen Gewässerlaufs ist eine Gewässerumleitung des Hengstbaches notwendig, was einen baubedingten Flächenverlust des LRT infolge der zeitweisen Umlegung des Gewässers Hengstbach verursacht. Der Hengstbach stellt Lebensraum für diverse Tierarten dar (Fische etc.). 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 eine Beeinträchtigung oder ein Töten der Groppe vermieden werden.

Während der Bauphase der Umleitung können kurzzeitig Gewässertrübungen auftreten, die jedoch in ähnlicher Weise auch bei einem Starkregenereignis entstehen können.

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.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die Anlage des Dammbauwerks findet eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Höhe von 8.007 m² statt. Hiervon sind auch hochwertige Biotop- und Habitatsstrukturen betroffen.

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.

Das vorliegende Projekt verursacht einen dauerhaften Verlust des LRT 3260 infolge der Neugestaltung des Gewässerlaufes im unmittelbaren Dammbauwerk im Umfang von 162 m². Nach Herstellung des Dammbauwerkes mit neu gestaltetem Gewässerlauf sind die erforderlichen Standortvoraussetzungen für eine Wiederbesiedlung von Unterwasservegetation des LRT 3260 auf einer 60 m langen Gewässerstrecke nicht mehr gegeben. Gründe dafür sind insbesondere die ungünstigen Lichtverhältnisse sowie die Befestigung der Gewässersohle. Zudem kann sich eine naturnahe Fließgewässerdynamik mit Ufergehölzen im Dammbereich nicht mehr einstellen. Weiterhin fehlt auf der betroffenen Gewässerstrecke der funktionale Zusammenhang mit aue-typischen Kontaktlebensräumen. Es kommt daher innerhalb des Dammbauwerkes zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des LRT. Die aquatische und terrestrische Durchgängigkeit ist weiterhin gegeben.

Ebenso ist nach Umsetzung des Projektes keine vollständige Wiederherstellung der betroffenen Habitate der Groppe in der gebotenen Qualität zu erwarten. Daher kann auf einer Fläche von 162 m² eine erhebliche Beeinträchtigung der maßgeblichen Erhaltungsziele nicht ausgeschlossen werden.

Durch die Maßnahme A8_{KOH} Entwicklung des LRT 3260 im Rahmen der Wiederherstellung der Durchlässigkeit durch Rückbau von Querbauwerken und Renaturierung von Gewässerabschnitten am Haigerbach mit Schaffung von zusätzlichen Habitatstrukturen soll den Beeinträchtigungen des LRT 3260 und Anhang II-Art Groppe entgegengewirkt werden.

Anlagebedingt geht ein kleines Amphibiengewässer am Hengstbach verloren. Aufgrund der weiteren feuchten Tümpel und kleineren Gewässer im UG, die je

nach Regenereignissen und Gewässerdynamik einer ständigen Veränderung unterliegen, stellt dies jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung im räumlich-funktionellen Zusammenhang dar.

Des weiteren ist anlagebedingt ein Revier des Gartenrotschwanzes betroffen. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Entsprechend sind CEF-Maßnahmen gemäß dem Artenschutzfachbeitrag im Vorfeld der Baumaßnahme umzusetzen.

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.

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 liefern können. Der Biotopwert der Wiesenflächen bleibt jedoch erhalten.

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.

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 die geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit für die Groppe 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.

Fazit Für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt, die nicht vermieden oder vor Ort ausgeglichen werden können. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind hierfür Ersatzmaßnahmen geplant.

6.2.6 Landschaft/Landschaftsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen

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

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

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 beeinträchtigt. Da das Dammbauwerk zum Talrand hinausläuft, ist es über das Tal hinaus nicht sichtbar.

Um die Auswirkungen aufs Landschaftsbild zu minimieren, wird das Dammbauwerk eingegrünt.

Fazit Für das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild werden – unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Wiederbegrünung – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.

6.2.7 Mensch, einschließl. der menschlichen Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauarbeiten kann es durch Lärm, Abgase, optische Wirkungen, usw. zu vorübergehenden Beeinträchtigungen für die Wohnfunktion in dem angrenzenden Wohngebiet von Sechshelden kommen. Diese Beeinträchtigungen treten jedoch nur während der Bauzeit auf.

Während der Bauzeit wird der Rad- und Wanderweg als Baustraße genutzt. Es sind Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung - etwa durch Verkehrslärm, Abgase, Staubaufwirbelungen und Verschmutzungen des Weges durch die Baufahrzeuge – zu erwarten. Auch Gefährdungen der Radfahrer und Fußgänger durch den Verkehr schwerer Baufahrzeuge sind nicht völlig auszuschließen. Auf der K49 kann es durch Baustellenverkehr zu Verkehrsbehinderungen kommen. Auch diese Beeinträchtigungen treten jedoch nur während der Bauzeit auf.

