

Hochwasserrückhaltebecken Schelde

Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie (LBP-UVS)



Projektleitung: Claudia Hepting, Dipl.-Biol.
Bearbeitung: Henning Haase M. Sc.
Claudia Hepting, Dipl.-Biol.
Unter Mitarbeit von Martina Förster, Dipl.-Biol. (Qualitätssicherung)
Nora Keller, Dipl. Geogr. (GIS)
Maria Meyen, Dipl.-Biol. (GIS)
André de Saint Paul, Dipl.-Biol. (Zoologe)
Christian Höfs M. Sc. (Vögel)

Im Auftrag der Stadt Dillenburg, Januar 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung, Vorhabensbeschreibung	6
1.1	Rechtliche und fachliche Grundlagen	10
1.2	Ziele und Grundsätze der Umweltverträglichkeitsprüfung	11
1.3	Vorgehensweise in der Umweltverträglichkeitsstudie	11
1.4	Vorgehensweise im Landschaftspflegerischen Begleitplan	13
1.5	Methodik	14
2	Grundlagen	17
2.1	Lage und naturräumliche Grundlagen	17
2.2	Schutzgebiete	18
2.2.1	FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen (5215 – 306)	18
2.2.2	FFH-Gebiet „Schelder Wald“ (5216 – 305)	18
2.2.3	Weitere Schutzgebiete und fachplanerische Festsetzungen	19
3	Bestandsaufnahme und Bewertung	20
3.1	Schutzgut Mensch	20
3.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit	20
3.1.1.1	Bewertungsrahmen	20
3.1.1.2	Bestandsbeschreibung und -bewertung	21
3.1.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	21
3.1.2.1	Bewertungsrahmen	21
3.1.2.2	Bestandsbeschreibung und -bewertung	22
3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	22
3.2.1	Biotopausstattung / Pflanzen	22
3.2.1.1	Bewertungsrahmen	22
3.2.1.2	Bestandsbeschreibung	23
3.2.1.3	Bestandsbewertung	26
3.2.2	Fauna	27
3.2.2.1	Bewertungsrahmen	27
3.2.2.2	Bestandsbeschreibung	28
3.2.2.3	Bestandsbewertung	33
3.2.3	Naturschutzfachliche Gesamtbewertung des Untersuchungsgebietes	33
3.3	Schutzgut Boden	33
3.3.1	Bewertungsrahmen	34
3.3.2	Bestandsbeschreibung	35
3.4	Schutzgut Wasser	35

3.4.1	Grundwasser	35
3.4.1.1	Bewertungsrahmen	35
3.4.1.2	Bestandsbeschreibung	36
3.4.2	Oberflächengewässer	37
3.4.2.1	Bewertungsrahmen	37
3.4.2.2	Bestandsbeschreibung	37
3.5	Schutzgut Klima / Luft	38
3.5.1	Bewertungsrahmen	38
3.5.2	Bestandsbeschreibung	39
3.6	Schutzgut Landschaftsbild	39
3.6.1	Bewertungsrahmen	40
3.6.2	Bestandsbeschreibung	40
3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	41
3.7.1	Bestandsbeschreibung	41
4	Wirkfaktoren- und Wirkprozesse	42
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung	45
6	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	48
6.1	Mensch	48
6.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit	48
6.1.1.1	Bewertungsrahmen	48
6.1.1.2	Konfliktbeschreibung	48
6.1.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	49
6.1.2.1	Bewertungsrahmen	49
6.1.2.2	Konfliktbeschreibung	50
6.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	50
6.2.1	Biotopausstattung / Pflanzen	50
6.2.1.1	Bewertungsrahmen	50
6.2.1.2	Konfliktbeschreibung	51
6.2.1.3	Konfliktschwerpunkte	52
6.2.2	Fauna	53
6.2.2.1	Bewertungsrahmen	53
6.2.2.2	Konfliktbeschreibung	53
6.3	Boden	54
6.3.1	Bewertungsrahmen	54
6.3.2	Konfliktbeschreibung	55
6.3.3	Konfliktschwerpunkte	55

6.4	Wasser	55
6.4.1	Grundwasser	55
6.4.1.1	Bewertungsrahmen	55
6.4.1.2	Konfliktbeschreibung	56
6.4.2	Oberflächengewässer	56
6.4.2.1	Bewertungsrahmen	56
6.4.2.2	Konfliktbeschreibung	57
6.4.2.3	Konfliktschwerpunkte	57
6.5	Klima / Luft	57
6.5.1	Bewertungsrahmen	57
6.5.2	Konfliktbeschreibung	58
6.6	Landschaftsbild	59
6.6.1	Bewertungsrahmen	59
6.6.2	Konfliktbeschreibung	59
6.7	Wechselwirkungen	60
6.8	Zusammenfassende Darstellung der Konflikte	60
7	Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung	62
7.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfes	62
7.2	Kompensationsmaßnahmen	66
7.3	Kohärenzmaßnahmen	70
7.4	Artenschutzmaßnahmen	73
8	Gesamtbeurteilung des Eingriffes	74
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung	75
9.1	Einleitung	75
9.2	Beschreibung des Vorhabens	75
9.3	Schutzgutbezogene Bestandsanalyse- und bewertung sowie Auswirkungsprognose	76
9.3.1	Schutzgut Mensch	76
9.3.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit	76
9.3.1.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	77
9.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	77
9.3.2.1	Biotopausstattung / Pflanzen	77
9.3.2.2	Fauna	79
9.3.3	Schutzgut Boden	80
9.3.4	Schutzgut Wasser	81
9.3.4.1	Grundwasser	81

9.3.4.2	Oberflächengewässer	82
9.3.5	Schutzgut Klima / Luft	83
9.3.6	Schutzgut Landschaftsbild	84
9.3.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	85
9.3.8	Wechselwirkungen	85
9.4	Zusammenfassung der FFH-VP	85
9.5	Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Vorprüfung	86
9.6	Landschaftspflegerische Maßnahmen	87
Quellen- und Literaturverzeichnis		91

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Entwurfsplanung HRB Schelde (Hydrotec 2013)	9
Abb. 2:	Arbeitsschritte des LBP mit integrierter UVS	16
Abb. 3:	Lageplan der geotechnischen Erkundungsarbeiten	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Bewertungskriterien Erholungs- und Freizeitfunktion	22
Tab. 2	Bewertungskriterien Biotoptypen und Flora	23
Tab. 3:	Anteile der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nach funktionalem Wert	27
Tab. 4:	Bewertungskriterien Fauna	27
Tab. 5:	Erhebungsergebnisse der Avifauna im geplanten HRB Schelde	29
Tab. 6:	Erhebungsergebnisse der Fledermäuse im geplanten HRB Schelde	30
Tab. 7:	Erhebungsergebnisse der Tagfalter im geplanten HRB Schelde	32
Tab. 8:	Bewertungsstufen der Bodenfunktionen	35
Tab. 9:	Bewertungsstufen der Grundwasserfunktionen	36
Tab. 10:	Bewertungsstufen des Schutzgutes Oberflächengewässer	37
Tab. 11:	Bewertungsstufen der Funktionen des Schutzgutes Klima / Luft	38
Tab. 12:	Kriterien für die Bestandsbewertung der Landschaft	40
Tab. 13:	Einstauparameter relevanter Starkregenereignisse im HRB Schelde	44
Tab. 14:	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte im HRB Schelde	61
Tab. 15:	Anlage- und betriebsbedingte Bilanzierung der defizitären Ökopunkte	64
Tab. 16:	Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT im Untersuchungsgebiet	86

Anhang

- Blatt / Anlage-Nr. 1: Biototypen und Eingriff**
- Blatt / Anlage-Nr. 2 Lebensraumtypen (LRT) und Arten**
- Blatt / Anlage-Nr. 3 Konflikte**
- Blatt / Anlage-Nr. 4/1 Maßnahmen I (Kompensationsmaßnahmen)**
- Blatt / Anlage-Nr. 4/2 Maßnahmen II (Kompensationsmaßnahmen)**

1 Anlass und Aufgabenstellung, Vorhabensbeschreibung

Die Region des Lahn-Dill-Berglandes wurde am 17. September 2006 aufgrund außerordentlich schwerer Regenfälle von einem Hochwasser großen Ausmaßes betroffen. Die Schäden an Privathäusern und infrastrukturellen Einrichtungen waren erheblich. Das regionale Starkregenereignis betraf die Gemeinden (bzw. Gemarkungen) Haiger (östlicher Teil), Eschenburg, Dietzhölztal, Angelburg und Dillenburg. Aufgrund dieses Ereignisses wurde von der Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH Hydrotec, der Stadt Dillenburg und dem Regierungspräsidium Gießen ein Hochwasserschutzkonzept (HWSK) für die Schelde erstellt. Eine Maßnahme des HWSK stellt der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) 500 m nördlich der Ortslage von Oberscheld dar. Eine Variantenplanung ergab eine Vorzugsvariante, die auf einen Vollstau bei einem hundertjährlichen Hochwasserereignis optimiert wurde.

Bei der Stauanlage handelt es sich aufgrund der Höhe des Volumens gemäß DIN 19700 um ein mittleres Trockenbecken; im Normalfall ist die Retentionsfläche nicht mit Wasser gefüllt. Der Stauraum soll bei Hochwasserereignissen ab HQ5 effektiv genutzt werden. Die Installation eines Betriebsauslasses zusätzlich zum Grundablass und die Messung der Einstauhöhe sowie der Beckenabflussmenge sollen außerdem möglichst kurze Füllzeiten und eine schnelle Entleerung garantieren. Bei einem HQ100 wird die Einstaudauer demnach 14,2 h betragen. Die Hochwasserentlastung erfolgt über eine ausgerundete Betonschwelle, die sich in dem kombinierten, offen ausgeführten Auslaufbauwerk (B=5,0 m) aus Stahlbeton befindet. Der Auslauf soll mit einem Ökogerinne mit naturraumtypischem Sohlesubstrat versehen werden (Hydrotec 2013).

Der Dammkörper soll östlich der Schelde-Lahn-Straße L3042 gebaut werden. Plangemäß weist er eine Breite von 4,5 m, eine Höhe von 8 m und eine Länge von 110 m auf. Der wasser- und luftseitig begrünte Dammkörper soll bei einer Böschungsneigung von 1:3 etwa 3700 m² Aufstandsfläche und ein Schüttvolumen von 11.000 m³ aufweisen. Zu Unterhaltungszwecken sollen zwei Zuwegungen errichtet werden. Hier handelt es sich um einen der Schelde-Lahn-Straße anschließenden Kronenweg auf dem Damm und einen weiteren Betriebsweg im Süden mit Verbindung zur Straße. Die Schelde-Lahn-Straße soll auch bei Erreichen des höchsten Stauziels nicht überschwemmt bzw. überstaut werden (Hydrotec 2013).

Im Bereich des Dammes wird der Gewässerverlauf an das Absperrwerk angepasst. Die Gewässersohle soll im Bereich des Unterwassers der Hochwasserentlastung und der Auslässe erosionsstabil ausgebaut werden. Die Sicherung durch Wasserbausteine soll über

eine entsprechende Nachbettsicherung an das vorhandene Gewässer sohlgleich angeschlossen werden (Hydrotec 2013).

Abbildung 1 zeigt die Entwurfsplanung des HRB Irrschelde (Hydrotec 2013). Dargestellt wird der geplante Eingriff in Form des Dammkörpers, des Kronenweges und des über den Damm führenden Wirtschaftsweges. Außerdem werden die nach POLEMI ermittelten Hochwasserlinien für ein HQ100 (BHQ₃) und ein HQ500 (BHQ₂) abgebildet.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) beinhaltet die Erfassung der aktuellen Biotoptypen, faunistische Erfassungen sowie die Eingriffs- Ausgleichsplanung im planungsrechtlichen Außenbereich (§35 BauGB). Gemäß § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Vorhabenauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und auf Kultur- und sonstige Sachgüter, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen. Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung.

UVS und LBP greifen auf eine gemeinsame Datenbasis zurück. Die Arbeitsschritte Raum-analyse, Beschreibung des Vorhabens und der Projektwirkungen, Auswirkungsanalyse und Auswirkungsprognose sind für beide Gutachten nahezu gleich. Ein Unterschied besteht in den zu betrachtenden Schutzgütern bzw. den Bestandteilen des Naturhaushaltes. In der UVS werden gemäß UVPG zusätzlich zu den Bestandteilen des Naturhaushaltes noch das Schutzgut Mensch-, Wohn- und Wohnumfeldfunktion, das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet.

Den weitgehenden Gemeinsamkeiten zwischen UVS und LBP wird wie folgt Rechnung getragen:

- Für UVS und LBP gibt es ein gemeinsames Kartenwerk.
- Zur Vermeidung von textlichen Doppelungen werden die für LBP und UVS relevanten Bestandsanalysen und -bewertungen, Auswirkungsanalysen bzw. -bewertungen und die Projektwirkungen vollständig in einem Planungsbeitrag „LBP mit integrierter UVS“ dargestellt.
- Der Inhalt des LBP ist in Kap. 7 „Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung“ enthalten. Dort werden die Maßnahmen beschrieben, die für die Verminderung und den Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft erforderlich sind.

Der Eingriff macht außerdem eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) und eine Artenschutzrechtliche Vorprüfung (AP) notwendig, die die FFH-Verträglichkeit des Eingriffes und Aspekte des besonderen Artenschutzes beurteilen. Diese Gutachten werden gesondert vorgelegt.

Die Auftragsvergabe für den LBP, die FFH-VP sowie die AP erfolgte am 22.07.2013. Die Auftragsvergabe für die UVP erfolgte im August 2015.

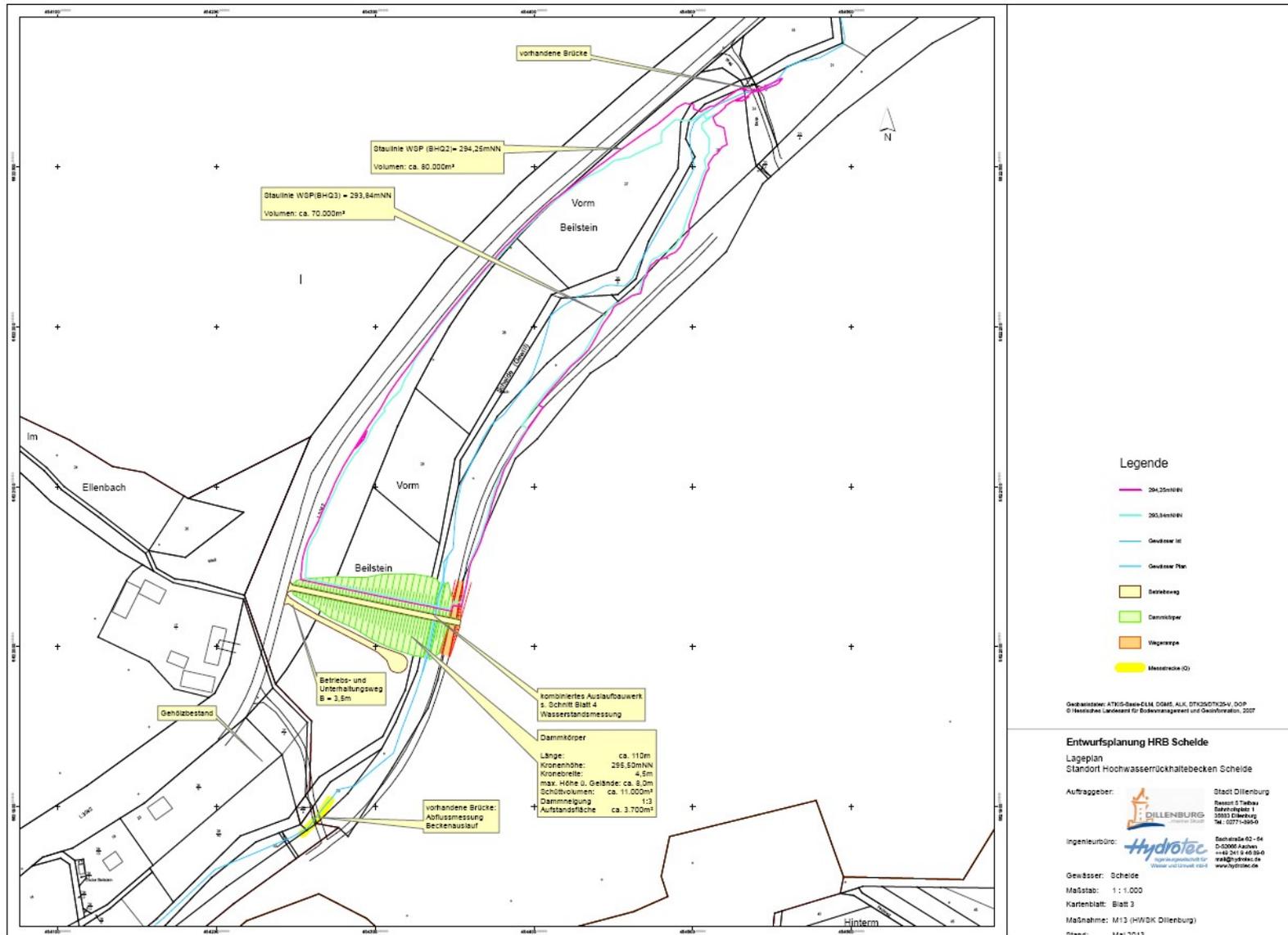


Abb. 1: Entwurfsplanung HRB Schelde (Hydrotec 2013)

1.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen

- Nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz bedarf der Gewässerausbau der Planfeststellung oder Plangenehmigung. Die Genehmigungsbehörde entschied sich in Abstimmung mit dem Antragsteller im vorliegenden Fall für das Planfeststellungsverfahren.
- Nach § 3a UVPG stellt die zuständige Behörde auf Antrag des Trägers eines Vorhabens oder anlässlich eines Ersuchens nach § 5, andernfalls nach Beginn des Verfahrens, das der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens dient, auf der Grundlage geeigneter Angaben zum Vorhaben sowie eigener Informationen unverzüglich fest, ob nach den §§ 3b bis 3f für das Vorhaben eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht.
- Laut Anlage 1 UVPG Nr. 13.13 ist für den „Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst“ eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles notwendig.
- Aufgrund kumulierender Wirkungen mit weiteren geplanten HRB kann das Vorhaben zu einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ und „Schelder Wald“ führen. Daraus leitet sich eine UVP-Pflicht für das HRB Schelde ab. Für die UVP ist ein Umweltbericht (Umweltverträglichkeitsstudie, UVS) unter Beachtung des § 6 UVPG zu erstellen. (Entscheidung der Genehmigungsbehörde 31.05.2015, Besprechungsvermerk)
- Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), welches unmittelbar anzuwenden ist, regelt in den §§ 13 bis 18 die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. Es wird ergänzt durch das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629), welches das Hessische Naturschutzgesetz (HENatG) ersetzt.
- Das BNatSchG sieht nach §§ 31 bis 36 den Aufbau und den Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ vor (vgl. § 31 BNatSchG), insbesondere den Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete. Nach § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen.
- Ergänzende Ausführungen hierzu finden sich in den §§ 14 bis 16 des HAGBNatSchG. Entsprechend § 19 Abs.1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser in § 19 Abs.2 BNatSchG genannten Lebensräume oder Arten hat.
- Ein Schaden im Sinne des Umweltschadensgesetzes liegt nicht vor, wenn nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person im Zuge der Bauausführung zuvor ermittelt, von den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach §§ 34, 44 Abs. 5, 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2

BNatSchG und nach § 15 BNatSchG genehmigt oder zugelassen worden sind. Darüber hinausgehende Schäden von Arten oder Lebensraumtypen werden in der FFH-Vorprüfung und in der artenschutzrechtlichen Vorprüfung dargestellt.

Insgesamt sind folgende rechtliche Grundlagen, Richtlinien und Empfehlungen für die Landschaftspflegerische Begleitplanung von Bedeutung:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24 Februar 2010 (BGBl. I S. 94).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),
- Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010 (GVBl. I S. 629),
- Umweltschadensgesetz (v.a. § 2); BNatSchG § 19; FFH-RL Artikel 4 (1), Umwelthaftungsrichtlinie (Anhang 1).

1.2 Ziele und Grundsätze der Umweltverträglichkeitsprüfung

Mit der Umweltverträglichkeitsprüfung führte der Gesetzgeber ein Instrument der Umweltvorsorge ein, mit dem die Umweltauswirkungen geplanter Vorhaben frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis fließt in die Zulassungsentscheidung ein. Anders als in vielen Teilbereichen des Umweltrechts findet hier nicht nur eine auf ein Schutzgut bezogene, sondern eine medienübergreifende Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltfolgen einer Maßnahme statt, in die alle Umweltgüter einschließlich ihrer Wechselwirkungen einbezogen sind (§ 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG). Die Bewertung ist gemäß §§ 1 und 12 UVPG auf der Grundlage geltender Fachgesetze, einschlägiger Ausführungsvorschriften des Fachrechtes und medienübergreifender Bewertungsgrundsätze durchzuführen. Entscheidungserheblich für die Bewertung und das Ergebnis der UVP ist also die Prüfung der einzelnen Umweltauswirkungen und ihren Wechselwirkungen entsprechend den Fachgesetzen und den landesrechtlichen Ausführungsgesetzen für die einzelnen Teilbereiche der Umwelt. Das Resultat der UVP ist ein fachliches Urteil über die Umwelterheblichkeit eines Vorhabens. Es dient der Vorbereitung der Genehmigungsentscheidung. Die Bewilligung, Genehmigung oder Zulassung erfolgt immer im Rahmen einer Gesamtabwägung, auch unter Berücksichtigung anderer raumwirksamer Belange.

1.3 Vorgehensweise in der Umweltverträglichkeitsstudie

In Anlehnung an § 6 UVPG wird der Inhalt der Umweltverträglichkeitsstudie als Grundlage für eine Umweltverträglichkeitsprüfung wie folgt festgelegt:

- Bestandsaufnahme und Bewertung des berührten Raumes
- Beschreibung des Vorhabens
- Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung)

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des berührten Raumes hat die Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile in der Ist-Situation sowie im Prognosenullfall zum Ziel. Im vorliegenden Fall entspricht die Ist-Situation dem Prognosenullfall, da bis zur Durchführung des Vorhabens keine erheblichen Veränderungen des Bestandes zu erwarten sind. Dies erfolgt auf der Ebene der Schutzgüter und im Rahmen der Betrachtung von Wechselwirkungen.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage der Anlage 3 (Wertliste nach Nutzungstypen) der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (KV) vom 1.09.2005, zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 22. September 2015 (HMUELV 2015). Die bei der Bestandsbeschreibung und -bewertung angewandten Methoden werden im Rahmen der jeweiligen Schutzgüter beschrieben.

Die Projektwirkungen werden auf der Ebene der Teilaspekte der Umwelt erfasst und mit der Bestandssituation in Beziehung gesetzt. Hieraus resultiert als Ergebnis die Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung. Die Konfliktanalyse für den Planungsfall erfolgt schutzgutbezogen und in der UVS darüber hinaus unter Berücksichtigung bestehender Wechselwirkungen auch schutzgutübergreifend.

Die „Bewertung der Umweltauswirkungen“ in der UVS beinhaltet einen Bewertungsvorschlag in Anlehnung an § 12 UVPG und bezieht sich dementsprechend auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG (Menschen, Tier- und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaft, Kulturgüter und Sachgüter und Wechselwirkungen). Die Bewertung wird jeweils für einzelne Auswirkungskategorien vorgenommen. Im Ergebnis werden diejenigen Auswirkungskategorien benannt, die aus Umweltsicht als entscheidungserheblich für die Planfeststellungsentscheidung zu klassifizieren sind.

Aus der Frage der Entscheidungserheblichkeit ergibt sich ein zweistufiger Bewertungsrahmen, der in die Klassen „entscheidungserheblich“ und „unerheblich“ unterteilt ist.

Aufbauend auf der beschriebenen Einstufung der Erheblichkeit einzelner Auswirkungskategorien werden unter Berücksichtigung des im Rahmen der Auswirkungsprognose quantifizierten Umfangs der Umweltauswirkungen (Flächenumgriff, Längen, Anzahl von betroffenen Menschen / Objekten) in einem zusätzlichen

Bewertungsschritt sog. Konfliktschwerpunkte benannt. Konfliktschwerpunkte sind solche Umweltauswirkungen oder Gruppen von Umweltauswirkungen, die aufgrund ihrer Intensität, ihres Umfangs und / oder aufgrund eines besonderen gesetzlichen Schutzes eine besondere Entscheidungserheblichkeit aufweisen.

1.4 Vorgehensweise im Landschaftspflegerischen Begleitplan

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in § 1 des BNatSchG dargestellt. Die Berücksichtigung dieser Ziele bei vorhabensbedingten Eingriffen erfolgt durch die in den Naturschutzgesetzen verankerte Eingriffsregelung.

Die Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 14) erfordern dabei die Klärung der Frage, inwiefern durch eine Veränderung der Gestalt oder Nutzung einer Grundfläche erhebliche Beeinträchtigungen und somit Eingriffe in den Naturhaushalt, die Lebensbedingungen der Tier- und Pflanzenwelt, das Landschaftsbild / den Erholungswert und das örtliche Klima verbunden sind bzw. sein können.

Wichtigstes Anliegen im Rahmen der Beachtung der Eingriffsregelung ist es, alle vermeidbaren Beeinträchtigungen zu unterlassen (Vermeidungsgebot, vgl. § 15 (1) BNatSchG). Innerhalb des LBP sind i. d. R. nur kleinräumige Vermeidungsmöglichkeiten möglich, wobei sich die Verpflichtung ergibt, den Eingriff insgesamt durch eine optimierte Lage des Deiches und dessen Gestaltung so gering wie möglich zu halten. Neben der Vermeidung von Beeinträchtigungen beinhaltet dies auch die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen (Minimierungsgebot, fachlich-technisches Optimierungsgebot).

Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen gilt es auszugleichen oder zu ersetzen. Als ausgeglichen ist ein Eingriff zu bezeichnen, wenn keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für die betroffenen Naturgüter verbleiben bzw. das Landschaftsbild so wiederhergestellt oder neu gestaltet werden kann, wie es den naturräumlichen Gegebenheiten entspricht (vgl. BNatSchG § 15 (2) in Verbindung mit § 7 HAGBNatSchG). Das heißt, **Ausgleich** bezieht sich jeweils auf:

- die Auswirkungen durch den Eingriff (Wirkfaktoren),
- die beeinträchtigten Werte und Funktionen der jeweiligen Naturgüter und
- den räumlich-funktionalen Zusammenhang (weitgehender Erhalt des Gesamtpotenzials von Natur und Landschaft).

Im Vergleich zu den Ausgleichsmaßnahmen ist der räumlich-funktionale Bezug bei **Ersatzmaßnahmen** gelockert und die zeitliche Ausgleichsgrenze aufgehoben. Ersatzmaßnahmen können jedoch nicht beliebig gewählt werden, sie müssen die

Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft und das Landschaftsbild innerhalb des betroffenen Naturraums so ähnlich wie möglich und insgesamt gleichwertig wiederherstellen (Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) (vgl. BMVBS 2011).

1.5 Methodik

Ein ökosystemarer Planungsansatz erfordert die Erfassung von wesentlichen Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes an deren Veränderungen durch die Projektwirkungen eines Vorhabens sich die Entscheidungserheblichkeit für die Eingriffsregelung ausrichtet. Die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG von UVS und LBP sind in weiten Teilen identisch, so dass sie in dem vorliegenden Dokument (Landschaftspflegerischer Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie) gemeinsam abgehandelt werden.

- Zielgerichtete Darstellung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes
- Herausarbeiten der wertgebenden Strukturen und Funktionen und somit zielgerichtete Prognose von Beeinträchtigungen und Ableitung von funktional geeigneten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Zielkonzeption und zielgerichtete Maßnahmenplanung

Erfassung und Bewertung der Schutzgüter

- Mensch
- Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt
- Boden
- Wasser
- Klima / Luft
- Landschaftsbild / Erholungswert
- Sachgüter und kulturelles Erbe

Konfliktanalyse / Eingriffsbewertung

- Darstellung der umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens
- Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Eingriffe für die einzelnen Schutzgüter
- Untersuchung der Vermeidbarkeit von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen (Entwurfsoptimierung, Schutzmaßnahmen)
- Darstellung der noch verbleibenden, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen

Ableitung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)

- Maßnahmenkonzeption, Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen anhand der erfassten zu erwartenden Eingriffe
- Maßnahmenbeschreibung und Hinweise zur Maßnahmendurchführung

Im Mittelpunkt steht dabei die Realisierung einer möglichst landschaftsangepassten und die natürlichen Ressourcen dieses Raums weitgehend schonenden Umsetzung des Hochwasserrückhaltebeckens sowie die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen eines örtlich sinnvollen und fachlich auf breiter Basis akzeptierten Konzeptes.

Die grundsätzlichen Arbeitsschritte des LBP mit integrierter UVS sind zusammenfassend in Abbildung 2 dargestellt.

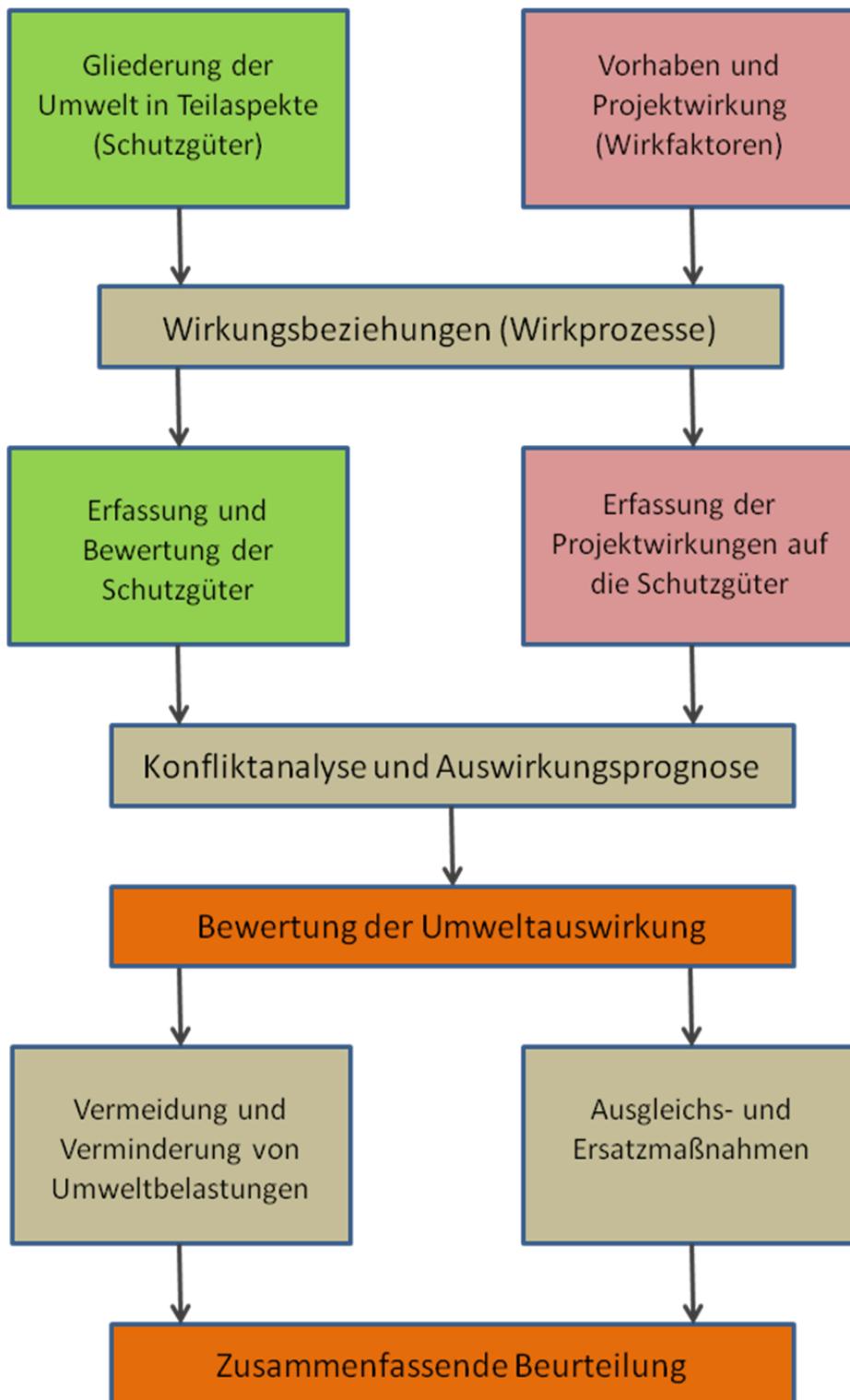


Abb. 2: Arbeitsschritte des LBP mit integrierter UVS

2 Grundlagen

2.1 Lage und naturräumliche Grundlagen

Das geplante HRB liegt nordöstlich der Ortschaft Oberscheld auf der TK 5216 Oberscheld und nimmt den Talraum östlich der Schelde-Lahn-Straße (L3042) ein (siehe Abb.1).

Nach der **naturräumlichen Gliederung** von Klausning (1988) liegt das Untersuchungsgebiet in der Haupteinheitengruppe „Westerwald“ (32), hier in der Haupteinheit „Gladenbacher Bergland“ (320), die Untereinheit ist der „Schelder Wald“ (320.2). Im Südwesten grenzt das Untersuchungsgebiet an den der Haupteinheit „Dilltal“ (321) angehörenden Naturraum „Unteres Dilltal“ (321.0), ein muldenförmig eingetieftes, überwiegend waldfreies Tal, welches sich dillabwärts an die Untereinheiten „Struth“ (321.2) und „Oberes Dilltal“ (321.1) anschließt. In den gewässernahen, ebenen bis gering geneigten Tallagen wie dem untersuchten Becken nordöstlich von Oberscheld bildeten sich aus schluffigen Auensedimenten Auengleye als vorherrschende **Böden**. Diese verfügen hier über eine mittlere Feldkapazität (260 – 390 mm) und ein hohes Ertragspotential. Außerdem besitzt der Boden eine hohe Erosionsanfälligkeit (HLUG 2012a). Der vorherrschende Boden steht in einem engen Verhältnis zur **Geologie**. Im Untersuchungsgebiet sind die Auenböden aus fluviatilen, holozänen Sedimenten (Auenschluff) entstanden, die über Erguss (Deckdiabas)- und Intrusivdiabas abgelagert wurden (HLUG 2012b).

Das **Klima** des Untersuchungsgebietes liegt im Übergangsbereich zwischen den subozeanisch und subkontinental geprägten Klimazonen. Insgesamt bewirkt das stark bewegte Relief zahlreiche voneinander abweichende Lokalklimata. In den Talbecken beispielsweise wird aufgrund umgebender Geländeerhebungen die Ventilation vermindert und die Neigung zur Ausbildung von Kaltluftseen dementsprechend vergrößert. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen liegen bei Oberscheld bei 730 mm, die mittleren jährlichen Lufttemperaturen bei ca. 6,5°C. Das Becken ist laut dem Landschaftsplan der Stadt Dillenburg als sekundäre Luftleit- bzw. Sammelbahn und damit als wichtiger Bestandteil für den Luftaustausch und -transport ausgewiesen (Grenz 2000).

Bezüglich des **Grundwassers** prägen die feinkörnigen, quartären Schluffe der Auen das Untersuchungsgebiet, welche einen eher schlechten Grundwasserleiter mit Ergiebigkeiten von 2-5 l/s bilden. Insgesamt besitzt das Gebiet nur geringe Grundwasserergiebigkeiten (HLUG 2010c).

Das prägende **Oberflächengewässer** im Untersuchungsgebiet ist die Schelde als Mittelgebirgsbach, hier im Mittellauf.

Hinsichtlich der **Realnutzung** gliedert sich das geplante HRB in den ungenutzten Gewässerverlauf der Schelde, die von mehr oder weniger breiten ungenutzten Uferstreifen gesäumt wird. Sie sind größtenteils als ungenutzte Erlen-Weidengehölze ausgebildet, denen ein sporadisch gemähter Hochstaudensaum vorgelagert ist. Die daran anschließenden Flächen werden als extensives Grünland genutzt. Im Nordosten befindet sich eine Feuchtstaudenbrache, die keiner Nutzung unterliegt.

2.2 Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet ist Teil zweier FFH-Gebiete. Der südliche Teil des HRB, der den Eingriffsbereich mit der Dammanlage beinhaltet, befindet sich im Fauna-Flora-Habitat-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215 – 306). Große Teile des potenziellen Überflutungsbereiches liegen ferner im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ (5216 – 305).

2.2.1 FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen (5215 – 306)

Der südliche Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich im FFH-Gebiet 5215- 306 „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“. Das FFH-Gebiet beinhaltet im Untersuchungsgebiet mehrere LRT: die Schelde (LRT 3260), den bachbegleitenden Erlen-Weiden-Ufersaum (LRT *91E0) sowie Bereiche von Nassstaudenfluren (LRT 6431) und extensivem Grünland (LRT 6510).

Charakterisiert wird das Schutzgebiet durch ein strukturreiches Fließgewässersystem von guter Wasserqualität als Habitat für die Anhang II- Art Groppe (*Cottus gobio*). Der Standarddatenbogen des FFH-Gebietes gibt auch die Anhang II-Art Bachneunauge (*Lampetra planeri*) an, welche in der Grunddatenerfassung (Hübner et al. 2006) allerdings nicht nachgewiesen wurde. Die Gewässer werden durch naturnahe Strukturen wie Kiesbänke, Rauschen, Gleiten, Kolke und Totholz geprägt. In dem beidseitig 10 m breiten Uferstreifen ist das lineare Auftreten des Lebensraumtypes (LRT) 91E0 – „Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)“ und des LRT 6431 – „planare bis montane, feuchte Hochstaudenfluren“ kennzeichnend. Anschließend an die Uferbiotope sind „Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) ausgebildet.

2.2.2 FFH-Gebiet „Schelder Wald“ (5216 – 305)

Außerdem ist das Untersuchungsgebiet Teil des FFH-Gebietes 5216 - 305 „Schelder Wald“. Das FFH-Gebiet beinhaltet im Untersuchungsgebiet folgende Biotoptypen, die als LRT geführt werden: die Schelde (LRT 3260), den bachbegleitenden Erlen-Weiden-Ufersaum

(LRT *91E0) sowie Bereiche von Nassstaudenfluren (LRT 6431) und extensivem Grünland (LRT 6510).

Charakterisiert wird das Schutzgebiet durch das Vorkommen von großflächigen, zusammenhängenden Laubwaldgesellschaften (Hainsimsen- und Waldmeisterbuchenwald). Es besitzt große Bedeutung als Winterquartier und Jagdgebiet für Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*).

Die Darstellung der Erhaltungsziele sowie eine Abschätzung der Empfindlichkeiten der LRT bezüglich der Wirkfaktoren erfolgt in der FFH-Prognose.

2.2.3 Weitere Schutzgebiete und fachplanerische Festsetzungen

Vogelschutzgebiete sind im Planungsraum und dem näheren Umfeld nicht vorhanden.

Das Untersuchungsgebiet ist weder Teil eines Naturschutzgebietes noch eines Landschaftsschutzgebietes oder Trinkwasserschutzgebietes. Es beinhaltet keine Naturdenkmale oder Geotope. Allerdings befinden sich mit der Schelde und dem den Bach säumenden Galeriewald zwei nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsraum.

3 Bestandsaufnahme und Bewertung

Im Mittelpunkt der LBP-UVS-Bearbeitung standen Kartierungen insbesondere der Naturgüter Pflanzen und Tiere, die Darstellung der abiotischen Naturgüter und des Landschaftsbildes.

Die Bestandserfassung der Biotoptypen und der Lebensraumtypen erfolgte im August 2013.

Die Ergebnisse des LBP sind neben dem hier vorliegenden textlichen Erläuterungsbericht in folgenden Plänen kartografisch dokumentiert.

Die Ergebnisse sind neben dem hier vorliegenden textlichen Erläuterungsbericht in folgenden Plänen kartografisch dokumentiert

- Biotoptypen und Eingriffsplan (M. 1:2.000); Karte 1
- LRT- und Artenkarte (M 1:2.000); Karte 2
- Konfliktkarte (M 1:2.000); Karte 3
- Maßnahmenkarte I (Kompensationsmaßnahmen) (M 1:2.000); Karte 4-1
- Maßnahmenkarte II (Kompensationsmaßnahmen) (M 1:800); Karte 4-2

Die Maßnahmenplanung wurde in mehreren Geländebegehungen und in Absprache mit allen Beteiligten entwickelt und abgestimmt.