Das geplante Hochwasserrückhaltebecken stellt einen Schutz der Bevölkerung von Sechshelden vor Hochwasser dar. Die positiven Wirkungen des Vorhabens für die Bevölkerung überwiegen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Bestehende Wohnnutzungen (Wohngebäude) werden durch die geplante Maßnahme nicht beansprucht und die Fuß- und Radwegeverbindung wird nach Bauende wiederhergerichtet.

Die Seveso III-Richtlinie enthält u.a. Bestimmungen zur Verhütung schwerer Unfälle. Demnach müssen angemessene Sicherheitsabstände zwischen Betriebsbereichen, die Gefahren für schwere Unfälle bergen (z.B. Störfallbetriebe) und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebieten, naturschutzfachlich wertvollen/empfindlichen Gebieten eingehalten werden. Dies gilt auch bei neuen Entwicklungen in der Nachbarschaft von Betriebsbereichen, durch die das Risiko eines schweren Unfalls vergrößert oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmert werden können. Daraus ergibt sich für das geplante Vorhaben folgendes:

Es befinden sich drei Betriebsbereiche nach StörfallVO südlich bzw. östlich des Projektes. Dabei handelt es sich um die Fa. Klingspor Schleifsysteme GmbH & Co. KG (in Haiger), Fa. Stockmeier Chemie Dillenburg GmbH & Co. KG (Dillenburg) und Fa. Outokumpu Nirosta GmbH (Dillenburg). Das geplante Vorhaben befindet sich außerhalb der Sicherheitsabstände (Achtungsabstände) der Betriebe. Es ergeben sich daher im Hinblick auf die StörfallVO von diesen Betrieben keine Auswirkungen. (E-Mail des RP Gießen, Dez. 43.1 vom 26.11.2019)

Fazit Für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit werden zwar temporär Beeinträchtigungen bewirkt, dauerhafte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können jedoch ausgeschlossen werden.

6.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Baubedingte Auswirkungen

Im Untersuchungsgebiet sind keine Baudenkmäler vorhanden oder archäologischen Bodendenkmäler und Fundstellen bekannt. Es sind daher keine Auswirkungen auf diese zu erwarten. Sollten in Folge der Planung oder Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß §21 HDSchG die Denkmalfachbehörde, Untere Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Fund und Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise zu schützen, sofern die Denkmalfachbehörde nicht der Fortsetzung der Arbeiten zustimmt.

Auf den landwirtschaftlichen Flächen kann während der Bauzeit die Nutzung beeinträchtigt sein (z.B. durch Baufeld, BE-Flächen). Nach Ende der Bauzeit wird soweit möglich der ursprüngliche Zustand auf den temporär beanspruchten Flächen an Ort und Stelle wieder entwickelt. Die Beeinträchtigungen wirken daher nur temporär.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die landwirtschaftlichen Flächen im Hochwasserrückhaltebecken sind bei Überflutungen nicht nutzbar. Es kann zu finanziellen Einbußen für den Landwirt kommen, da mehrere Mahdgänge ausfallen oder geringere Erträge erzielt werden.

Fazit Für das Schutzgut 'Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter' werden nachteiligen Umweltauswirkungen durch mögliche finanzielle Einbußen für Landwirte durch Überflutungen bewirkt.

6.2.9 Wechselwirkungen

Im Kap. 3.2 wurde dargelegt, dass im Auenbereich des Hengstbaches von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge zwischen Wasserhaushalt, Boden, Vegetation und Fauna auszugehen ist.

Vorhabenbedingt wird in dieses Wirkungsgefüge eingegriffen, und es ergeben sich über die direkten Wirkungen auf die Schutzgüter hinaus durch Wechselwirkungen auch mögliche Folgewirkungen. Diese werden jeweils bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben und bewertet.

Fazit Für das Schutzgut Wechselwirkungen werden – unter Berücksichtigung des im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erarbeiteten Maßnahmenkonzeptes – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.

7. Erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 14 BNatSchG

Im Rahmen des LBP (Anhang N1.1) wurden die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen ermittelt:

- ▶ Temporärer Verlust von Biotopstrukturen
- ▶ Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen
- ▶ Einstau des Beckens
- ▶ Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten
- ▶ Bodenveränderungen

Im LBP werden entsprechende Kompensationsmaßnahmen geplant (siehe Kap. 2 und ausführlich Anhang N1.1).

8. Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten

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 wurde 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 3260, 6510 und 91E0* sowie der Anhang II – Art Groppe 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 (A1KOH-Wiederherstellung der Vegetationsbestände im Bereich der Baustelleneinrichtung, A3KOH-Entwicklung extensiver Wiesen (LRT 6510), A4KOH-Entwicklung von Auwald (LRT 91E0*), A8 KOH-Entwicklung des LRT 3260 im Rahmen der Wiederherstellung der Durchlässigkeit durch Rückbau von Querbauwerken und Renaturierung von Gewässerabschnitten am Haigerbach) durchgeführt werden

Weitere Natura 2000-Gebiete sind nicht vom geplanten Vorhaben betroffen.

9. Betroffenheit von weiteren Schutzgebieten/geschützten Biotopen

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.

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

Tab. 1: Inanspruchnahme von nach §30 BNatSchG geschützten Biotopen

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. Obwohl sich der Bach wieder zu einem hochwertigen Biotop entwickeln kann ist mit einer Beeinträchtigung der Biotopstrukturen in diesem Bereich zu rechnen.

Daher wird die Maßnahme A8_{KOH} entwickelt und somit durch diese Kohärenzmaßnahme der Ausgleich für die Beeinträchtigung des LRT 3260 geschaffen. Es handelt sich bei der Maßnahme im Rahmen der Wiederherstellung der Durchlässigkeit durch den Rückbau von Querbauwerken und Renaturierung von Gewässerabschnitten des Haigerbachs um die Entwicklung des LRT 3260. Nach §30 BNatSchG (3) kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden. Die Maßnahme A8_{KOH} stellt ein geeigneter Ausgleich dar.

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 flächen-mäßigen Verlust des geschützten Biotops, jedoch einen Ausgleich für den funktionalen Verlust dar.

Für den Entfall des Erlen-Eschen-Bachrinnenwald LRT 91E0* von ca. 1.360m² ist als Kohärenzmaßnahme A4KOH auf den Flurstücken Nr. 520 (1.790m²) und 522 (1.106m²), Gemarkung Fellerdilln, Flur 5, die Entwicklung von Auwald LRT 91E0* geplant. Damit kann ein Ausgleich im Verhältnis 1:2 umgesetzt 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.

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

10. Betroffenheit streng geschützter Arten (artenschutzrechtliche Aspekte)

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 Verbotsstatbestände gemäß § 44 BNatSchG eintreten.

Vermeidungsmaßnahmen:

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

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen:

A6CEF Strukturierung der Landschaft als Lebensraum für den Gartenrotschwanz

A7CEF Nistkästen für den Gartenrotschwanz

Unter Berücksichtigung dieser geplanten Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen können Verbote gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Abhandlung der artenschutzrechtlichen Belange ist in der Artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang N2) dargelegt.

11. Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Sollte der Bau des Hochwasserrückhaltebeckens nicht realisiert werden, so würde der in Kapitel 3.2 und im LBP (Anhang N1.1) dargelegte Zustand erhalten bleiben. Die Gefahr der Überflutung und Beschädigung der Ortschaft Sechshelden und der Bevölkerung durch Hochwasser würde bestehen bleiben.

12. Varianten, Angabe der Auswahlgründe

Im Mai 2011 wurde ein Hochwasserschutzkonzept für den Hengstbach in Sechshelden erarbeitet (BGS WASSER 2011). In diesem wird die Hochwassersituation am Hengstbach näher beleuchtet und ein Hochwasserschutzkonzept erarbeitet.

Um die Hochwassersicherheit zu steigern sind prinzipiell verschiedene Maßnahmen möglich:

- Anlagen zum Hochwasserrückhalt,

- ▶ Gewässerausbau,
- ▶ Lineare Maßnahmen (Deiche, Mauern),
- ▶ mobile Maßnahmen,
- ▶ weitere Schadensmindernde Maßnahmen (z.B. Objektschutz),
- ▶ Sowie eine Kombination dieser Maßnahmen.

Gewässerausbau und lineare Maßnahmen als Bestandteil des Schutzkonzeptes für Sechshelden entfallen, da deren Umsetzung nur mit erheblichen Eingriffen in die bestehende Bebauung umsetzbar ist.

Mobile Maßnahmen kommen ebenfalls nicht in Betracht, da sie erst vor einem Hochwasserereignis aufgebaut werden, sind sie an längere Vorwarnzeiten bzw. längere Fließzeiten im Gebiet geknüpft, die im Hengstbach aber nicht gegeben sind.