3.1 Schutzgut Mensch

Der Gesundheit des Menschen kommt höchste Bedeutung zu. Diesem Grundsatz wird in zahlreichen Gesetzen und Verordnungen Rechnung getragen (Grundgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Verkehrslärmschutzverordnung u. a.). Das Wohnumfeld genießt als Raum, in dem sich Menschen in der Regel über lange Zeiträume aufhalten und der als wesentlicher Ort der Erholung des Menschen genutzt wird, besonderen Schutz. Der Grad des Immissionsschutzes richtet sich nach der Art der Nutzung der Bauflächen. So genießen bestimmte Flächen für den Gemeinbedarf als sensible Räume sowie Wohnbauflächen auch einen entsprechenden Schutzstatus. Diese Flächen werden im Schutzgut Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion betrachtet.

3.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit

3.1.1.1 Bewertungsrahmen

Für die Charakterisierung des Untersuchungsraumes aus Sicht des Schutzgutes Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion bildet die Baunutzung eine aussagekräftige und wesentliche Grundlage. Als Datengrundlage hierfür wird der Flächennutzungsplan der Stadt Dillenburg herangezogen.

Die Kategorisierung der Bauflächen (Wohngebiet, Mischgebiet etc.) erfolgt nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung bzw. der Sensibilität der Nutzer gegenüber Geräuschimmissionseinwirkung und des Schutzanspruchs gegenüber Immissionen. Somit spiegeln die Sachkategorien für sich auch die Bedeutung / Empfindlichkeit bzw. den funktionalen Wert wider. Eine zusätzliche Bewertung in fünf Wertstufen wie bei den anderen Schutzgütern der Umwelt wird daher nicht durchgeführt.

3.1.1.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Der Untersuchungsraum befindet sich im Landkreis Dillenburg. Das wesentliche Merkmal des Untersuchungsraumes ist die Lage im Auenbereich der Schelde. Die Flächen im Untersuchungsgebiet sind gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Dillenburg (Stadt Dillenburg 1997) als Flächen für Landwirtschaft und Wald ausgewiesen. Etwa 250 Meter südwestlich des geplanten Dammes / HRB befindet sich eine kleine Siedlung mit wenigen Wohnhäusern.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine Wälder mit besonderer Bedeutung für den Lärm- sowie Sichtschutz.

Als **Vorbelastung** des Aspekts Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit sind die Schallimmissionen der nahegelegenen Hauptstraße zu nennen.

3.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

3.1.2.1 Bewertungsrahmen

In der Bestandsbeschreibung werden innerhalb des Untersuchungsraums die Strukturen und Funktionsausprägungen erfasst, die Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung besitzen (z.B. Erholungszielorte, Sport- und Freizeiteinrichtungen, Rad- und Wanderwege soweit vorhanden). Ggf. wird auf die vorhandene Belastungssituation (z.B. aus Verkehrsanlagen) eingegangen. Die Erfassung und Bewertung der Erholungseignung und -qualität erfolgt auf der Grundlage der Landschaftsstruktur (landschaftsgebundene Erholung) und deren Ausstattung mit erholungsrelevanten Einrichtungen und Strukturen.

Die Ausprägung der tatsächlichen Erholungseignung wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung verbal-argumentativ zu einem Gesamtwert zusammengeführt und einzelfallbezogen beschrieben und begründet. Tabelle 1 zeigt die Kriterien für die Bestandsbewertung der Erholungseignung.

Tab. 1 Bewertungskriterien Erholungs- und Freizeitfunktion

Merkmale	Funktionaler Wert
Nicht belegt	sehr gering (1)
Wenig gegliederte Landwirtschaftsflächen mit wenig befestigten Wegen und deutlicher Vorbelastung. Keine / sehr wenige erholungsrelevante Einrichtungen und Strukturen vorhanden	gering (2)
Wenig gegliederte Landwirtschaftsflächen mit befestigten (z. T. markierten) Wegen. Vereinzelt erholungsrelevante Einrichtungen und Strukturen vorhanden	mittel (3)
Gut gegliederte landwirtschaftliche Flächen mit befestigten (z. T. markierten) Wegen; Mit erholungsrelevanten Einrichtungen und Strukturen gut ausgestattet.	hoch (4)
Abwechslungsreiche Grünlandflur mit Hecken und Feldgehölzen und gut ausgebautem Wegenetz; Einrichtungen der intensiven Erholungs-/Freizeitinfrastruktur vorhanden.	sehr hoch (5)

3.1.2.2 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die **Erholungseignung** der Landschaft des geplanten HRB ist als **hoch** einzustufen, auch wenn das Gebiet nicht durch Wege erschlossen ist. Es handelt sich um einen abwechslungsreichen Talraum mit großflächiger Wiese, der naturnahen Schelde und anschließenden Waldbestand, der durch Wanderwege erschlossen ist.

Vorbelastungen bestehen in Lärmemissionen durch die Schelde-Lahn-Straße (L3042).

3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

3.2.1 Biotopausstattung / Pflanzen

3.2.1.1 Bewertungsrahmen

Die Erfassung der Biotoptypen und Pflanzen im Planbereich des Hochwasserrückhaltebeckens erfolgte im August 2013 nach Anlage 3 (Wertliste nach Nutzungstypen) der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (KV) vom 1.09.2005 (HMUELV 2015) im Maßstab 1:1.500. Für die jeweiligen Biotoptypen werden Wertpunkte pro Quadratmeter vergeben (WP / m²), welche gleichzeitig zur Bewertung des Untersuchungsgebietes und zur Ausgleichsberechnung im LBP herangezogen werden.

Die naturschutzfachliche Bewertung der Biotopausstattung und der Pflanzen wird verbalargumentativ zu einem Gesamtwert zusammengeführt. Tabelle 2 zeigt die verwendeten Kriterien. Die Ergebnisse sind unten beschrieben und in der Biotoptypenkarte (siehe Anhang Karte 1) dargestellt.

Tab. 2 Bewertungskriterien Biotoptypen und Flora

Merkmale	Funktionaler Wert
Biotoptypen mit 0 - 10 WP / m ² keine Arten der Roten Liste, keine Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten	sehr gering (1)
Biotoptypen mit 11 - 25 WP / m ² wenige Arten der Roten Liste in geringer Dichte	gering (2)
Biotoptypen mit 25 – 40 WP / m ² wenige bis durchschnittlich viele Arten der Roten Liste, einzelne Arten der Roten Liste in mittlerer bis hoher Dichte	mittel (3)
Biotoptypen mit 41 – 60 WP / m ² überdurchschnittlich viele Arten der Roten Liste, Vorkommen von vom Aussterben bedrohten Arten (Rote Liste 1), mehrere Arten der Roten Liste in hoher Dichte	hoch (4)
Biotoptypen mit > 61 WP / m ² hohe Anzahl von Arten der Roten Liste (zumindest teilweise in hoher Dichte), mehrere Vorkommen von vom Aussterben bedrohten Arten (Rote Liste 1)	sehr hoch (5)

3.2.1.2 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsbereich wird von Norden nach Süden von der Schelde durchflossen. Die Schelde ist von einem alten und strukturreichen erlen- und weidendominierten Gehölzsaum begleitet, daran anschließend ist eine breite Hochstaudenflur ausgebildet. Für das Becken charakteristisch ist außerdem die rechts der Schelde ausgebildete Frischwiese. Die Biotoptypen im Einzelnen sind:

01.124 Hainbuchen-Mischwald

56 WP/m²

Der östlich des von Grünland dominierten Talraumes anschließende große Waldbestand wird von Hainbuchen (*Carpinus betulus*) dominiert. Daneben finden sich Eichen (*Quercus robur*) und vereinzelt Buchen (*Fagus sylvatica*). Im Norden sind außerdem Kiefern beigemischt (*Pinus sylvestris*). Der Bestand ist insgesamt relativ lückig aufgebaut und nur mäßig mit stehendem und liegendem Totholz bestückt.

01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald (§30 BNatSchG)

59 WP/m²

Die Bestände des Erlen-Eschen-Bachrinnenwaldes sind im geplanten HRB Schelde einreihig als Galeriewald ausgebildet und bestehen hauptsächlich aus alten Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix fragilis*). Die Vegetation ist dem Alno-Ulmion zuzuordnen. Die Strauchschicht besteht vor allem aus Hasel (*Corylus avellana*), Zweigriffligem Weißdorn (*Crataegus laevigata*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). Die Krautschicht ist aufgrund der schmalen Ausbildung des Biotoptyps und des daraus resultierenden hohen Lichteinfalls nicht auwaldtypisch ausgebildet. In der Krautschicht vorkommende Arten sind

u.a. Großblütiges Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Breitblättrige Glockenblume (*Campanula latifolia*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) und Hunds-Quecke (*Elymus canina*).

Die alten Bäume zeigen Mehrstämmigkeit aufgrund alter Stockausschläge. Höhlen sind in mäßiger Anzahl vorhanden. Der Kronenschluss ist lückig, so dass sich eine nahezu vollständig bodendeckende Krautschicht ausbilden kann.

Der Biotoptyp Erlen-Eschen-Bachrinnenwald gilt nach §30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop.

02.100 Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten 36 WP/m²

An der Böschung der Schelde-Lahn-Straße, unter einigen Einzelbäumen, ist teilweise ein frisches Gebüsch ausgebildet. Dies wird vor allem von Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) zusammengesetzt.

04.110 Einzelbäume, einheimisch, standortgerecht 31 WP/m²

An der Straßenböschung ist eine lückige Baumreihe aus unterschiedlich alten Einzelgehölzen ausgebildet. Am häufigsten wachsen hier Esche (*Fraxinus excelsior*) und Eiche (*Quercus robur*). Auf der Extensivwiese steht außerdem eine alte Eiche.

04.210 Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht 33 WP/m²

Eine kleine Baumgruppe befindet sich im Süden des Untersuchungsgebietes. Die Strauch- und Krautschicht ist lückig.

05.213 Mäßig schnell fließende Bäche (Mittellauf), kleine Flüsse, Gewässergüteklasse besser als II (§30 BNatSchG) 69 WP/m²

Die Schelde ist in ihrem Abschnitt durch das geplante HRB relativ naturnah ausgebildet. Die spärliche Unterwasservegetation besteht aus Moosen wie *Fontinalis antipyretica* oder *Rhynchostegium riparioides*. Dies beruht einerseits auf der Beschattung durch den umgebenden Galeriewald und auf der hohen Fließgeschwindigkeit der Schelde.

Das Gewässer zeigt einen gestreckten bis gewundenen Verlauf, eine sehr gut ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz und eine hohe Substratdiversität. Die Sohle ist mit vielen Längs- und Querbänken naturnah ausgebildet, die Uferstrukturen sind vielfältig. Nach der Gewässerstrukturgütekartierung von 1999 (HMUELV 2013a) ist die Schelde im

Untersuchungsgebiet zu großen Teilen nur mäßig bis gering verändert, im Süden deutlich verändert (Wertstufen 2-4; Abschnitte 55-60 Schelde), wobei die eigenen Erhebungen eine sehr gut ausgeprägte Strukturgüte zeigen. Die biologische Gewässergüte der Schelde nordöstlich von Oberscheld ist in der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2010a) nicht dargestellt. Aufgrund der sehr guten Gewässergüte im unteren Verlauf der Schelde kann vermutet werden, dass auch ihre biologische Gewässergüte im Untersuchungsgebiet gut bis sehr gut ist. Der Bach besitzt bezogen auf das Kriterium Gewässergüte somit eine sehr hohe Bedeutung.

Der Biotoptyp Mittelgebirgsbach hoher Güteklasse im Mittellauf gilt nach §30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG als gesetzlich geschütztes Biotop.

05.460 Nassstaudenfluren

44 WP/m²

Syntaxonomisch sind die Nassstaudenfluren dem Filipendulion zuzurechnen. Typische Pflanzenarten sind Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Sumpf Ziest (*Stachys palustris*). Die am Uferstrandstreifen ausgebildeten Hochstaudenfluren werden teilweise durch das Vorkommen des neophytischen Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) beeinträchtigt. Im Norden des Untersuchungsgebietes liegt eine von Echtem Mädesüß und Klett-Labkraut (*Galium aparine*) dominierte Feuchtstaudenbrache.

Die Artendiversität bedingt eine Fülle an Blüten, Samen und Früchten. Typisch für die ungenutzten bzw. sporadisch gemähten, mehrschichtigen Bestände ist außerdem das große Angebot von abgestorbenem Pflanzenmaterial oft auch mit großen Hohlräumen, die von vielen Arthropoden als Habitate genutzt werden können.

Insgesamt ist der Biotoptyp am Gewässerufer regelmäßig aber relativ schmal ausgebildet, Er wird fast vollständig vom uferbegleitenden Galeriewald übertrauft.

06.310 Extensiv genutzte Frischwiesen

44 WP/m²

Das Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen von einer extensiv genutzten Frischwiese eingenommen, die dem Arrhenatheretum elatioris angehört. Oft vertreten ist der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Weitere häufig vorkommende Pflanzen sind typische Arten des Grünlandes wie Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) Weißes Labkraut (*Galium album*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), und Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*).

Magerkeitszeiger treten arten- und individuenschwach auf; hierzu gehört bspw. die Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). Das Arteninventar lässt die für Auwiesen charakteristische, gute Versorgung mit Nährstoffen erkennen. Besondere oder seltene Arten fehlen.

Trotz der für Mähwiesen geringen Artenzahl enthält der mehrschichtig aufgebaute Bestand ein großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten. Angrenzend an die Wiesen befinden sich oft ungenutzte, mehr oder weniger ruderalisierte Säume oder Nassstaudenfluren.

09.130 Ruderale Wiesen 39 WP/m²

Die selten gemähte Böschung der Schelde-Lahn-Straße ist größtenteils als von Gebüsch unterbrochene ruderale Wiese ausgebildet. Die Bestände sind hochwüchsig und werden von Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), aber auch vielen Grünlandarten wie Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) bestimmt.

10.110 Felswände natürlich 47 WP/m²

Im Süden des Untersuchungsgebietes, innerhalb der Hainbuchen-Michwälder sind an einer Böschung zwei etwa 3 m hohe Felswände ausgebildet. Diese sind vermutlich anthropogenen Ursprungs und werden mittlerweile von Farnen, Moosen und Flechten bewachsen.

10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen 3 WP/m²

Westlich des geplanten HRB verläuft die asphaltierte Schelde-Lahn-Straße (L3042), die gleichzeitig die westliche Grenze des Untersuchungsgebietes darstellt.

10.530 Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird 6 WP/m²

Im Süden und Norden begrenzen zwei mit Kies befestigte Einfahrten das Untersuchungsgebiet.

3.2.1.3 Bestandsbewertung

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes wird durch wertgebende extensive Frischwiesen geprägt (38%). Hohen funktionalen Wert besitzen außerdem der die Schelde begleitende Erlen-Eschen-Bachrinnenwald (14%), der nach BNatSchG § 30 als geschütztes Biotop gilt,

die Nassstaudenfluren (6,3%) sowie der Hainbuchen-Mischwald (19%). Der Schelde wird im Untersuchungsgebiet ein sehr hoher funktionaler Wert zugewiesen.

Insgesamt kann die Biotop- sowie Pflanzenausstattung des Untersuchungsgebietes als **naturschutzfachlich hochwertig** eingestuft werden. Die Hochwertigkeit des Untersuchungsgebietes wird noch durch die Ausweisung als FFH-Gebiet unterstrichen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Anteile der funktionalen Werte im Untersuchungsgebiet.

Tab. 3: Anteile der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nach funktionalem Wert

Funktionaler Wert	Anteil [%]
sehr gering (1)	7,2
gering (2)	0
mittel (3)	10,2
hoch (4)	77,8
sehr hoch (5)	4,8

3.2.2 Fauna

3.2.2.1 Bewertungsrahmen

Faunistische Erfassungen erfolgten hinsichtlich folgender Tierartengruppen: Vögel, Fledermäuse, Tagfalter (insbesondere *Maculinea nausithous*) Haselmaus und Zauneidechse. Ein Vorkommen von Amphibien-Laichgewässern gibt es im Untersuchungsgebiet nicht. Eine detaillierte Darstellung der artenschutzrechtlich relevanten Arten (Vogelarten und Arten des Anhang IV FFH-RL) kann der artenschutzrechtlichen Vorprüfung entnommen werden, in deren Rahmen eine detaillierte Darstellung für die Haselmaus und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) erfolgt.

Die naturschutzfachliche Bewertung der Fauna wird verbal-argumentativ einem Gesamtwert zusammengeführt. In nachfolgender Tabelle 4 werden die verwendeten Kriterien aufgeführt.

Tab. 4: Bewertungskriterien Fauna

Merkmale	Funktionaler Wert
keine Arten der Roten Liste, keine Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten	sehr gering (1)
wenige Arten der Roten Liste in geringer Dichte, wenige Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten, die ein weite Verbreitung aufweisen und häufig sind (z.B. Mäusebussard)	gering (2)
wenige bis durchschnittlich viele Arten der Roten Liste, einzelne Arten der Roten Liste in mittlerer bis hoher Dichte, Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten, die keine weite Verbreitung aufweisen und nicht häufig sind, in mittlerer Dichte	mittel (3)
überdurchschnittlich viele Arten der Roten Liste, Vorkommen von vom Aussterben bedrohten Arten (Rote Liste 1), mehrere Arten der Roten Liste in hoher Dichte, Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten, die keine weite Verbreitung aufweisen und nicht häufig	hoch (4)

Merkmale	Funktionaler Wert
sind, in hoher Dichte	
hohe Anzahl von Arten der Roten Liste (zumindest teilweise in hoher Dichte), mehrere Vorkommen von vom Aussterben bedrohten Arten (Rote Liste 1), Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten, die keine weite Verbreitung aufweisen und nicht häufig sind, in sehr hoher Dichte	sehr hoch (5)

3.2.2.2 Bestandsbeschreibung

Vögel

Zur Erfassung der Avifauna erfolgten vier Begehungen in den frühen Morgenstunden am 12.07., 15.07., 22.07. und 24.07. sowie eine Begehung am Abend des 17.07. Dabei wurde eine Linientaxierung der singenden Reviervögel durchgeführt. Es wurden die linearen Saumstrukturen der potenziellen Staubereiche beidseitig der Schelde begangen und die singenden Vögel aufgenommen. Nahrungssuchende und umherziehende Vögel wurden ebenfalls kartiert. Die Kartierung im Juli erlaubt keinen sicheren Brutnachweis. Die in Karte 2 dargestellten Punkte repräsentieren insofern die Sichtbeobachtungen oder Rufe einzelner Individuen und stellen keine Brutreviere dar. In der unten stehenden Tabelle werden daher nur Nahrungsgäste und überfliegende Vögel unterschieden. Die Abkürzungen der Namen folgen dem Methodenhandbuch für Brutvogelkartierungen von Südbeck (2005).

Die Avizönose ist artenreich und typisch für das gut strukturierte Untersuchungsgebiet. Neben häufigen, weit verbreiteten Arten mit großer Habitatamplitude wie zum Beispiel Amsel, Elster, Kohl- und Blaumeise, wird das Untersuchungsgebiet vor allem von Arten der strukturreichen, offenen bis halboffenen Landschaften besiedelt. Ideal ist das von Extensivwiesen, Gebüsch und einzelstehenden Gehölzen charakterisierte Tal zum Beispiel für Bachstelze, Mönchs- und Gartengrasmücke, Nachtigall und Singdrossel. Neben diesen Arten kann der im Galeriewald nachgewiesene Stieglitz als exemplarisch für die hohe Strukturdiversität des Gebietes gelten.

Daneben wurden viele Waldarten nachgewiesen, die das Talbecken als Nahrungsgast aufsuchen. Dazu zählen Trauerschnäpper, Buchfink, Zaunkönig, Eichelhäher und Schwarzspecht. Das artenreiche Auftreten silvicoler Vögel ist mit der unmittelbaren Nähe zum großen Waldgebiet Schelder Wald zu begründen. Als an naturnahe Gewässerbiotope gebundene Art besitzt die Wasseramsel eine sehr hohe Bedeutung und gilt als Indikator für die gute biologische und strukturelle Gewässergüte der Schelde.

Aufgrund der hohen Artenzahl von Arten strukturreicher, halboffener Landschaften sowie dem Auftreten wertgebender Arten wie Stieglitz, Trauerschnäpper und Wasseramsel wird die Avizönose im untersuchten Bereich als **hochwertig** eingestuft.

Tab. 5: Erhebungsergebnisse der Avifauna im geplanten HRB Schelde; BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, § besonders geschützt, §§ streng geschützt; Status im UG: NG = Nahrungsgast, Ü = Überfliegender Vogel

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL HE (2007)	RL D (2009)	BNatSchG	Status im UG
<i>Turdus merula</i>	Amsel			§	NG
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze			§	NG
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise			§	NG
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink			§	NG
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher			§	NG
<i>Pica pica</i>	Elster			§	NG
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke			§	NG
<i>Ardea cinera</i>	Graureiher	3		§	NG
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			§§	NG
<i>Parus major</i>	Kohlmeise			§	NG
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	3	V	§	NG
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke			§	NG
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall			§	NG
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	3	V	§	NG
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen			§	NG
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	V		§§	Ü
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel			§	NG
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	V		§	NG
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper			§	NG
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel			§	NG
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel			§	NG
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig			§	NG
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp			§	NG

Fledermäuse

Die Untersuchung der Fledermäuse erfolgte zunächst durch eine Suche nach Baumhöhlen und -spalten und weiterhin durch abendliche Begehungen des Untersuchungsgebietes mit Bat-Detektoren (kombinierte Heterodyn- und Frequenzteiler; CIEL CDB R2 & Pettersson D 230). Mit Hilfe der detektierten artspezifischen Rufe erfolgte die Artbestimmung.

Bei der Erfassung war vor allem der Ausflug (mit Dämmerungsbeginn) von Interesse, um potenzielle Quartier Wochenstuben im zukünftigen Überschwemmungsbereich nachweisen zu können.

Die Detektorbegehungen für den Ausflug erfolgten am 16.07. und 21.08.2013 für je 30 Minuten. Am 16.07. und 28.08.2013 wurden die Jagdflüge der Fledermäuse für je eine Stunde detektiert.

Im mittelbaren Bereich des geplanten HRB Schelde konnten insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Bei den Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler Braunes Langohr und Wasserfledermaus handelt es sich um typische

Waldfledermäuse, die hauptsächlich Baumhöhlen (Spechthöhlen), Stammrisse oder auch Fledermauskästen als Wochenstube bevorzugen.

Die Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus bewohnen ein großes Spektrum an Lebensräumen und besiedeln in Deutschland vorwiegend Siedlungen. Vor allem die Zwergfledermaus nutzt hier Gebäudestrukturen als Wochenstube. Insbesondere Dachstühle werden auch von der FFH-Anhang II – Art Großes Mausohr als Übernachtungstätten genutzt.

Das Untersuchungsgebiet dient für jede der kartierten Arten als Jagdhabitat. Insbesondere die Wasserfledermaus nutzt stehende oder fließende Gewässer als Jagdgebiet. Generell bevorzugen alle nachgewiesenen Fledermausarten halboffene, strukturreiche Landschaften für den Beuteerwerb. Wichtig erscheinen hier vor allem die linear ausgeprägten Vegetationsstrukturen in Form des östlich an das HRB anschließenden Waldes. Dieser dient als Leitlinie bei der Nahrungsaufnahme und der Verbreitung.

Trotz intensiver Suche wurden keine Wochenstuben, Quartiere oder Einzeltiere im Ufergehölzsaum gefunden - es liegen somit keine Hinweise für eine Besiedlung des Überflutungsbereiches mit Fledermäusen vor.

Tab. 6: Erhebungsergebnisse der Fledermäuse im geplanten HRB Schelde; FFH: Anhang der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Art wissenschaftlich	Art deutsch	RL HE (1997)	RL D (2009)	FFH
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	2	V	IV
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2	V	IV
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	2	3	II / IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	2	G	IV
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	3		IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3		IV

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Ausgehend von den öffentlich zur Verfügung stehenden Daten der Haselmausverbreitung (HMUELV 2013b) und der Auswertung der Artgutachten des Bundes- und Landesmonitorings der Haselmaus (Büchner & Lang 2006, 2007, 2008, 2009, 2010) ist ein Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich. Auch Beobachtungen von Forstbeamten (Herr Jolmes und Herr Thorn, mdl. Mitt) machen ein Vorkommen der Haselmaus im Naturraum wahrscheinlich. Es erfolgte eine Beauftragung zur Untersuchung des Haselmausvorkommens im geplanten HRB am 15.08.2013.

Zum Zweck des qualitativen Haselmausnachweises im Untersuchungsgebiet wurden am 15.08.2013 acht Haselmaus-Niströhren ausgebracht (siehe Anhang Karte 2; LRT und Arten).

Befestigt wurden die Niströhren an horizontal ausgerichteten Ästen und Zweigen, vorzugsweise an Sträuchern wie Hasel (*Corylus avellana*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). Dabei wurden alle Röhren in der Strauchschicht des Eschen-Erlen-Bachrinnenwaldes angebracht. Die Kontrolle der Niströhren erfolgte etwa alle 2 Wochen bis Mitte Oktober.

Mit Hilfe der Niströhren konnte zwar kein Nachweis der Haselmaus erbracht werden, eine Besiedlung des Untersuchungsgebietes ist dennoch nicht unwahrscheinlich. Gesicherte Aussagen zum Vorkommen der Haselmaus sind für das Untersuchungsgebiet nicht möglich.

Tagfalter

Zur Bestandserfassung der Tagfalterfauna wurde eine Begehung am 06.08.2013 von 09:00 Uhr bis 11:00 Uhr durchgeführt. Zum Begehungszeitpunkt herrschten optimale Witterungsbedingungen für die Faltererhebung; es war leicht bewölkt bei etwa 23°C und nur mäßig windig. Das Untersuchungsgebiet wurde vollständig in schleifenförmigen Transekten abgegangen. Die Erhebung erfolgte durch Sichtbeobachtung und durch Kescherfänge. Die Bestimmung erfolgte im Gelände. Besondere Strukturen und Habitate (blütenreiche Säume, offene Bodenstellen, Futterpflanzen) wurden abgesucht und auf das Vorhandensein von Eiern bzw. Raupen überprüft (Hermann 1998). Die Nomenklatur richtet sich nach Settele et al. (2009).

Ergänzend dazu wurden quantitative Erhebungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* durchgeführt. Die Erfassung erfolgte diesbezüglich bei drei Begehungen am 29.07., 06.08. und 27.08.2013 entlang schleifenförmiger Transekte. Die Ergebnisse dazu sind dem artenschutzrechtlichen Beitrag zu entnehmen.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 17 Tagfalterarten nachgewiesen werden (Tab. 7). Zum größten Teil handelt es sich dabei um häufige und weit verbreitete Arten des Offenlandes wie Kleiner Kohlweißling und Grünader-Weißling (*Pieris napi* und *P. rapae*), Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*), Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*) und Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*). Arten wie der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*), das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) und der Rotklee-Bläuling (*Cyaniris semiargus*) bevorzugen blütenreiches, extensives Grünland. Daneben treten Saumarten wie Kaisermantel (*Argynnis paphia*) oder Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*) auf.

Auf der flächig ausgebildeten, von Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) dominierten Feuchtbrache im Nordosten des Untersuchungsgebietes wurden die Tagfalter am individuenstärksten nachgewiesen. Hier sind es vor allem große Edelfalter, die sich saugend auf den Blüten niederlassen. Eine gefährdete Art darunter ist der Feurige Perlmutterfalter

(*Argynnis adippe*), der vorzugsweise Schlagfluren, Lichtungen und magere Waldwiesen besiedelt.

Eine wertgebende Art ist der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), der auf dem Grünland im Talbecken nachgewiesen wurde. Er besiedelt vorzugsweise feuchtes Offenland; obligatorisch für das Vorkommen der Art sind Bestände des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*). Entscheidend für die Besiedlung der Art ist außerdem das Vorkommen der Wirtsameise *Myrmica rubra* (siehe auch AP).

Tab. 7: Erhebungsergebnisse der Tagfalter im geplanten HRB Schelde am 06.08.2013; BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung, § besonders geschützt; FFH: Anhang der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Vork.: Vorkommen nach Häufigkeitsklassen: ss (sehr selten) = 1-3 Ind., s (selten) = 4-10 Ind., r (regelmäßig) = > 10 Ind.; Individuen der Rote-Liste-Arten werden in absoluten Zahlen angegeben

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL HE (2009)	RL D (2012)	BArtSch V/ FFH	Vork. 2013
PIERIDAE (Weißlinge)					
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling				ss
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling				r
NYMPHALIDAE (Edelfalter)					
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter				ss
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	2	3	§	1
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel			§	ss
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge				s
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs				ss
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter				r
SATYRIDAE (Augenfalter)					
<i>Lasimata megera</i>	Mauerfuchs				ss
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter				ss
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge				ss
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger				ss
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen			§	ss
LYCAENIDAE (Bläulinge)					
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	3	V	§ / II, IV	4
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling			§	ss
<i>Cyaniris semiargus</i>	Rotklee-Bläuling			§	ss
HESPERIIDAE (Dickkopffalter)					
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter				ss

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) benötigt Plätze zur Thermoregulation und Eiablage. Die Vegetationssukzession sollte sich zumindest kleinflächig in einem initialen Stadium befinden. Mosaikartige, sonnige sowie trockene und wechselfeuchte Vegetationsstrukturen werden

bevorzugt besiedelt. Die Zauneidechse meidet hingegen Wälder und dauerfeuchte Formationen.

Innerhalb einer Vorkartierung wurden geeignete Habitate für die Zauneidechse nachgewiesen, so dass „Schlangentretter“ (modifiziert nach Henf) ausgebracht wurden. Diese wurden am 15.07.2013 auf schütter bewachsenen und/oder sonnenexponierten Plätzen ausgelegt.

Bei der Erhebung konnte kein Nachweis von Zauneidechsen erbracht werden. Die Schlangentretter wurden Ende Juli wieder entfernt.

Amphibien

Im Bereich des geplanten HRB Schelde sind keine Amphibienlaichgewässer nachgewiesen worden. Terrestrische Vorkommen wurden im Rahmen des LBP-UVS nicht untersucht.

3.2.2.3 Bestandsbewertung

Naturschutzfachlich wird die faunistische Ausstattung des Gebietes als **hoch** eingestuft. Besonders wertgebend ist die große ***Maculinea nausithous*-Population** (Anhang IV) sowie das Vorkommen mehrerer Fledermausarten, die alle auf den Roten Listen und im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden. Bemerkenswert ist daneben der Nachweis der Wasseramsel, die große Teile des Untersuchungsgebietes potentiell als Habitat nutzen könnte.

3.2.3 Naturschutzfachliche Gesamtbewertung des Untersuchungsgebietes

Aufgrund der Ausstattung mit hochwertigen Biotoptypen wie dem strukturierten Gewässer, dem bachbegleitenden Erlenwald, dem als Nassstaudenflur ausgebildeten Uferstrandstreifen, dem Grünland extensiver Nutzung sowie dem Vorkommens einer *Maculinea nausithous*-Population wird der Eingriffsbereich als **naturschutzfachlich hochwertig** eingestuft.

3.3 Schutzgut Boden

„Der Boden ist eine unersetzbare Ressource und Lebensgrundlage für Tiere, Pflanzen und Menschen. Der Boden erfüllt vielfältige und essentielle natürliche sowie nutzungsrelevante Funktionen. Er schützt beispielsweise durch seine Filter- und Pufferfunktion das Grundwasser, er ist die Basis für qualitativ hochwertige landwirtschaftliche Produkte und für gesundes Wohnen. Der Boden ist zudem Archiv der Natur und der Kulturgeschichte. Diese für die Gesellschaft und Ökosysteme existentiellen Funktionen des Bodens gilt es auch für die Zukunft zu sichern“ (HMUELV 2011).

Aus diesem Grund ist der Schutz der natürlichen und nutzungsbezogenen Bodenfunktionen im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG § 1) verankert. Dieser Schutz wird durch die Einbeziehung des Schutzgutes Boden in der UVS Rechnung getragen.

3.3.1 Bewertungsrahmen

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung im Schutzgut Boden dienen zum einen die bodenkundlichen Karten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Boden-Viewer Hessen 1:5000, HLUG 2012a). Außerdem wurden während der Planung des HRB geotechnische Erkundungsarbeiten durchgeführt, die einen spezifischen Einblick in die Bodenschichtung und die bodenmechanische Beurteilung des Untersuchungsgebietes geben (SLG 2012). Abbildung 3 gibt einen Überblick über die vorgenommenen Sondierungen.

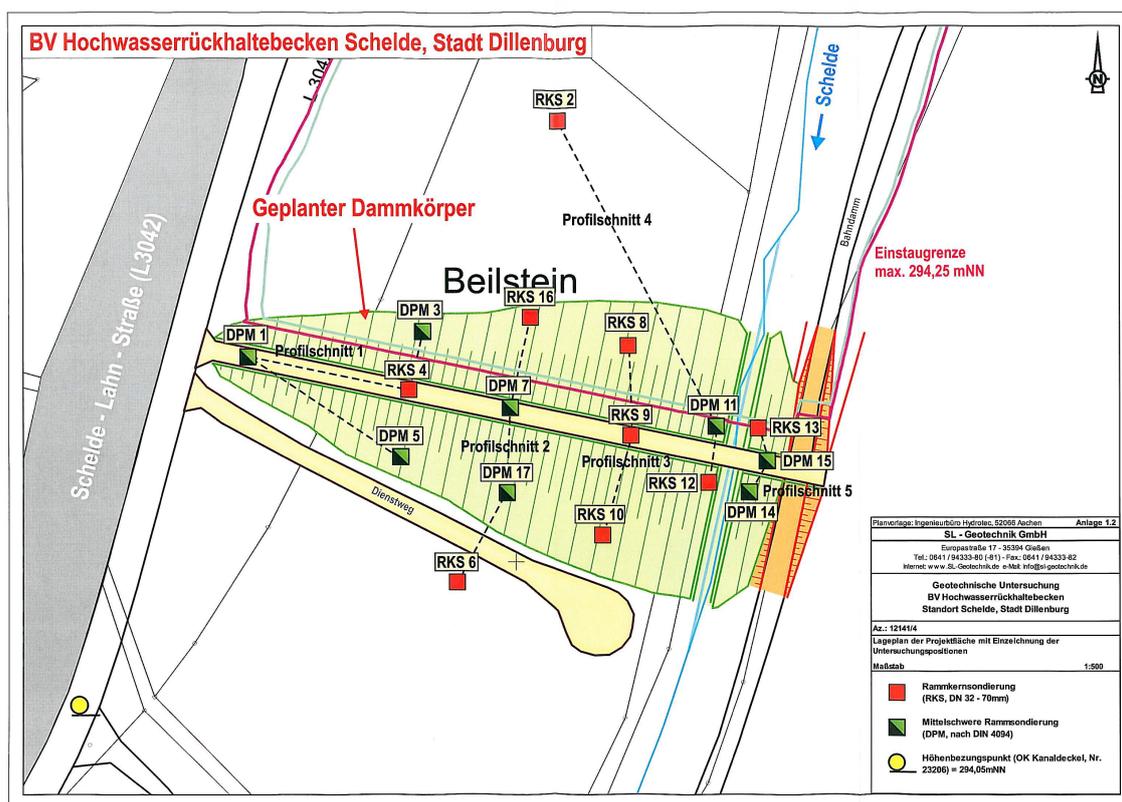


Abb. 3: Lageplan der geotechnischen Erkundungsarbeiten mit Einzeichnung der Untersuchungspositionen (SLG 2012)

In der vorliegenden UVS werden die Bodenfunktionen nach dem Schema des Leitfadens zur Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Hessen und Rheinland-Pfalz bewertet (HLUG 2012d) (Tab. 8).

Tab. 8: Bewertungsstufen der Bodenfunktionen

Standorttypisierung für die Biotopentwicklung	Ertragspotential	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Funktionaler Wert
-	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering (1)
-	gering	gering	gering	gering (2)
alle anderen Flächen	mittel	mittel	mittel	mittel (3)
Trockenstandort (Ackerland), pot. Nassstandort (Moorsubstrate), Hutung mit pot. Extensiver Nutzung	hoch	hoch	hoch	hoch (4)
Trockenstandort (Grünland), Nassstandort (Moorsubstrate), Nassstandort (Grünland)	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch (5)

3.3.2 Bestandsbeschreibung

Die geologische Basis im Bereich des Dammes bilden devonische, marine Basalte und Basalttuffe (Schalsteine / Diabasmandelsteine). Diese sind oberflächennah stark verwittert bis zersetzt. Über diesen Verwitterungsprodukten liegen pleistozäne Terrassen- und Hangschuttablagerungen in großer Mächtigkeit. Darüber liegen in der Regel humose Auenlehme. Im Bereich der Dammsohle wurden in wenigen Untersuchungspositionen künstliche Aufschüttungen bzw. Auffüllungen (Erdaushub) gefunden (SLG 2012).

Das **Ertragspotential** der Fläche ist **hoch**. Die **Feldkapazität** und die **Standorttypisierung** werden im Gebiet als **mittel** angegeben. Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser wird als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung angesehen. Das **Nitratrückhaltevermögen** und die damit verbundene Pufferfunktion der Aueböden im Untersuchungsgebiet ist **mittel** (HLUG 2012a). Eine **Vorbelastung** ist der Schadstoffeintrag aufgrund der nahe gelegenen Hauptstraße.

Insgesamt können die Bodenfunktionen im Untersuchungsgebiet als **mittel** bewertet werden.

Untersuchungen zur Bodenfauna wurden nicht durchgeführt.

3.4 Schutzgut Wasser

3.4.1 Grundwasser

3.4.1.1 Bewertungsrahmen

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung im Schutzgut Grundwasser dienen zum einen die hydrogeologischen Karten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie

(Boden-Viewer Hessen 1:5000, HLOG 2012c). Außerdem wurden während der Planung des HRB Erkundungsarbeiten zu den Grundwasserverhältnissen durchgeführt (SLG 2012).

Der funktionale Wert des Untersuchungsraumes im Hinblick auf das Grundwasser ist abhängig von Größe und Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen, deren Bedeutung für Biotope sowie von der Nutzung der Grundwasservorkommen (Tab. 9).

Tab. 9: Bewertungsstufen der Grundwasserfunktionen

Merkmale	Funktionaler Wert
Grundwasservorkommen von geringer Mächtigkeit, lokaler Bedeutung und geringer Ergiebigkeit sehr geringe Bedeutung für Biotope (kein Feuchtgebiet) Genutztes Grundwasservorkommen mit geringer Entnahmemenge für Brauchwasser (Notbrunnen für Brauchwasserversorgung)	sehr gering (1)
Grundwasservorkommen von geringer Mächtigkeit, lokaler bis regionaler Bedeutung und geringer Ergiebigkeit geringe Bedeutung für Biotope (lokal bedeutendes Feuchtgebiet) Genutztes Grundwasservorkommen mit geringer Entnahmemenge für Trinkwasserversorgung (Notbrunnen für Trinkwasserversorgung)	gering (2)
Grundwasservorkommen von mittlerer Mächtigkeit, regionaler Verbreitung, und mittlerer Ergiebigkeit mittlere Bedeutung für Biotope (regional bedeutendes Feuchtgebiet) Wald mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz Genutztes Grundwasservorkommen mit mittlerer Entnahmemenge, Wasserschutzgebiet Zone III	mittel (3)
Grundwasservorkommen mit mittlerer bis großer Mächtigkeit, regionaler bis überregionaler Bedeutung und mittlerer bis hoher Ergiebigkeit hohe Bedeutung für Biotope (regional bis überregional bedeutendes Feuchtgebiet) Grundwassernutzung mit mittlerer bis hoher Entnahmemenge, Wasserschutzgebiet Zone II	hoch (4)
Grundwasservorkommen mit großer Mächtigkeit, überregionaler Bedeutung und hoher Ergiebigkeit, sehr hohe Bedeutung für Biotope (überregional bedeutendes Feuchtgebiet) Grundwassernutzung mit hoher Entnahmemenge, Heilquellen und Mineralbrunnen, Wasserschutzgebiet Zone I	sehr hoch (5)

3.4.1.2 Bestandsbeschreibung

Die **Verschmutzungsempfindlichkeit** ist wechselnd mittel bis gering, die Grundwasserschutzfunktion daher mit mittel zu bewerten (Grenz 2000). **Vorbelastungen** sind mit der dem Tal anschließenden Schelde-Lahn-Straße gegeben.