Für die Lage eines Rückhaltebeckens spielen die Effektivität, die topografischen Verhältnisse, die Bezahlbarkeit, die Realisierbarkeit, der Eingriff in das Landschaftsbild und die Akzeptanz der Betroffenen eine Rolle. Am effektivsten ist die Lage des Beckens oberhalb der zu schützenden Ortslage, möglichst nah an der zu schützenden Ortslage.

Einander gegenübergestellt wurden ein

- ▶ Beckenverbund (Rückhaltung am Hengstbach unterhalb der Mündung des Kuhbachs und eine Rückhaltung am Imbach unmittelbar am Ortsrand von Sechshelden) und ein
- ▶ Einzelbecken am Hengstbach.

Ergebnis ist, dass ein aus zwei eher kleineren Einheiten bestehender Beckenverbund zum einen in der Herstellung teurer ist und mehr Folgekosten (Unterhaltung, Sicherheitsüberprüfungen) produziert und zum anderen zu einer höheren Belastung des Naturhaushalts führt.

Bei den Überlegungen zur Lage des Einzelbeckens wurde deutlich, dass der wasserwirtschaftlich "optimale" Standort eines Einzelbeckens unterhalb des Zuflusses des Imbachs aufgrund der dort gegebenen örtlichen Zwangspunkte nicht möglich ist. Daher wurde der Standort westlich der K49 genauer betrachtet.

Für das Einzelbecken am Hengstbach westlich der K49 wurden 2 Varianten betrachtet:

Beckenvariante 1: Ein Hochwasserrückhaltebecken oberhalb der Ortslage Sechshelden, unmittelbar westlich der K49, mit einem Schutz vor 100-jährigem Hochwasser

Beckenvariante 2: Ein Hochwasserrückhaltebecken oberhalb der Ortslage Sechshelden, unmittelbar westlich der K49, mit einem Schutz vor 200-jährigem Hochwasser

Eine Beckenvariante mit einer Einstaufläche für den Rückhalt eines Hochwassers HQ_{September 2006} ist aus verschiedenen Gründen (Bezahlbarkeit, Akzeptanz der Bevölkerung, Eingriff in das Landschaftsbild und auch aus wasserswirtschaftlicher Sicht) nicht realisierbar.

Im Hochwasserschutzkonzept werden verschiedene Ausführungsmöglichkeiten des Dammbauwerks (Separate Hochwasserentlastung und komplett überströmbarer Damm) dargelegt und verglichen.

Des Weiteren werden im Hochwasserschutzkonzept weitergehende Maßnahmen zur Verbesserung der innerörtlichen Abflussverhältnisse aufgezeigt:

- ▶ Rückhalt von Treibgut und Geschwemmsel
- ▶ Freihaltung des Gewässers und der bei Hochwasser aktivierten Vorländer
- ▶ Objektschutz Bornhecke 8
- ▶ Brücke Sechsheldener Straße

Fazit: Ergebnis der Variantenuntersuchung ist die Empfehlung für den Standort an der K49, ein Becken mit komplett überströmbarem Damm, bei dem auf eine Regelung der Abgabe während eines Hochwasserereignisses verzichtet wird.

13. Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Es sind, im Laufe des Projektes, keine unerwarteten Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Angaben aufgetreten.

14. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

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

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich von Sechshelden und wird der Länge nach vom Hengstbach durchflossen. Es setzt sich vornehmlich aus Dauergrünland und Ackerflächen zusammen. Es befindet sich vollständig im FFH-Gebiet 'Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden'.

Wirkfaktoren mit relevanten Umweltauswirkungen ergeben sich bei dem geplanten Vorhaben durch das Einbringen eines Dammbauwerks und den Bauarbeiten. Daraus resultierende Umweltauswirkungen sind:

- ▶ dauerhafter Verlust von Vegetationsstrukturen (insgesamt 8.007 m²),
- ▶ Bodenveränderungen (auf insgesamt 7.333 m²),
- ▶ Zerschneidung einer Kaltluftleitbahn,
- ▶ Veränderungen des Landschaftsbildes,
- ▶ Veränderungen des Fließgewässerabschnitts (auf ca. 100 m Länge),
- ▶ Einstau des Beckens (auf einer Fläche von rd. 31.134 m² bei einem Vollstau (HQ 100)),
- ▶ temporärer Verlust von Biotopstrukturen (insgesamt ca. 3.937 m²),
- ▶ baubedingte Bodenveränderungen,
- ▶ temporäre Gewässerumleitung und
- ▶ baubedingte Störungen.