Das Grundwasser zirkuliert in den rolligen Terrassenablagerungen und Hangschuttsschichten sowie im klüftigen Festgestein bei ~ 2 -3 m unter GOK. Das Grundwasser ist unter der Auflage bindiger Decklehme gespannt und steigt nach dem Anbohren im Bohrloch deutlich auf. Für den „entspannten“ Ruhewasserspiegel bzw. Grundwasserdruckspiegel wird, in Abstimmung mit den in der Vor- / Hauptuntersuchung gemessenen Werten, ein

Bemessungswasserstand inkl. Sicherheitszuschlag von max. 285,00mNN angesetzt (SLG 2012).

Detaillierte Aussagen zur Grundwasser-Situation, insbesondere zu minimalen und maximalen Grundwasserflurabständen tieferer Schichten, sind nur auf Basis umfangreicher hydrogeologischer Erhebungen möglich.

Im Untersuchungsraum gibt es **kein Trinkwasserschutzgebiet**.

3.4.2 Oberflächengewässer

3.4.2.1 Bewertungsrahmen

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung im Schutzgut Oberflächengewässer wurden die Bestandsdaten zur Wasserrahmenrichtlinie ausgewertet.

Bei der Charakterisierung und Bewertung von Oberflächengewässern sind neben der Wassergüte auch die Gewässerstruktur und die Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen von Bedeutung. Anhand dieser Einzelfaktoren wird der funktionale Wert als Gesamtwert ermittelt (Tab 10).

Tab. 10: Bewertungsstufen des Schutzgutes Oberflächengewässer

Merkmale	Funktionaler Wert
Gewässergüte: Gewässergüteklasse III (stark verschmutzt) und schlechter Strukturklasse: sehr stark/vollständig verändert	sehr gering (1)
Gewässergüte: Stillgewässer - Nährstoffhaushalt eutroph bis polytroph; Fließgewässer - Gewässergüteklasse II-III (kritisch belastet) Strukturklasse: deutlich/stark verändert	gering (2)
Gewässergüte: Stillgewässer - Nährstoffhaushalt mesotroph bis eutroph; Fließgewässer - Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) Strukturklasse: mäßig verändert	mittel (3)
Gewässergüte: Stillgewässer - Nährstoffhaushalt mesotroph; Fließgewässer - Gewässergüteklasse I - II (gering belastet) Strukturklasse: gering verändert Überschwemmungsgebiete	hoch (4)
Gewässergüte: Stillgewässer - Nährstoffhaushalt oligotroph; Fließgewässer - Gewässergüteklasse I (unbelastet) Strukturklasse: unverändert	sehr hoch (5)

3.4.2.2 Bestandsbeschreibung

Nach der Gewässerstrukturgütekartierung von 1999 (HMUELV 2013a) ist die Schelde im Untersuchungsgebiet zu großen Teilen nur mäßig bis gering verändert, im Süden deutlich verändert (Wertstufen 2-4; Abschnitte 55-60 Schelde), wobei die eigenen Erhebungen eine sehr gut ausgeprägte Strukturgüte zeigen. Die biologische Gewässergüte der Schelde nordöstlich von Oberscheld ist in der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2010a) nicht

dargestellt. Aufgrund der sehr guten Gewässergüte im unteren Verlauf der Schelde kann vermutet werden, dass auch ihre biologische Gewässergüte im Untersuchungsgebiet gut bis sehr gut ist. Der Bach besitzt bezogen auf das Kriterium Gewässergüte somit eine sehr hohe Bedeutung.

Das Schutzgut hat deswegen und wegen seiner Eigenschaft als charakteristisches Landschaftselement, trotz der teilweise mittleren Strukturveränderungen, eine **hohe Bedeutung für den Naturraum und den Wasserhaushalt**.

3.5 Schutzgut Klima / Luft

Dem Landschaftsplan (Grenz 2000) ist zu entnehmen: „Die wichtigste Funktion der Freilandbereiche liegt in der Kalt- bzw. Frischluftentstehung. Vor allem während austauscharmer Wetterlagen erfolgt der gesamte Luftaustausch über einen Weitertransport dieser Luftmassen entlang der Luftleit- bzw. Ventilationsbahnen. Aus diesem Grund sollten gerade die hoch aktiven Gebiete wegen ihrer potenziell hohen Ausgleichsleistung gesichert werden.“ Eine umfangreiche Erhöhung der Oberflächenrauigkeit oder großflächige Versiegelungen sollte dementsprechend aus klimafunktionalen Gründen vermieden werden. Das Waldgebiet ist für die bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion von Bedeutung. Es ist als Ausgleichsraum für die Ortschaften in der Umgebung zu sehen.

3.5.1 Bewertungsrahmen

Die Erfassung kalt- und frischluftproduzierender Bereiche erfolgt auf Grundlage der Aussagen des Landschaftsplans der Stadt Dillenburg (Grenz 2000) und durch Beschreibung und Einschätzung der klimatischen und lufthygienischen Funktionen mit Hilfe der Realnutzung und der Topographie.

Im Hinblick auf die Bewertung des Ist-Zustandes ist v.a. die jeweilige Bedeutung der klimarelevanten Funktion hinsichtlich seiner klimatischen Ausgleichs-/Schutzfunktion und der lufthygienischen Ausgleichs-/Schutzfunktion zu bewerten. Tabelle 11 zeigt den Rahmen für die Bewertung des Bestandes aus klimatischer und lufthygienischer Sicht mit unterschiedlichen Ausprägungen der Bewertungskriterien.

Tab. 11: Bewertungsstufen der Funktionen des Schutzgutes Klima / Luft

Merkmale	Funktionaler Wert
Landwirtschaftliche Nutzflächen, Kaltluftproduktion mit keinem oder geringem Kaltluftabfluss, hohe Luftschadstoffemission mit leichter Stagnation, kaum Frischluftzufuhr, sehr geringe lufthygienische Funktion	sehr gering (1)
Landwirtschaftliche Nutzflächen, geringe Bedeutung für die Lufthygiene, Ackerflächen mit geringer Hangneigung und Kaltluftproduktion, ggf. mit	gering (2)

Merkmale	Funktionaler Wert
Hangabfluss, geringe lufthygienische Funktion, kein wichtiger Siedlungsbezug, kleinflächige Siedlungsbebauung, Belastungsraum mit lockerer Bebauung, geringe Bedeutung für die Lufthygiene	
Kleinflächige Mischwaldbestände, kleinflächig wirksame klimatische Ausgleichsfunktion, mittlere Luftfilterkapazität, gartenreiche Siedlungsbebauung, kleinflächig wirksame klimatische Ausgleichsfunktion mittlere Luftfilterkapazität, Grünland mit Waldsaum und intensiv bewirtschaftete Äcker mit direktem Siedlungsbezug, Kaltluftproduktion mit Hangabfluss, lufthygienisch wirksam, indirekter Siedlungsbezug, geringe Vorbelastung durch Schadstoffemission aus Siedlungsgebieten und Hauptverkehrsstraßen, mittlere Bedeutung für die Lufthygiene	mittel (3)
Große Waldflächen, klimatische Ausgleichsfunktion, hohe Luftfilterkapazität, Landwirtschaftliche Nutzflächen mit Kaltluftproduktion und direktem Siedlungsbezug, Kaltluftentstehungsgebiete mit Kaltluftabfluss hohe Bedeutung für die Lufthygiene	hoch (4)
Großflächige Mischwaldbestände mit besonderer Bedeutung für das Klima, Immissionsschutzwald mit Kaltluftabfluss, großflächig wirksame klimatische Ausgleichsfunktion mit sehr großer Luftfilterkapazität sehr große Bedeutung für die Lufthygiene Bedeutende Ventilationsbahn oder Kaltluftstrom zur Frischluftversorgung von Siedlungsflächen	sehr hoch (5)

3.5.2 Bestandsbeschreibung

Die Fläche des geplanten HRB ist im Talraum der Schelde gelegen, welcher durch Grünlandnutzung geprägt ist. An den Talraum anschließend befinden sich die großen und wenig zerschnittenen Buchenwaldbestände des Schelder Waldes. **Das Scheldetal gilt im Bereich des geplanten HRB als sekundäre Luftleit- bzw. Sammelbahn.** Die hier Richtung Oberscheld abfließende Kaltluft entsteht in Strahlungsnächten vor allem über landwirtschaftlich genutzten Freilandflächen nahe Hirzenhain.

Eine **geringe Vorbelastung** des Schutzgutes Klima / Luft wird durch die nahegelegene Schelde-Lahn-Straße hervorgerufen.

Entsprechend dem oben beschriebenen Bewertungsmuster kann dem Schutzgut ein **mittlerer funktioneller Wert** zugeordnet werden.

3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft. Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt nach den Kriterien Eigenart, Vielfalt und Naturnähe, welche neben einer Vielzahl von Wert- und Funktionselementen insbesondere auch seine Bedeutung für die Erholungseignung einer Landschaft widerspiegeln.

3.6.1 Bewertungsrahmen

Die Ausprägungen der Kategorien von Eigenart, Vielfalt und Schönheit für das Landschaftsbild werden unter Berücksichtigung der Vorbelastung verbal-argumentativ zu einem Gesamtwert zusammengeführt und einzelfallbezogen beschrieben und begründet. Mit einbezogen wird dabei die vorhabenbezogene Empfindlichkeit der Landschaft wie z. B. im Fall von Sichtbeziehungen und die Bedeutung für die Erholungsnutzung. Tabelle 12 zeigt den Bewertungsrahmen für die Landschaft mit unterschiedlichen Ausprägungen der Bewertungskriterien.

Zwischen dem Landschaftsbild sowie der Eignung und Bedeutung einer Landschaft für die Erholung besteht ein enger Zusammenhang. Gemäß § 1 Satz 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Voraussetzung für die Erholung des Menschen nachhaltig gesichert werden. Ergänzend wird deshalb auf das Schutzgut Menschen Kap. 4.1.1.2 verwiesen.

Tab. 12: Kriterien für die Bestandsbewertung der Landschaft

Merkmale	Funktionaler Wert
Nicht belegt	sehr gering (1)
Gebiete mit sehr geringer / geringer Vielfalt bzw. Eigenart und ungenügendem land- und forstwirtschaftlichem Wegenetz	gering (2)
Gebiete mit geringer / mittlerer Vielfalt bzw. Eigenart mit ausreichendem land- und forstwirtschaftlichem Wegenetz	mittel (3)
Gebiete mit hoher /mittlerer Vielfalt bzw. Eigenart mit gutem land- und forstwirtschaftlichem Wegenetz	hoch (4)
Gebiete mit sehr hoher /hoher Vielfalt bzw. Eigenart, die für Erholungsarten mit größerem Aktionsradius erschlossen und gut zugänglich sind	sehr hoch (5)

3.6.2 Bestandsbeschreibung

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist durch die großen Waldgebiete des Schelder Waldes und das hierin eingeschnittene Scheldetal mit seinem Grünlandflächen, Gehölzen, Einzelbäumen und dem galeriewaldgesäumten Gewässerlauf der Schelde kleinräumig strukturiert und besitzt daher eine **besondere Bedeutung**. Anthropogene Veränderungen finden sich durch Straßen und Siedlungsflächen.

Aufgrund der Enge des Talraumes bestehen nur kleinräumige Sichtbeziehungen, vor allem von der Schelde-Lahn-Straße ausgehend in das Tal hinein

Die **Landschaftsbildqualität** ist als **hoch** zu bewerten, da eine sehr hohe Ausprägung von Strukturen und Orientierungsmerkmalen vorhanden ist, menschliche Einflüsse kaum erkennbar sind und ein geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds vorliegt.

Die **visuelle Empfindlichkeit** wird als **mittel** bewertet, da die Einsehbarkeit des Tales zwar nur durch einen kurzen Abschnitt der Hauptstraße gegeben ist, aber generell eine hohe Landschaftsbildqualität besteht.

Es ergibt sich aus hoher Landschaftsbildqualität und mittlerer visueller Empfindlichkeit eine **mittlere Gesamtempfindlichkeit**.

3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Generell sind gemäß Denkmalschutzgesetz die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Denkmale sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und sinnvoll zu nutzen.

Auch das Bundesnaturschutzgesetz geht in § 1 Abs. 4 bei den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege auf den Schutz von Kulturdenkmälern ein: So sind historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart oder Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Die vorliegenden Daten zu den Bau- und Bodendenkmälern wurden beim Landesamt für Denkmalpflege Hessen erhoben.

3.7.1 Bestandsbeschreibung

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine Bau- und Bodendenkmäler oder weitere besonders kulturhistorisch bedeutsame Elemente bzw. Landschaften / Landnutzungsformen oder andere fachplanerische Festsetzungen. Auch historische Sichtbeziehungen zwischen kulturhistorischen Bauten sind nicht vorhanden.

4 Wirkfaktoren- und Wirkprozesse

Im Folgenden werden die durch das Vorhaben zu erwartenden Wirkfaktoren und Wirkprozesse dargestellt, durch die Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter zu erwarten sind. Die Projektwirkungen werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- **Anlagebedingte** Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Bau des Dammkörpers des HRB verursacht werden,
- **Betriebsbedingte** Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch die Einstauereignisse und die Unterhaltung des Dammes und der Absperrbauwerke verursacht werden,
- **Baubedingte** Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau des Dammes verbunden sind.

Anlagebedingte

Anlagebedingte Projektwirkungen werden durch den Bau des Dammkörpers und des südwestlich anschließenden Betriebsweges sowie durch den Ausbau der Schelde ausgelöst. Durch den Eingriff kommt es zur Schädigung und Zerstörung der Vegetationsbestände sowie zur Zerstörung des Bodengefüges durch die Bauarbeiten. Die Beeinträchtigungen sind:

Flächenverlust durch Versiegelung/Flächeninanspruchnahme. Das Dammbauwerk wird eine Fläche von ca. 3.509 m² in Anspruch nehmen, die durch direkte Überbauung zerstört wird. Zusätzlich kommt es zur Beeinträchtigung von ca. 421 m² durch die Anlage eines Betriebsweges. Im Bereich des Unterwassers der Schelde und der Auslässe wird die Sohle erosionsstabil ausgebaut. Im Bereich des Dammes soll der Gewässerverlauf außerdem an das Absperrbauwerk angepasst werden. Weitere Beeinträchtigungen sind etwaige Drainagen im Vorfeld des Dammes sowie das Einrichten von Baunebenflächen im Zuge des Damm- und Wegebaues. Aufgrund der Angaben des Büros Hydrotec und in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde sowie der Oberen Naturschutzbehörde (im Besprechungstermin am 28.11.2013) wurde eine Pufferfläche von 10 m Breite entlang des Dammes und der geplanten Wege bilanziert. **Insgesamt wird somit eine Fläche von 6980 m² überbaut oder stark beeinträchtigt.**

Die Flächenbilanzen und die daraus entstehenden Defizite bzgl. der Ökopunkte nach der Hessischen Kompensationsverordnung finden sich in Kapitel 7.1, Tabelle 15.

Zerschneidung von Teillebensräumen: Durch das Dammbauwerk erfolgt die Errichtung einer 8 m hohen Barriere.

Verlust / Funktionsverlust durch Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Zumindest kleinklimatische Einflüsse und Veränderungen des Kaltluftabflusses durch das

Dammbauwerk sind nicht auszuschließen. Genauere Aussagen hierzu sind im Rahmen der beauftragten Untersuchungen nicht möglich.

Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Wirkfaktoren werden im Wesentlichen durch **Einstauereignisse**, also eine Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse ausgelöst. Die Wirkung dieser Störung auf die Biotope und ihre Zönosen ist dabei vor allem von der **Einstauhöhe**, der **Einstaudauer**, der **Einstaufrequenz** und des **Einstauzeitpunktes** abhängig. Die Störung ist umso tiefgreifender je länger, höher und öfter das Wasser eingestaut wird. Ein Einstau während der Vegetationsperiode ist dabei sehr viel schädigender als im Winter. Eine steigende Einstaudauer hat eine Sauerstoffzehrung zur Folge, die schädigend auf die betroffenen Biotop- und Lebensraumtypen sowie auf Bodenverhältnisse und Fauna wirkt. Größere Schäden entstehen dementsprechend je sauerstoffärmer das Wasser ist, je langsamer es fließt und je weniger hochwassertolerant die betroffene Biozönose ist. Typische Nachwirkungen eines Einstauereignisses bei Hochwasserrückhaltebecken sind niedergedrückte und durch längeren Einstau verfaulte Vegetation sowie die Überschlammung dieser. Durch über längere Zeit veränderte Bodenverhältnisse kommt es außerdem zur Artenverschiebung der Vegetation und der Bodenfauna. Auch Bäume sind durch stehendes Hochwasser in Form von Zellschädigungen durch Sauerstoffmangel und mechanischen Schäden gefährdet, wobei die Schäden je nach Baumart unterschiedlich ausfallen. Während des Einstaus und kurz danach wirkt auch auf die Gewässerzönose ein negativer Einfluss. Oberhalb des Dammbauwerks wird die Fließgeschwindigkeit reduziert, unterhalb des Dammes wird nahe dem Auslaufbauwerk die Fließgeschwindigkeit erheblich erhöht, sodass die Passierbarkeit aufgrund dieser hydraulischen Gegebenheiten während eines Einstaus nicht gewährleistet ist.

Da es auch im aktuellen Zustand Rückstau- und Überflutungsereignisse gibt, sind die relevanten Wirkungen vor dem Hintergrund der **Zusatzbelastungen** zu beurteilen. Die Ermittlung betriebsbedingter Wirkfaktoren erfolgt über die Anzahl der Einstauereignisse in einem Prognosezeitraum von 100 Jahren, sowie die Höhe und Dauer der Überflutungen für den jeweiligen Biotoptyp bzw. die Arten hinsichtlich der Frage, ob dieser Biotoptyp durch die erhöhten Überstauereignisse relevanten Veränderungen unterliegt oder sogar vernichtet wird. Im vorliegenden HRB wird ein Einstau ab einem HQ5 erfolgen. Die Einstaudauer, -höhe und -fläche sowie das Volumen für relevante Starkregenerereignisse ist in Tabelle 13 dargestellt.

Tab. 13: Einstauparameter relevanter Starkregenereignisse im HRB Schelde; die Höhendifferenz spiegelt die Differenz des Wasserspiegels zwischen Planzustand und Ist-Zustand am Ort des Auslaufbauwerkes wider.

Starkregenereignis	Einstaudauer [h]	Volumen [m ³]	Fläche [m ²]	Höhendifferenz [m]
HQ10	4,2	10.134	11.015	2,2
HQ25	7,6	27.505	17.678	3,5
HQ50	10,9	47.908	23.081	4,9
HQ100	14,2	68.903	27.183	5,8
HQ5000	15,6	80.315	31.713	6,2

Das Becken wurde für hundertjährige Hochwasser optimiert. Im Falle eines HQ100 würde das Wasser 14,2 h im Becken verbleiben, es würde ein Volumen von 68.903 m³ einnehmen und eine Fläche von 27.183 m² bedecken. Der Wasserspiegel läge bis zu 5,8 m über dem aktuellen Zustand.

Hinsichtlich der Überflutungshöhe werden auch die Bereiche, die aktuell überstaut werden im Planzustand signifikant stärker betroffen als im Ist-Zustand. Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden daher in Abhängigkeit von der Einstaufrequenz einem differenzierten Bewertungssystem (siehe Kap. 7) unterzogen.

Baubedingt

Baubedingte Wirkfaktoren lösen Wirkungen aus, die im Rahmen der Bautätigkeiten des Dammes verursacht werden und somit temporär, also zeitlich befristet sind. Die Wirkungen gehen durch Anlage von Baustraßen und Lagerflächen sowie durch Lärm- und Schadstoffbelastung durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -geräten über die anlagebedingten Wirkprozesse hinaus.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden bei der Entwicklung der Lage des HRB sowie der Größe und Positionierung des Dammbauwerks eine größtmögliche Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes angestrebt. In einem iterativen Prozess zwischen Wasserbau-Ingenieuren und Landschaftsplanern wurde der Beckenstandort optimiert. Hierbei wurde auf die wesentlichen Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes Bezug genommen. Neben der Meidung von bedeutenden Biotopen und Tierlebensräumen war im Bereich der Trinkwasserschutzzone II die Vermeidung von Grundwasserbeeinträchtigungen von Bedeutung.

Wirksame Eingriffsminimierungen sind erfolgt, indem der Umfang des Hochwasserrückhaltebeckens (Dammaufstandsfläche und talaufwärts gelegener Stauraum) auf ein unbedingt notwendiges Maß beschränkt worden ist. Mit diesen Beschränkungen werden auf den angrenzenden, nicht betroffenen Flächen umfangreiche Habitate dort lebender Tierarten erhalten. Eine weitergehende Minimierung des Flächenverbrauchs wird durch eine Böschungsneigung des Dammbauwerks von 1:3 realisiert.

Die Durchgängigkeit des Fließgewässers wird mit der Ausführung als Trockenbecken weitgehend erhalten. Der Auslauf soll ebenfalls aus Gründen der Durchgängigkeit mit einem Ökogerinne mit naturraumtypischem Sohlsubstrat versehen werden.

Im Rahmen der Entwurfsplanung müssen mit der maßstäblichen Konkretisierung des Vorhabens weitere bautechnische Optimierungen des Dammbaus vorgenommen werden, die ebenso der Minimierung von Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets dienen. Hier ist in erster Linie die **Minimierung der Eingriffsfläche** allgemein zu nennen, die sich vor allem auf die Minimierung der Eingriffe im **Gewässer** niederschlagen muss. Dies bezieht sich einerseits auf die Beschränkung der Umgestaltung einer möglichst kleinen Gewässerfläche und einer ökologischen Gestaltung des Durchlassbauwerkes, aber auch auf eine möglichst kurze und fokussierte Bauphase.

Die Baufeldfreimachung des Dammbaus sollten in die Monate Oktober bis Februar (d.h. außerhalb der gesetzlich festgelegten Brut- und Setzzeiten) gelegt werden

Vor Baubeginn müssen eine Begehung des Gebietes und eine Suche nach Winternestern bzw. Tagesquartieren der Haselmaus erfolgen.

Während der Baumaßnahmen darf die Schelde keinesfalls außerhalb der unumgänglichen Zeit, in der das Gewässer selbst umgestaltet wird, mit Baumaschinen durchquert werden.

Die Minimierung der Eingriffe im Erlen-Eschen-Ufergehölzsaum beinhaltet einerseits die Entfernung nur sehr weniger Erlen und andererseits den Schutz unmittelbar benachbarter Bäume durch **Baumschutzmaßnahmen**.

Einzelbaumschutz gemäß DIN 18920

- Einzelbaumschutz durch eine lückenlose Bohlenummantelung mit einer Mindesthöhe von 2 m, mit einer fachgerechten Abpolsterung zwischen Bohlenummantelung und Baumstamm ohne Beschädigung der Bäume in verschiedenen Teilbereichen der Baufelder herstellen, während der Baumaßnahme unterhalten und nach Baubeendigung wieder fachgerecht entfernen. Die Bindestellen sind ebenfalls abzupolstern. Der Einzelbaumschutz darf nicht unmittelbar auf die Wurzelanläufe aufgesetzt werden. Der Einzelbaumschutz betrifft insbesondere die Bäume des Erlen-Eschen-Bachrinnenwaldes.

Weitere Minimierungsmaßnahmen sind:

Schutzmaßnahmen gegen Bodenverdichtung auf Baustraßen

- Abtrag des Oberbodens
- Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen

Maßnahmen zur Vermeidung der Störungen geschützter Arten

Im Zusammenhang mit den Schädigungs- und Störungsverboten des § 44 BNatSchG werden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vorprüfung Vermeidungsmaßnahmen festgelegt. Nachfolgend sind alle Maßnahmen zusammengestellt (Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen):

Neben den mit der Lage und Ausführung des Dammkörpers und der technischen Bauwerke verbundenen Vermeidungsmaßnahmen, die Bestandteil des Vorhabens sind, wird auch die **baueitliche** Durchsetzung der bestehenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc. bei der Beurteilung der Beeinträchtigungen vorausgesetzt. Dabei sind zu beachten:

- Beschränkung der Baufeldvorbereitungen nach § 39 (5) BNatSchG auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar (Schutz von Fledermäusen und Vögeln. Tötungen und Verletzungen von Jungvögeln und Eiern können so vermieden werden. Adulte Vögel können dem Eingriff jederzeit rechtzeitig ausweichen.)
- Vermeidung von Nachtbaumaßnahmen im Wald vom 01. April bis zum 31. Oktober (Fledermauszeit)
- ggf. weitere Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Haselmaus sowie von Fledermäusen nach erfolgter Untersuchung im Vorfeld des Bauvorhabens durch Baufeldinspektion: Im Zuge der Baufeldfreistellung wird bei Rodungen von Bäumen

eine Suche nach Überwinterungsnestern der Haselmaus sowie nach durch Fledermäuse besiedelten Baumhöhlen durchgeführt. Die gefundenen Nester werden in die angrenzenden Waldbereiche umgesetzt.

- Abfischen und Umsiedlung der Groppe vor Beginn des Dammbaues
- Generell ist eine Fällung von Laubbäumen ab 30 cm Stammdurchmesser soweit als möglich zu vermeiden.
- Erhaltung bzw. Förderung der aktuellen Vorkommen von *Maculinea nausithous*. Vermeidung der Anlage von Baunebenflächen in Habitaten von *Maculinea*.

Die Baunebenflächen dürfen keinesfalls in Lebensräumen des Anhanges I FFH-RL bzw. in Habitaten von Arten des Anhanges IV FFH-RL eingerichtet werden. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet die extensive Wiese als Lebensraum von *Maculinea nausithous* sowie die LRT *91E0 (Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern), 3260 (Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe) und 6431 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe). Die Ablagerung von Baumaterialien sowie das Anlegen von Baustraßen in der Schelde, dem Galeriewald und den daran anschließenden Hochstaudenfluren sind demnach zu vermeiden.

6 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Im Folgenden werden für jedes Schutzgut die Konflikte beschrieben und räumlich zugeordnet. Flächenangaben zu betroffenen Biotoptypen oder anderen quantifizierbaren Funktionen sind den vergleichenden Gegenüberstellungen zu entnehmen.

6.1 Mensch

6.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit

6.1.1.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Mensch – Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von Bauflächen: Der Verlust von Bauflächen mit Wohnnutzung (in der Regel Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Bauflächen mit Wohnnutzung im Außenbereich), von Sonderbauflächen und Gemeinbedarfsflächen wird grundsätzlich als erhebliche Umweltauswirkung eingestuft.
- Temporäre und dauerhafte Trennung / Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen: Die Bewertung der Auswirkungsprognose hinsichtlich Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigungen im Siedlungsbereich durch Trennwirkungen und Erhöhung des Unfallrisikos infolge erhöhten baubedingten Transportverkehrs auf Baustraßen erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
- Temporäre und dauerhafte Beeinträchtigung durch Schallimmissionen: Für die Beurteilung der temporären Schallimmissionen (Schallimmissionen infolge des Baubetriebs) werden die Lage der Baustellen sowie der Baustraßen zu den Wohnbauflächen herangezogen. Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
- Die betriebsbedingten Geräuschemissionen (z. B. Mähgeräte zur Pflege des Dammes) werden anhand von Erfahrungswerten, der Dauer und der Lage zu Wohnbauflächen beurteilt. Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
- Temporäre Beeinträchtigung durch Erschütterungen: Für die Beurteilung der temporären Erschütterungen (Erschütterungen infolge des Baubetriebs) werden die Lage der Baustellen sowie der Baustraßen zu den Wohnbauflächen herangezogen. Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.

6.1.1.2 Konfliktbeschreibung

Durch baubedingte Inanspruchnahme, wie den Bau von Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und Schutzstreifen und der anlagebedingten Inanspruchnahme durch den Deichneubau, werden landwirtschaftliche Nutzflächen temporär und dauerhaft geringfügig in Anspruch genommen.

Durch das Vorhaben werden keine Siedlungsflächen mit Wohnfunktionen unmittelbar beeinträchtigt. Innerörtliche Beeinträchtigungen der Wohnnutzungen durch Flächeninanspruchnahme und / oder durch Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn- und Mischgebieten durch die geplanten Maßnahmen sind nicht zu erwarten. Für die Zufahrt zur Baustelle ist es erforderlich, die öffentlichen Straßen sowie sonstige Wege (u.a. Feld- und Waldwege) mit Baustellenfahrzeugen als Schwerlastverkehr über den Gemeingebrauch hinaus zu benutzen (Sondernutzung). Aus diesem Grund sind bauzeitliche Beeinträchtigungen der Funktionsbeziehungen zu erwarten. Aufgrund der für die Benutzer zu erwartenden, zeitweiligen Behinderungen des Verkehrs und einer erhöhten Unfallgefahr durch Baustellenverkehr können temporär geringe nachteilige Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Infolge des Dammbaues sind für die Bewohner im Siedlungsbereich südwestlich des Untersuchungsgebietes baubedingte Lärmbelastungen zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen durch Schallimmissionen können aber ausgeschlossen werden.

Durch Baustellen- und Erdmassentransportverkehr sind baubedingte Erschütterungen im Umfeld der Transportwege möglich. Erhebliche nachteilige Auswirkungen für die Bewohner im Siedlungsbereich südwestlich des Untersuchungsgebietes sind nicht zu erwarten.

6.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

6.1.2.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Erholungs- und Freizeitfunktion werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Verlust durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Die Beurteilung des Verlustes sowie der Zerschneidung von erholungsrelevanten Flächen und Einrichtungen erfolgt auf der Grundlage des BNatSchG § 1. Dauerhafte Verluste von erholungsrelevanten Flächen und Einrichtungen werden als erhebliche Umweltauswirkung gemäß UVPG gewertet.
- Temporäre und dauerhafte Trennung / Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen: Zur Bewertung der Umweltauswirkungen durch dauerhafte und temporäre Trennung von Funktionsbeziehungen werden die gleichen Grundlagen herangezogen wie die zur Bewertung der Umweltauswirkung durch Flächeninanspruchnahme. Die Bewertung dieser Auswirkungen erfolgt einzelfallbezogen unter Berücksichtigung von Art und Dauer der Trennwirkung sowie von vorhandenen alternativen Funktionsbeziehungen.
- Temporäre Beeinträchtigung durch Schallimmissionen: Die Bewertung dieser Auswirkungen erfolgt einzelfallbezogen als verbal-argumentative Einschätzung.

6.1.2.2 Konfliktbeschreibung

Insgesamt werden ca. 0,7 ha Flächen in Anspruch genommen. Die Fläche des HRB, insbesondere die auf einem Weg begehbare Deichkrone, steht nach Realisierung der Baumaßnahme wieder als Erholungsraum zur Verfügung, so dass keine dauerhaften Beeinträchtigungen des Erholungsraumes zu erwarten sind.

Durch die Baumaßnahmen gehen auf einer Fläche von 0,15 ha landschaftsbildrelevante Gehölze verloren. Dies beeinträchtigt die landschaftsgebundene Erholung ebenso wie die temporären visuellen Störungen durch die Bautätigkeit. Die dauerhaften visuellen Störungen, die durch den Damm entstehen werden dennoch als **nicht erheblich** für die Erholungsfunktion der Landschaft eingestuft.

Die Zugänglichkeit des Gebietes wird durch das Dammbauwerk nicht beeinträchtigt, Erlebniswirksame Wald- oder Wiesenflächen gehen somit nicht verloren.

Die temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Flächen wird - auch unter Berücksichtigung des langfristigen Verlustes von Gehölzen - als **nicht erhebliche nachteilige Auswirkung** beurteilt.

6.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

6.2.1 Biotopausstattung / Pflanzen

6.2.1.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Biotopausstattung / Pflanzen werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Eingriffe in Schutzgebietskategorien gemäß HAGBNatSchG: Die Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen werden beschrieben. Flächenverluste von Schutzgebieten sind grundsätzlich als erhebliche Umweltwirkungen zu betrachten. Die Bewertung von Störungen durch Immissionen und Trennwirkungen erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ. Für Eingriffe in europäische Schutzgebiete werden separate Verträglichkeitsstudien bzw. Vorprüfungen erstellt, deren Ergebnisse in der vorliegenden Unterlage zusammengefasst werden.
- Die Bilanzierung der anlage- und betriebsbedingten Eingriffe in die Biotope erfolgt mit Bezug zur Anlage 3 (Wertliste nach Nutzungstypen) der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (KV) vom 1.09.2005 (HMUELV 2015) in Kap. 7.1.

6.2.1.2 Konfliktbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet ist weder Teil eines Naturschutzgebietes noch eines Landschaftsschutzgebietes oder Trinkwasserschutzgebietes. Es beinhaltet keine Naturdenkmale oder Geotope. Die Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete werden in einer separaten FFH-VP dargestellt.

Wertgebend im HRB Schelde sind vor allem die großflächigen Grünlandbestände und der alte, strukturreiche Erlen-Weidensaum an der Schelde sowie die Schelde selbst mit ihren bachbegleitenden Hochstaudenfluren. Dabei gelten die Schelde und der Galeriewald als nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Aufgrund des hohen naturschutzfachlichen Wertes der Biotoptypen (siehe Kap. 3.2.1) stellt der Eingriff in diese Bereiche eine schwerwiegende Beeinträchtigung dar.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im geplanten HRB Schelde kommt es auf einer Fläche von 5.106 m² zum Verlust von extensiv genutztem Grünland. Außerdem werden 154 m² der als Ruderalflur ausgebildeten Straßenböschung überbaut. Ferner sind 286 m² der bachbegleitenden Nassstaudenflur betroffen. Der Verlust des wertvollen Erlen-Weiden-Gehölzes beträgt 869 m², während 620 m² des Hainbuchen-Mischwaldes überbaut werden. Die vegetationsbezogene Flächeninanspruchnahme erfolgt auf einer Gesamtfläche von ca. 0,7 ha.

Anlagebedingt kommt es zur Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde. Auf einer Länge von ca. 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und die Sohle verbaut.

Es gehen damit 1155 m² nach §30 BNatSchG geschützte Biotope und 6202 m² nach Anhang 1 FFH-Richtlinie europäisch geschützte Lebensraumtypen verloren. Standorte seltener Pflanzen sind nicht betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die betriebsbedingten defizitären Ökopunkte werden mittels eines abgestuften Bewertungsverfahrens ermittelt. Bei einem HQ100 sind vor allem der Erlen-Eschen-Bachrinnenwald mit 6.706 m² und die Extensivwiese mit 17.543 m² betroffen. Großflächig überflutet werden außerdem die Nassstaudenfluren mit 1.667 m². Auch der Hainbuchen-Mischwald (595 m²), das frische Gebüsch (566 m²) und die Ruderalflur (66 m²) werden bei einem HQ100 überstaut.

Regelmäßiger Einstau und damit verbundene veränderte Bodenverhältnisse (Vgl. Kap. 6.3) können sich auf Zusammensetzung und Verbreitung der krautigen Vegetation auswirken. Generell werden hochwassertolerante Arten gefördert und überflutungsempfindliche Arten zurückgedrängt. Diese Veränderung kann sich in einer mehr oder weniger deutlich

ausgeprägten Zonierung, die auch von natürlichen Auestandorten bekannt ist, zeigen. Aufgrund der hohen Einstauhöhen und des stehenden Wassers sind die Bedingungen aber nur aueähnlich, der neu entstandene Lebensraum damit nur eingeschränkt als Ersatzlebensraum geeignet (Siepmann-Schinker 2006).

Auch der vorhandene Baumbestand ist den Einflüssen der Einstauereignisse ausgesetzt. Dabei ist vor allem die Überflutungsdauer und -höhe entscheidend. Der Zeitpunkt spielt eine wichtige Rolle hinsichtlich der Schadmerkmale. Einstauereignisse außerhalb der Vegetationsperiode verursachen geringere Schäden. Bei Einstau im Sommer kann es zu sauerstoffarmen Verhältnissen und damit zu Kambiumschäden kommen, die zu Schleimfluss und in der Folge bspw. zu Pilzbefall führen. In erster Linie hängen diese Schäden von der Hochwassertoleranz der Baumarten ab. Die im Galeriewald vorkommenden Erlen und Eschen gelten als relativ hochwassertolerant, im Gegensatz zu bspw. Buchen oder Hasel (Siepmann-Schinker 2006). **Erhebliche betriebsbedingte nachteilige Auswirkungen** auf den bachbegleitenden Erlen-Eschen-Bestand können dennoch **nicht ausgeschlossen** werden.

6.2.1.3 Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkt 1 Anlagebedingter Verlust von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen

Durch den Bau des Dammes kommt es zu einer Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde, der im Untersuchungsgebiet als geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG geführt wird, sowie von 869 m² des die Schelde begleitenden Galeriewaldes.

Konfliktschwerpunkt 2 Anlagebedingter Verlust sonstiger hochwertiger Biotoptypen

Des Weiteren werden weitere 5953 m² hochwertige Biotoptypen überprägt. Dies betrifft insbesondere das extensive Grünland mit 5106 m², aber auch Nassstaudenfluren und ein Teil des Hainbuchen-Mischwaldes.

Konfliktschwerpunkt 3 Betriebsbedingte Beeinträchtigung des Galeriewaldes und der Extensivwiese

Abhängig von Überflutungsdauer, -höhe und -zeitpunkt können Einstauereignisse Schäden an den Bäumen des Galeriewaldes verursachen. Betriebsbedingte Schäden an der Vegetation und Änderungen der Artenzusammensetzung sind für die Extensivwiese nicht auszuschließen.

6.2.2 Fauna

6.2.2.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Fauna werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Der Fokus der Beschreibung liegt auf wertgebenden gefährdeten Arten der Roten Liste Hessens. Die Bewertung der Beeinträchtigungen der Tierlebensräume erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung separat beurteilt und in der vorliegenden Unterlage zusammengefasst dargestellt. Es werden insbesondere folgende Wirkfaktoren für die Beurteilung der Beeinträchtigungen berücksichtigt:
- Verlust von Tierlebensräumen durch Flächeninanspruchnahmen,
- Störung von Tierlebensräumen durch Immissionen und visuelle Störungen,
- Veränderung von Tierlebensräumen durch sonstige Beeinflussungen,
- Trennwirkungen (insbesondere Durchgängigkeit von Gewässerlebensräumen).

6.2.2.2 Konfliktbeschreibung

Vögel

Anlagebedingt beeinträchtigt werden vor allem die baumdominierten Biotope Erlen-Eschen-Galeriewald und Hainbuchen-Mischwald als Habitat für Waldarten. In diesem Zuge wird auch ein Teil der Schelde beansprucht, so dass sich der Bau insbesondere auf Auwaldarten mit hoher Affinität zu Fließgewässern negativ auswirken könnte. Ein Beispiel dafür ist die Wasseramsel. Aufgrund der diesbezüglich geringen Flächenbeanspruchung im direkten Eingriffsbereich, sind aber keine schwerwiegenden Auswirkungen auf die Avifauna zu erwarten. Die Beeinträchtigungen, die durch die Vernichtung von Offenland und Ruderalfluren einhergehen, wirken sich nur auf Nahrungsgründe der Vögel aus, da keine Bodenbrüter im Gebiet nachgewiesen wurden.

Aufgrund der geringen Flächenbeanspruchung und des Fehlens von Altbäumen im direkten Eingriffsbereich sind **keine erheblichen Auswirkungen** auf die Avifauna zu erwarten.

Fledermäuse und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Anlagebedingt kommt es zum Verlust von kleinen und unbedeutenden Jagdgebieten mehrerer Fledermausarten und potenziell bedeutenden Lebensräumen der Haselmaus durch Überbauung und Versiegelung. Darüber hinaus gibt es betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Jagdhabitats der Fledermäuse, die allerdings nur im Abstand von Jahren auftreten. Hinweise auf Vorkommen bzw. daraus folgende **Beeinträchtigungen** von Fledermauswochenstuben **liegen nicht vor**.

Tagfalter

Anlagebedingt kommt es zu einem Verlust von Habitaten, insbesondere von Nektar bzw. Raupenwirtspflanzen der Tagfalter. Bei Baufeldräumung und Bau des Dammes im Winter, kommt es außerdem zur direkten Vernichtung einzelner Individuen, die sich in immobilen Überwinterungsstadien befinden. Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Populationen der mehr oder weniger häufigen und weit verbreiteten Tagfalterarten ist aber **nicht zu erwarten**.