Aufgrund dieser Wirkfaktoren wurden folgende erheblichen naturschutzfachlichen **Beeinträchtigungen** im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung ermittelt:

- ▶ temporärer Verlust von Biotopstrukturen (insgesamt ca. 3.937 m²),
- ▶ dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen (insgesamt 8.007 m²),
- ▶ Einstau des Beckens (dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 auf einen Flächenanteil von 10% (d.h. auf rd. 529 m²)),
- ▶ Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten,
- ▶ Bodenveränderungen (auf insgesamt 7.333 m²).

Im LBP wurden für diese Beeinträchtigungen entsprechende Kompensationsmaßnahmen geplant.

Die Maßnahmenplanung zielt im Wesentlichen auf die Kompensation der funktionalen erheblichen Beeinträchtigungen ab. Zudem wurden Vermeidungsmaßnahmen geplant, durch die weitergehende erhebliche Beeinträchtigungen verhindert werden.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind zudem entsprechende Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen (für Gartenrotschwanz) geplant. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen können Verbote gemäß § 44 BNatSchG durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Da das geplante HRB vollständig innerhalb des FFH-Gebiets 'Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden' (5215-305) liegt, wurde die Betroffenheit des Schutzgebietes im Rahmen einer Natura 2000 – Verträglichkeitsprüfung ausführlich

dargelegt. Im Ergebnis zeigt sich, dass trotz geplanter Maßnahmen zur Schadenvermeidung durch die Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigungen durch Überflutungen der Lebensraumtyp (LRT) „Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)“ auf einer Länge von ca. 100 m, der prioritäre LRT „Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern (91E0*)“ im Umfang von 1361 m², die Anhang II-Art Groppe im Umfang von 162 m² sowie besonders hochwertige „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) auf einer Fläche von ca. 3.641 m² beeinträchtigt werden. Eine Ausnahmeprüfung mit entsprechenden Kohärenzsicherungsmaßnahmen wurden deshalb erarbeitet.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse und Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans, der Artenschutzrechtlichen Abhandlung und der Natura-2000-Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung lassen sich folgende Ergebnisse hinsichtlich nachteiliger **Umweltauswirkungen** ableiten:

- ▶ Für das Schutzgut Fläche werden – da überwiegend nur eine Nutzungsumwandlung von Fläche und eine relativ geringe Neuversiegelung geplant ist – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.
- ▶ Für das Schutzgut Boden werden, insbesondere durch Bodenveränderungen, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bewirkt. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind Ersatzmaßnahmen hierfür geplant.
- ▶ Für das Schutzgut Wasser werden – unter Berücksichtigung des Rückbaus aller temporär befestigten Flächen und der geplanten Maßnahmen zum Schutz des Hengstbaches – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.
- ▶ Für das Schutzgut Klima/Luft werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.
- ▶ Für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden erheblichen nachteilige Umweltauswirkungen bewirkt. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind Ersatzmaßnahmen hierfür geplant.
- ▶ Für das Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild werden – unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Wiederbegrünung – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.
- ▶ Für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit werden zwar temporär Beeinträchtigungen bewirkt, dauerhafte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können jedoch ausgeschlossen werden.
- ▶ Für das Schutzgut 'Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter' werden nachteilige Umweltauswirkungen durch mögliche finanzielle Einbußen für Landwirte durch Überflutungen bewirkt.

- Für das Schutzgut Wechselwirkungen werden – unter Berücksichtigung des im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erarbeiteten Maßnahmenkonzeptes – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bewirkt.

Insgesamt kann somit abgeleitet werden, dass durch das Vorhaben für die Schutzgüter 'Boden', 'Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter' und 'Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt' nach § 6 UVPG erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bewirkt werden. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind hierfür Ersatzmaßnahmen geplant.

15. Literatur/Quellen

BGS WASSER (2011): Hochwasserschutzkonzept Hengstbach in Sechshelden. Erstellt im Auftrag des Magistrats der Stadt Haiger. Darmstadt

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

GEODATENINFRASTRUKTUR (GDI) (2019): Geoportal Hessen. WMS-Geodienst LfDH. [http://geoportal.hessen.de/portal/karten.html?LAYER\[id\]=42405](http://geoportal.hessen.de/portal/karten.html?LAYER[id]=42405), Stand: November 2019

LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (LfDH) (2019): DenkXweb. Kulturdenkmäler in Hessen. <https://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/index/?k=14&o=739&s=Batterie&d=A>, Stand: November 2019

STADT HAIGER (2006): Landschaftsplan, Integrierter Fachplan Naturschutz