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des HRB auf die wertgebende Art *Maculinea nausithous* sind der artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen. Demnach wirkt der Dammbau zwar direkt dezimierend auf die vorhandenen Population, eine **erhebliche Störung** kann aber aufgrund der Populationsgröße und der Größe des potenziell besiedelbaren Habitates in unmittelbarer Nähe **ausgeschlossen** werden.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Im Untersuchungsgebiet konnte kein Nachweis der Art erbracht werden. Es ist deshalb **nicht von einer Beeinträchtigung von Zauneidechsen auszugehen**.

Amphibien

Im Rahmen der Erhebungen im Jahr 2013 wurden keine Laichgewässer im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, so dass hier auch **keine Beeinträchtigung** zu erwarten sind.

6.3 Boden

6.3.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Boden werden folgende schädlichen Bodenveränderungen betrachtet:

- Versiegelung: Im Falle der Neuversiegelung gehen die Bodenfunktionen weitgehend verloren. Ob erhebliche Umweltwirkungen vorliegen ist vom Ausmaß der Neuversiegelung und der Bedeutung des versiegelten Bodens abhängig.
- Abtrag von Boden: Der Funktionsverlust nach einer Abgrabung hängt von der Restleistungsfähigkeit des verbleibenden Bodens ab. Diese ist u.a. abhängig von der Abgrabungstiefe.
- Aufschüttung zur Herstellung technischer Bauwerke: Im Falle der Aufschüttung geht die natürliche Bodenschichtung verloren. Die Funktionsbeeinträchtigung bei Aufschüttungen ist abhängig von der Qualität und Mächtigkeit der aufgebrauchten durchwurzelbaren Bodenschicht.
- Veränderungen des Bodens, die durch die Hochwasserereignisse ausgelöst werden
- Bauzeitliche Beeinträchtigung von Böden: Bauzeitliche Beeinträchtigungen erfolgen insbesondere durch Verdichtungen.

6.3.2 Konfliktbeschreibung

Innerhalb des gesamten Baufeldes von ca. 6.980 m² Größe finden größtenteils ausgedehnte Bodenverlagerungen mit Bodenauftrag und -abtrag statt. Im Bereich des Dammbauwerkes wird durch den Eingriff das Bodengefüge komplett zerstört (**partieller Funktionsverlust = erhebliche negative Auswirkung**). Teilweise wird die anthropogen überformte Straßenböschung beeinträchtigt. Im 10 Meter Pufferstreifen werden die Böden teilweise zerstört.

Betriebsbedingt sind vor allem die Veränderungen der Bodenverhältnisse durch den Einstau relevant. Ansteigendes Stauwasser dringt in die Bodenporen ein und verdrängt die Luft, die die Wurzeln und Bodenorganismen zum Leben benötigen. Durch diese Sauerstoffzehrung entstehen sauerstoffarme Verhältnisse, die das Wachstum hemmen oder manche Organismen zum Abwandern zwingen. Tritt Hochwassereinstau mehrmals jährlich auf, so kann der Boden hier dauerhaft feuchter werden.

Durch den Einstau wird außerdem eine Schlammschicht abgelagert, die einerseits als Barriere für Bodenorganismen wirkt und andererseits organisches Material einlagert und dauerhaft feucht hält. Diese Verbindung von Sedimentation, Befeuchtung und Einbindung garantiert eine erhöhte Bioaktivität, einen kontinuierlichen Stoffabbau und dementsprechend ein schnelles Zurverfügungstellen von Nährstoffen, das sich letztendlich als zusätzliche Düngung bemerkbar macht. So entstehen völlig neue Bodenverhältnisse, die bspw. säureliebende und kalkmeidende Organismen verdrängen. Der eher seltene Einstau führt **wahrscheinlich nicht zu signifikant veränderten Bodenverhältnissen** im HRB Schelde.

6.3.3 Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkt 1 Partieller Funktionsverlust des Bodens auf den bebauten Flächen

Auf der gesamten Fläche des Baufeldes kommt es zum partiellen Verlust der Bodenfunktionen mittelwertiger Böden.

6.4 Wasser

6.4.1 Grundwasser

6.4.1.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Grundwasser werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Temporäre und dauerhafte Änderungen der Grundwasserspiegel oder der Grundwasserflüsse: Dauerhafte Veränderungen des Grundwasserspiegels oder der Grundwasserflüsse werden grundsätzlich als erheblich nachteilige Umweltauswirkung

gemäß UVPG gewertet, sofern sich hierdurch Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Biotopen oder von Grundwassernutzungen ergeben. Bauzeitliche Grundwasserveränderungen werden dann als erhebliche Auswirkungen bewertet, wenn sie erheblich auf oberirdische Biotope oder auf Grundwassernutzungen wirken.

- Temporäre und dauerhafte Beeinträchtigung der Grundwasserqualität: Dauerhafte negative Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität sind als erhebliche Umweltauswirkung einzustufen. Wenn bauzeitliche Grundwasserqualitätsverschlechterungen noch lange Zeit nach Bauabschluss nachwirken oder falls Grundwassernutzungen beeinträchtigt werden, werden diese ebenfalls als erhebliche Auswirkungen bewertet.

6.4.1.2 Konfliktbeschreibung

Das Vorhaben führt weder zu dauerhaften oder temporären Änderungen des Grundwasserspiegels noch zur dauerhaften oder temporären Beeinträchtigung der Grundwasserqualität. Die Anlage des HRB wird für das Schutzgut Grundwasser als **nicht erheblich** eingestuft.

6.4.2 Oberflächengewässer

6.4.2.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Oberflächengewässer werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Flächen- und Funktionsbeeinträchtigungen von Fließ- und Stillgewässern durch temporäre Flächeninanspruchnahme oder dauerhafte Überbauung: Dauerhafte Flächen- und Funktionsverluste von Fließ- und Stillgewässern werden grundsätzlich als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung gemäß UVPG gewertet. Bauzeitliche Flächen- und Funktionsverluste werden dann als erhebliche Auswirkungen bewertet, wenn sie noch lange Zeit nach Bauabschluss nachwirken. Fließgewässerquerungen werden dann als erhebliche Auswirkungen gewertet, wenn der ökologisch wirksame Gewässerquerschnitt gegenüber der bestehenden Situation eingeengt wird.
- Schutz und Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt: Dauerhafte Veränderungen des Zustandes der aquatischen Ökosysteme oder der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt werden grundsätzlich als erhebliche Umweltauswirkung gemäß UVPG gewertet. Bauzeitliche Zustandsveränderungen werden dann als erhebliche Auswirkungen bewertet, wenn sie noch lange Zeit nach Bauabschluss nachwirken.
- Änderung der Hochwassergefährdung: Dauerhafte Minderungen des Hochwasserrückhaltevolumens in den vorhandenen Überschwemmungsgebieten werden grundsätzlich als erhebliche Umweltauswirkung gewertet.

6.4.2.2 Konfliktbeschreibung

Zweck des Vorhabens ist der Ausbau des Hochwasserschutzes zum Schutz gegen ein hundertjährliches Hochwasser für die Ortschaften Oberscheld und Niederscheld, wonach der Hochwasserschutz für Siedlungsbereiche sowie für wichtige Infrastruktureinrichtungen stark verbessert werden soll.

Hinsichtlich der Änderung der Hochwassergefährdung sind somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Anlagebedingt kommt es zur Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde. Auf einer Länge von ca. 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und die Sohle verbaut. Der Eingriff ist bezogen auf das Schutzgut Oberflächengewässer als **erheblich** zu bewerten.

Betriebsbedingt ist das Gewässer einer zeitweiligen Reduktion der Fließgeschwindigkeit und damit einer zusätzlichen Sedimentation von Feinsedimenten durch den Verschluss des Drosselbauwerkes unterworfen. Dies geschieht auf einer Fließgewässerstrecke von 380 m und einer Fläche von 2.381 m². Durch das Durchqueren der Schelde mit Baufahrzeugen während der Bauzeit kommt es zu temporären Gewässertrübungen und -verschmutzungen. Unter Einhaltung der Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensreduzierung werden diese Auswirkungen allerdings als **nicht erheblich** eingestuft.

6.4.2.3 Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkt 1 Anpassung und Sohlenverbau der Schelde

Auf einer Länge von 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und ihre Sohle verbaut.

6.5 Klima / Luft

6.5.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Klima / Luft werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Verlust von Flächen mit lufthygienischen / klimatischen Funktionen durch temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Die Flächenbeanspruchung von Wäldern wird generell als erheblicher Eingriff bewertet. Auch ein baubedingter Flächen- und Funktionsverlust von Waldflächen wird als erhebliche Auswirkung eingestuft, da die Wiederherstellung der betroffenen Funktionen nur mittel- bis langfristig möglich ist. Die Flächenbeanspruchung in Kaltluftentstehungs- und Kaltluftammelgebieten wird dann als erhebliche Auswirkung bewertet, wenn die klimatische Funktion des gesamten Gebietes eingeschränkt wird. Wird z.B. ein kleiner Teil eines großflächigen

Kaltluftentstehungsgebietes in Anspruch genommen, so wird dies nicht als erhebliche Auswirkung bewertet.

- Funktionsverlust und -beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischen / klimatischen Funktionen durch Überformung und Zerschneidung: Durch die dauerhafte Umgestaltung (Wälle, Erddeponie) von Flächen können Klimafunktionen wie Kaltluftbildung beeinträchtigt werden. Des Weiteren können durch eine Veränderung der Geländemorphologie und durch Bauwerke Barrierewirkungen auftreten, durch die ein horizontaler Luftaustausch behindert werden kann. Rodungen und Aufwuchsbeschränkungen in Wäldern, insbesondere in solchen mit Klima- und Immissionsschutzfunktion führen ebenfalls zu Funktionsverlusten und -beeinträchtigungen. Die Beurteilung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
- Beeinträchtigung der Luftqualität durch temporäre Staub- und Schadstoffimmissionen: Die Beurteilung erfolgt verbal-argumentativ. Je länger intensive Bautätigkeiten oder –transporte stattfinden, desto stärker sind die Auswirkungen auf das Schutzgut. Hinsichtlich der Staubemissionen ist die Dauer der Bautätigkeit für die Beurteilung maßgebend.

6.5.2 Konfliktbeschreibung

Der Verlust der minimalen Waldfläche im Hinblick auf die bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion ist zu vernachlässigen. Der Verlust von frischluftproduzierenden Flächen im geplanten HRB ist im Verhältnis zum großen zusammenhängenden Waldkomplex gering und entfaltet keine unmittelbaren Auswirkungen auf die klimatische Situation.

Durch das geplante HRB ist die Verstärkung der Bildung eines Kaltluftsees im Bereich des geplanten Beckens nicht auszuschließen. Dadurch könnte es zu einer Förderung der borealen Vegetationselemente (z.B. *Polygonum bistorta*) kommen. Ob solche Effekte aber tatsächlich eintreten, müsste durch detaillierte Untersuchungen belegt werden.

Eine bioklimatische Belastung innerhalb der locker bebauten Stadtteile von Dillenburg ist derzeit nicht gegeben (Grenz 2000). Da die Ortslage Oberscheld aufgrund der geringen Siedlungsgröße keine relevanten städtischen Überwärmungen aufweist und entsprechend nicht als Belastungsraum angesehen wird, sind keine Wirkungsraum-Ausgleichsraum-Gefüge zu erwarten.

Während der Bauzeit ist durch die Bauarbeiten die Freisetzung von Schadstoffen durch Baugeräte möglich. Erhebliche Auswirkungen sind diesbezüglich jedoch nicht zu erwarten.

Eine **erhebliche negative Beeinflussung** des Klimas kann daher **weitestgehend ausgeschlossen** werden.

6.6 Landschaftsbild

6.6.1 Bewertungsrahmen

Im Rahmen des Schutzgutes Landschaft werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Verlust von Landschaftsbildeinheiten durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Der Beeinträchtigungsgrad ist im Bereich anlagenbedingter Flächeninanspruchnahme unabhängig vom Funktionalen Wert der landschaftsbildrelevanten Flächen grundsätzlich als hoch anzusehen, da ein vollständiger Wertverlust auf den betroffenen Flächen stattfindet. Deshalb werden diese Flächenverluste in der Regel als erhebliche Umweltauswirkung gemäß UVPG gewertet. Eine Ausnahme können geringe Flächeninanspruchnahmen bilden, durch die die Schönheit, Eigenart, Seltenheit oder der Erholungswert von Natur und Landschaft nur kleinflächig beeinträchtigt werden. Gleiches gilt für stark anthropogen überformte, genutzte Flächen. Die Umweltauswirkung wird dann als nicht erheblich bewertet.
- Funktionsverlust und -beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten und landschaftsbildrelevanten Elementen durch temporäre und dauerhafte Überformung und Zerschneidung: Zur Bewertung der Umweltauswirkungen von Landschaftsbildeinheiten durch Überformung / Zerschneidung werden dieselben Grundlagen herangezogen wie zur Bewertung der Umweltauswirkung durch Verlust. Grundsätzlich stellen Waldgebiete gegenüber der Überformung von Landschaftsbildeinheiten durch das Vorhaben im Allgemeinen visuell weniger empfindliche Bereiche dar, da das Vorhaben i.d.R. auf Grund der Bestandsdichte der Bäume sichtverschattet wird und nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar ist (Ausnahmen können z.B. durch Eingriffe in bewaldeten Hangbereichen entstehen, die gut einsehbar sind). Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen. Demgegenüber können in Offenlandbereichen zusätzlich eingeführte technische Elemente in Abhängigkeit von der Reliefdynamik und der Anzahl und Anordnung sichtverschattend wirkender Vegetationsstrukturen stärker zurück- aber auch hervortreten. Je weniger gliedernde und belebende Landschaftsbildkomponenten in einer Landschaft vorhanden sind, desto höher ist ihre Empfindlichkeit gegenüber einer Überformung. Die Auswirkungen auf die Offenlandbereiche werden daher in Abhängigkeit von der Ausstattung mit gliedernden und belebenden Landschaftsbildkomponenten bewertet.

6.6.2 Konfliktbeschreibung

Für die Dauer der Bauarbeiten findet eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Bauarbeiten, Bodenabgrabungen und –aufschüttungen, Entfernung von Bäumen, sowie durch das Anlegen von Lager- und Montageflächen statt. Wegen dieser optischen und hinzukommender akustischen Beeinträchtigungen wird das Landschaftsbild im Nahbereich temporär gestört.

Durch die Errichtung des geplanten 110 m langen und 8 m hohen Dammbauwerkes wird die Sicht von der Hauptstraße aus (Ost- und Nordachse) auf einer Länge von ca. 450 m behindert. Erlebniswirksame Wald oder Wiesenflächen gehen nicht verloren, da die Flächen weiterhin südlicher, westlicher und nördlicher Richtung zugänglich sind. Aufgrund der Topographie ist das Vorhaben nur von der L3042 aus einsehbar.

Durch die vergleichsweise geringe dauerhafte Versiegelung wird die Schönheit, Eigenart, Seltenheit oder der Erholungswert von Natur und Landschaft nur kleinflächig beeinträchtigt. Die bauzeitlich beanspruchten und anlagebedingt unversiegelten Flächen werden nach Realisierung der Baumaßnahme zum überwiegenden Teil begrünt und stehen dem landschaftlichen Empfinden wieder als naturnahe Flächen zu Verfügung. In der Mittelgebirgslandschaft mit seinen tiefen engen Tälern gibt es keine weit wirkenden visuellen Barrierewirkungen.

Insgesamt wird der Eingriff **nicht als erhebliche nachteilige Auswirkung für die Landschaft** beurteilt.

6.7 Wechselwirkungen

Die schutzgutbezogene Abarbeitung von Umweltauswirkungen in UVS bzw. LBP wird dem schutzgutübergreifenden Ansatz der UVP gerecht. Wesentliche Wechselwirkungen wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose bei den jeweiligen Schutzgütern behandelt. Im Einzelnen sind dies:

- Der Verlust von natürlichen Böden bedingt gleichzeitig Lebensraumverluste für Pflanzen und Tiere
- Die möglichen Beeinträchtigungen durch lufthygienische Belastungen während der Bauzeit (z.B. durch den Baustellenverkehr) und ihre Auswirkungen auf die Anwohner wurden im Rahmen des Schutzgutes Klima / Luft betrachtet.
- Der bauzeitliche und dauerhafte Verlust von Kaltluftentstehungsflächen und daraus evtl. resultierende negative Auswirkungen auf Siedlungsbereiche wurde im Schutzgut Klima / Luft behandelt.
- Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch das HRB wurden auch im Hinblick auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Schutzgut Menschen) geprüft.

6.8 Zusammenfassende Darstellung der Konflikte

Nachfolgende Tabelle 14 stellt die Konfliktschwerpunkte, also alle erheblichen negativen Auswirkungen des Projektes auf die Schutzgüter im Bereich des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens zusammenfassend dar.

Tab. 14: Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte im HRB Schelde

Nr.	Beschreibung der Konflikte
<u>Biotoptypen und Pflanzen (Vegetation)</u>	
<u>V1</u>	<p>Anlagebedingter Verlust von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen</p> <p>Durch den Bau des Dammes kommt es zu einer Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde, der im Untersuchungsgebiet als geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG geführt wird, sowie von 869 m² des die Schelde begleitenden Galeriewaldes.</p>
<u>V2</u>	<p>Anlagebedingter Verlust sonstiger hochwertiger Biotoptypen</p> <p>Weitere 5953 m² hochwertige Biotoptypen werden überprägt. Dies betrifft insbesondere das extensive Grünland mit 5106 m², aber auch Nassstaudenfluren und ein Teil des Hainbuchen-Mischwaldes.</p>
<u>V3</u>	<p>Betriebsbedingte Beeinträchtigung des Galeriewaldes</p> <p>Abhängig von Überflutungsdauer, -höhe und -zeitpunkt können Einstauereignisse Schäden an den Bäumen des Galeriewaldes verursachen. Betriebsbedingte Schäden an der Vegetation und Änderungen der Artenzusammensetzung sind für die Extensivwiese nicht auszuschließen.</p>
<u>Boden</u>	
<u>Bo1</u>	<p>Partieller Funktionsverlust des Bodens auf den bebauten Flächen</p> <p>Auf der gesamten Fläche des Baufeldes kommt es zum partiellen Verlust der Bodenfunktionen mittelwertiger Böden.</p>
<u>Oberflächengewässer</u>	
<u>Ow1</u>	<p>Anpassung und Sohlenverbau der Schelde</p> <p>Auf einer Länge von 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und ihre Sohle verbaut.</p>

7 Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung

7.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfes

Mit dem Bauvorhaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die ausgeglichen werden müssen. Zu betrachten ist hierbei der Dammbau als anlagebedingte Beeinträchtigung und der Betrieb des HRB in Form von regelmäßigen Überflutungen.

Zur Bilanzierung des Kompensationsbedarfes wurde mit der Bewertung der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV) (HMUELV 2005) zugrunde gelegt.

Für die anlagebedingte Flächenbilanz wurden die Dammaufstandsfläche samt Auslaufbauwerk sowie die zusätzlichen Betriebswegeflächen berechnet. Zusätzlich dazu wurde ein Puffer von 10 m Breite für diese Flächen hinzuaddiert. Infolgedessen kommt es zu einer Gesamtfläche von 6980 m² anlagebedingter Beeinträchtigung.

Für Bereiche, die bei stärkeren Regenereignissen (> HQ100) überstaut werden, werden keine defizitären Ökopunkte angerechnet. Hier ist aufgrund der geringen Frequenz nicht mit einer entscheidenden Beeinflussung zu rechnen. Flächen, die bereits als anlagebedingt beeinträchtigt bilanziert wurden, werden nicht mehr zusätzlich betrachtet.

- 20 WP (HQ10) → Überflutung mindestens einmal in zehn Jahren
- 15 WP (HQ25) → Überflutung aller 10 bis 25 Jahre
- 10 WP (HQ50) → Überflutung aller 25 bis 50 Jahre
- 5 WP (HQ100) → Überflutung aller 50 bis 100 Jahre

Für Bereiche, die bei stärkeren Regenereignissen (> HQ100) überstaut werden, werden keine defizitären Ökopunkte angerechnet. Hier ist aufgrund der geringen Frequenz nicht mit einer entscheidenden Beeinflussung zu rechnen. Flächen, die bereits als anlagebedingt beeinträchtigt bilanziert wurden, werden nicht mehr zusätzlich betrachtet.

Etwaig überflutete wassergebundene oder befestigte Straßen wurden bei der Bilanzierung der betriebsbedingten Beeinträchtigungen ebenfalls nicht berücksichtigt.

Aus kartiertechnischen Gründen ist es möglich, dass sich verschiedene Biotoptypen in mehreren Ebenen überlagern. Dies ist regelmäßig bei Fließgewässern mit begleitendem Ufergehölz der Fall. Bei einer solchen Überlagerung wurde im vorliegenden Fall immer der Ufergehölzsaum – der dem LRT *91E0 entspricht – in die Bilanz einbezogen, da sich eine doppelte Berechnung der Fläche verbietet. Dies kann dazu führen, dass das Fließgewässer als (anlagebedingt) beeinträchtigt Biotoptyp nicht in der Bilanz erscheint. Ein Eingriff in das

Fließgewässer durch den Dammbau ist jedoch dennoch gegeben und wird hinsichtlich der Eingriffsminimierung und der Ersatzmaßnahmen auch berücksichtigt.

Die Bilanzierung der defizitären Ökopunkte wird in Tabelle 15 dargestellt.

Insgesamt sind 721.185 Biotoppunkte zu ersetzen. Dabei fallen 326.805 WP auf anlagebedingte Beeinträchtigungen und 394.380 WP auf betriebsbedingte Beeinträchtigungen.

Tab. 15: Anlage- und betriebsbedingte Bilanzierung der defizitären Ökopunkte nach KV Hessen (HMUWLV 2005) im Rahmen der Errichtung des Hochwasserrückhaltebeckens Schelde (M13) nordöstlich von Oberscheld (Lahn-Dill-Kreis)

Anlagebedingte Beeinträchtigung								
Biotop		WP/m ²	Vor Eingriff		Nach Eingriff		Differenz	
			Fläche [m ²]	Biotopwert	Fläche [m ²]	Biotopwert	Fläche [m ²]	Biotopwert
01.124	Hainbuchen-Mischwald	56	13014	728784	12394	694064	620	34720
01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	9770	576430	8901	525159	869	51271
02.100	Trockene bis frische, saure Gebüsche heimischer Arten	36	1074	38664	1074	38664	0	0
04.110	Einzelbäume, einheimisch, standortgerecht	31	3200	99200	3200	99200	0	0
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht	33	1040	34320	1040	34320	0	0
05.213	Bach (Mittellauf), Gewässergüteklasse besser als II	69	3281	226389	3281	226389	0	0
05.460	Nassstaudenfluren	44	4333	190652	4106	180664	227	9988
06.310	Extensiv genutzte Frischwiese	44	26300	1157200	21194	932536	5106	224664
09.130	Ruderale Wiesen	39	1680	65520	1522	59358	158	6162
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Fläche	3	3912	11736	3912	11736	0	0
10.530	Sand- Kies- und Schotterflächen	6	977	5862	977	5862	0	0
Summe anlagebedingte Beeinträchtigung			68581	3134757	61605	2807952	6980	326805

Betriebsbedingte Beeinträchtigung												
Biotop		WP/m ²	HQ10		HQ25		HQ50		HQ100		Summe	
			Fläche [m ²]	Biotopwert	Fläche [m ²]	Biotopwert	Fläche [m ²]	Biotopwert	Fläche [m ²]	Biotopwert	Fläche [m ²]	Biotopwert
01.124	Hainbuchen-Mischwald	56			60	900	238	2380	297	1485	595	4765
01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	59	3889	77780	1322	19830	896	8960	599	2995	6706	109565
02.100	Trockene bis frische, saure Gebüsche heimischer Arten	36			20	300	283	2830	263	1315	566	4445
05.460	Nassstaudenfluren	44	644	12880	333	4995	377	3770	313	1565	1667	23210
06.310	Extensiv genutzte Frischwiese	44	6461	129220	5022	75330	3509	35090	2551	12755	17543	252395
09.130	Ruderales Wiesen	39							66	330	66	330
Summe betriebsbedingte Beeinträchtigung			10994	219880	6757	101355	5303	53030	4023	20115	27077	394380
Summe insgesamt											34057	721185
Euro Ersatzgeld			<i>Kostenindex * 0,35€</i>								252415,75 €	

7.2 Kompensationsmaßnahmen

Vorbemerkungen

Die Kompensationsmaßnahmen ergeben sich inhaltlich aus den Beeinträchtigungen und damit aus den vorrangig wiederherzustellenden Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Anwendung der Hessischen Kompensationsverordnung. Bei den zu entwickelnden Zielen sind die räumlich-funktionalen Zusammenhänge zu den jeweiligen Beeinträchtigungen besonders zu beachten. Als Ergebnis des Abstimmungsprozesses mit der Stadt Dillenburg als Vorhabenträger und der Oberen Naturschutzbehörde in Gießen wurde beschlossen, die Kompensationsmaßnahmen für die HRB Schelde im unmittelbaren Umfeld des geplanten HRB vorzusehen. Die vorgesehene Kompensationsmaßnahme für das HRB Schelde ist Teil des Maßnahmenplans zum FFH-Gebiet „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“. Da sich das Grundstück bereits im Besitz der Stadt Dillenburg befindet, ist kein Grunderwerb erforderlich.

Istzustand Kompensationsfläche

Als Kompensationsfläche wurden ein ca. 50 m langer Abschnitt der Schelde mit einem ca. 1 m hohen Absturz im Gewässerverlauf sowie ein 1675 m² großer Aubereich am rechten Scheldeufer (Gemarkung Eibach, Flur 5, Flurstück 28/10) ausgewählt. Die Schelde wird in diesem Bereich aktuell von einem einreihigen Ufergehölz gesäumt. Direkt angrenzend findet intensive Grünlandnutzung statt.

Der Grünlandbestand innerhalb des geplanten Beckens wurde dem Biotoptyp 06.310 Extensiv genutzte Frischwiesen zugeordnet. Es handelt sich um ein Grünland im Übergang zum Intensivgrünland mit deutlichem Aufwertungspotential. Typische Magerkeitszeiger sind nur untergeordnet vorhanden. Die regelmäßig vorhandenen Arten Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) deuten auf eine gute Nährstoffversorgung hin.

Entwicklungsziel

Entwicklungsziel für den vorgesehenen Fließgewässerabschnitt der Schelde ist ein naturnaher Mittelgebirgsbach ohne Wanderhindernisse sowie die Wiederherstellung einer natürlichen Gewässeraue. Die Uferbereiche und große Teile der Aue werden von einem strukturreichen Erlen-Weidenbestand mit eingestreuten Hochstaudenfluren eingenommen.

Entwicklungsziel für den Grünlandbestand im Beckenbereich ist ein artenreiches Extensivgrünland mit einem deutlichen Anteil von Magerkeitszeigern sowie einem großen Bestand von *Sanguisorba officinalis*.

Maßnahmen

Zum Ausgleich der Fließgewässerbeeinträchtigungen ist die Wiederherstellung der aquatischen Durchgängigkeit der Schelde durch die Umgestaltung eines Sohlabsturzes zu einer rauen Gleite unterhalb des geplanten HRB vorgesehen. Außerdem finden Maßnahmen im Uferbereich der Schelde statt, die Ausgangsstadien für eine eigendynamische Gewässerentwicklung in diesem Bereich darstellen. Als Kompensation für die Beeinträchtigungen des Ufergehölzsaumes sowie feuchter Hochstaudenfluren ist eine bessere Vernetzung des angrenzenden Aubereichs (Flurstück 28/10) mit dem Fließgewässer, die Schaffung von Rohböden sowie die Entwicklung auetypischer Vegetation durch Sukzession vorgesehen.

1) Umbau des Absturzes

Der ca. 1 m hohe Absturz im Lauf der Schelde soll zu einer rauen Gleite umgebaut werden.

2) Umgestaltung rechtes Ufer

Am rechten Ufer der Schelde soll auf einer Länge von ca. 50 m eine Profilaufweitung initiiert werden. Vorgesehen ist die Aufweitung des Ufers unter weitgehender Schonung des vorhandenen Ufergehölzes. Die bis 8 m breite Aufweitung soll kein profiliertes Gelände hervorbringen, sondern ist lediglich als Initialmaßnahme für eine eigendynamische Gewässerentwicklung zu verstehen. Dadurch wird nicht nur die Strukturvielfalt der Schelde in diesem Abschnitt erhöht, sondern auch einer Sohlenerosion entgegen gewirkt.

Die eigendynamische Gewässerentwicklung soll zum einen durch gezielte Unterlassung von Unterhaltungsmaßnahmen (Belassen natürlicher Strukturelemente wie Verklausungen / Totholzansammlungen) und zum anderen durch das gezielte Einbringen von Totholz und Störsteinen befördert werden. Durch diese kostengünstigen und effektiven Maßnahmen wird der Strukturreichtum im Fließgewässer deutlich erhöht. Es kommt zur Ausprägung von unterschiedlichsten Teillebensräumen mit unterschiedlichen Strömungsverhältnissen (Sturzkolke und Strömungskolke, Uferbänke, Mittelbänke, Inseln, Steilufer, Laufkrümmungen, Laufverlagerungen sowie Sohlanhebungen), die von verschiedenen Fischarten und ihren Lebensstadien besiedelt werden können (GFG 2005). Neben der wasserwirtschaftlichen Bedeutung von Totholz als eigene neue Gewässerstruktur besitzt es auch gleichzeitig eine wichtige ökologische Bedeutung. Totholz dient als eigener Lebensraum für Tiere und Pflanzen (Versteck, Ruheraum und Ansitz), es erhöht die Lebensraumvielfalt (Struktur, Substrat, Strömung) und wird von einer Reihe spezialisierter Wirbelloser gefressen und hält dabei auch Nahrungsquellen für andere Organismen (Blätter etc.) zurück. Um eine möglichst große Habitatdiversität zu schaffen, sollten die einzubauenden Totholz-Elemente möglichst

komplex sein. Vor allem Wurzelteller und vielverzweigte Kronen bieten Sichtschutz und Unterstand für eine Vielzahl unterschiedlicher Altersgruppen und Arten. Sie werden in viel höherer Dichte von Fischen und Makrozoobenthos besiedelt als reines Stammholz oder Palisaden. Beim Einbringen von Totholz sollte sowohl die Holzarten-Zusammensetzung als auch die Größenverteilung dem natürlichen Totholz-Eintrag möglichst entsprechen. Die Nachahmung des natürlichen Eintrags von Sturzbäumen, z.B. durch Windwurf oder Ufererosion, schafft wichtige zusätzliche Strukturen. So ist es vorzuziehen, Bäume ins Gewässer zu "drücken" oder „zu knicken“ und nur wenn dies nicht möglich ist, die Bäume zu fällen (www.totholz.de). Zunächst können hierbei die anfallenden Gehölze aus Entfernungen standortfremder Gehölze oder Auflockerung von Lebendverbau Verwendung finden.

Der Einsatz von Störsteinen sollte immer in Kombination mit Totholz erfolgen, da Steine alleine nur einen geringen Unterstand bieten und große Steine in der Schelde nicht zum natürlichen Substrat zählen. Die Steine dienen in diesem Fall vor allem als Ankersteine und verhindern eine Verdriftung des Totholzes. Andere Möglichkeiten wie das Anseilen/Anbinden, Pflocken oder Eingraben in die Uferböschung sind an dieser Stelle weder sinnvoll noch nötig, weil das Einbringen des Totholzes im Wesentlichen neben dem Hauptstrom der Schelde erfolgen soll und daher die Gefahr des Abdriftens zu vernachlässigen ist.

3) Gestaltung der Aue

Im Rahmen der geplanten Profilaufweitung der Schelde wird es zu Bodenverwundungen in der angrenzenden Aue kommen. Diese sind erwünscht und sollen durch Abschiebung von Oberboden noch ausgeweitet werden. Ziel ist es, Offenböden zu schaffen, die regelmäßig überflutet werden, um damit die Voraussetzungen für die Entwicklung auetypischer Erlen-Weidengehölze sowie feuchter Hochstaudenfluren zu schaffen. In den Folgejahren wird die verstärkt einsetzende Gewässerdynamik für die regelmäßige Schaffung von Offenböden sorgen. Eine Pflanzung von Bäumen ist nicht erforderlich, da die hier typischen Ufergehölzarten Schwarz-Erle und Bruch-Weide im Gebiet vorhanden sind und sich durch Naturverjüngung an geeigneten Standorten – vor allem auf feuchten und nassen Rohböden - ansiedeln. Im Verlaufe des Sukzessionsprozesses können sich übergangsweise Röhrichte und Hochstaudenfluren ausbilden, die dann in der natürlichen Abfolge durch Gehölze ersetzt werden. Diese Dynamik der Vegetationsentwicklung ist ein erwünschter Prozess. Die Kompensationsfläche soll vollständig aus der Nutzung genommen werden, um eine möglichst naturnahe Entwicklung zu ermöglichen. Angestrebt wird ein horizontal und vertikal gut strukturierter Bestand. Dementsprechend soll stehendes Alt- und Totholz sowie liegendes Totholz in der Fläche belassen werden.

Der im Rahmen der Profilaufweitung anfallende Erdaushub soll entlang des Wirtschaftsweges und am südwestlichen Rand der Fläche als unregelmäßig angelegter Erdwall modelliert werden. Er dient der Diversifizierung der Auestandorte, indem exponierte Standorte entstehen, die edaphisch trockener sind als die Umgebung. Durch die Ablagerung des Aushubmaterials ist die Erhaltung des angrenzenden Wirtschaftsweges sichergestellt. Außerdem ist davon auszugehen, dass die Gewässerdynamik durch die aufkommenden Gehölze gebremst werden wird. Sollte dies nicht ausreichend sein, muss eine Sicherung des Weges durch Wasserbausteine erfolgen. Die Maßnahme erfordert in jedem Fall eine ökologische Baubegleitung und ein anschließendes Monitoring, welches den Erfolg der Maßnahme dokumentiert.

Nach Beendigung der Bauarbeiten des Dammbauwerkes sind Maßnahmen zur Gestaltung der Flächen vorgesehen. Ziel ist eine Entwicklung der Vegetationsstruktur durch Einsatz der Dammfläche mit Regelsaatgutmischung einer mageren, blütenreichen, standortgerechten Saatgutmischung regionaler Herkunft. Diese sollte Arten magerer Wiesen enthalten, die die Wiesen der Umgebung abbilden. Gebietsheimische Arten, die in der Umgebung nicht vorkommen, sollten auch nicht in der Saatgutmischung vorhanden sein. Insbesondere auf das Vorhandensein von *Sanguisorba officinalis* ist zu achten. Die folgende Artenliste beschreibt eine mögliche Zusammensetzung, die Saatgutmischung ist mit der Baubegleitung abzustimmen.

Kräuter:

Achillea millefolium	Schafgarbe
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Centaurea jacea	Wiesen-Flockenblume
Crepis biennis	Wiesen-Pippau
Galium album	Wiesen-Labkraut
Galium verum	Gelbes Labkraut
Knautia arvensis	Acker-Witwenblume
Leucanthemum ircutianum	Wiesen-Magerite
Lotus corniculatus	Hornklee
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle
Rhinanthus minor	Kleiner Klappertopf
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf

Gräser:

Agrostis tenuis	Rotes Straussgras
Arrhanatherum elatius	Glatthafer
Anthoxantum odoratum	Ruchgras
Festuca rubra	Rotschwengel
Trisetum flavescens	Goldhafer

Insbesondere sollte von Arten abgesehen werden, die nicht in gebietstypischen Wiesen vorkommen (wie *Agrostemma spec.*) oder Gräsern (wie *Lolium*-arten oder *Festuca*-Arten, die demgegenüber sogar eine Tendenz zur Persistenz in den Grünlandbeständen aufweisen.

Am Dammfuß und in der Aue sollen die oben genannten Arten um Arten des Feuchtgrünlandes ergänzt werden.

Caltha palustris	Sumpfdotterblume
Lychnis flos-cuculi	Kuckucks-Lichtnelke
Scirpus sylvaticus	Hain-Simse
Cirsium oleraceum	Kohldistel
Polygonum bistorta	Schlangenknoterich

- Beeinträchtigte Bereiche des extensiven Feuchtgrünlandes sind mit Saatmischungen regionaler Herkunft für Feuchtwiesen wiederherzustellen.
- Ersatz von Gehölzbeständen, die im Zuge der Baufeldfreistellung beseitigt werden, außerhalb des Geltungsbereiches, um negative Einflüsse durch Einstauereignisse auszuschließen.

Die beschriebenen Maßnahmen sind geeignet die entstandenen Eingriffsfolgen auszugleichen. Mit der beschriebenen Kompensationsmaßnahme steht eine Fläche von 1675 m² zur Verfügung, Die Eingriffe in den Bachlauf der Schelde sind mit der Renaturierung des darunterliegenden Scheldeabschnittes funktionell ausgeglichen.

7.3 Kohärenzmaßnahmen

Als Ergebnis der FFH-VP zum HRB Schelde ergibt sich gemäß Art. 6 Abs. 4 FFH-RL die Notwendigkeit, Kohärenzmaßnahmen für folgende Lebensraumtypen vorzusehen, um die Wiederherstellung des Netzes Natura 2000 zu gewährleisten.

LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Die Kohärenzmaßnahmen sind mit den Kompensationsmaßnahmen für das Fließgewässer, den Erlen-Weiden-Galeriewald und die Hochstaudenfluren identisch. Inhaltlich müssen sich die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung direkt auf die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile beziehen, die erheblich beeinträchtigt werden.

Erhaltungsziele für die betroffenen LRTen sind:

LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Erhaltung eines funktionellen Zusammenhanges mit auetypischen Kontaktlebensräumen

LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) sind:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auetypischen Kontaktlebensräumen

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts.

Nach Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde Gießen sollen die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ sowie direkt angrenzend an das FFH-Gebiet durchgeführt werden. Die Verpflichtung des Landes Hessen besteht darin, Maßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen durchzuführen (s. Art. 2 der FFH-Richtlinie und NATURA 2000-Verordnung). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen gehen über diese Erhaltungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen deutlich hinaus. Die Entwicklungsmaßnahmen haben die Neuschaffung von LRT-Flächen zum Ziel.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der oben aufgeführten Lebensraumtypen sollen durch die Renaturierung der Schelde unterhalb des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens sowie durch Maßnahmen am rechten Ufer der Schelde sowie im angrenzenden Auebereich

(Gemarkung Eibach Flur 5, Flurstück 28/10, siehe Karte 4-2) ausgeglichen werden. Hier werden durch Gewässerrenaturierung eines 50 m langen Abschnittes der Schelde (Gewässeraufweitung mit Uferabflachung) und Nutzungsaufgabe im angrenzenden Aubereich die Voraussetzungen geschaffen, dass sich der LRT 3260 (Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) eine deutliche Aufwertung erfährt und sich die Lebensraumtypen „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ und „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ auf einer Fläche von insgesamt 1.093 m² neu entwickeln können.

Bei den beiden maßgeblichen Baumarten Schwarz-Erle und Bruch-Weide handelt es sich um schnellwüchsige Arten, die innerhalb kurzer Zeit in der Lage sind, einen Bestand zu begründen. Nach der Definition des Interpretation Manual (European Commission 2003) und den Kartierhinweisen im BfN-Handbuch (Ssymank et al. 1998) steht beim LRT *91E0 nicht die pflanzensoziologische Zugehörigkeit zum *Alno-Padion*, *Alnion incanae* oder *Salicion albae* im Vordergrund, sondern das Wasserregime und die Existenz einer Baumschicht aus LRT-typischen Arten. Danach sind auch junge Erlen-Weiden-Bestände am Fließgewässer dem LRT *91E0 zuzuordnen. Dass der LRT *91E0 infolge der geplanten Entwicklung durch natürliche Sukzession voraussichtlich erst nach einigen Jahren entstehen wird und auch dann unter Umständen nicht die gesamte Fläche einnimmt, ist vor dem Hintergrund der Tatsache, dass auch die betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen nicht sofort mit dem Bau des HRB eintreten werden und dass das Kohärenzverhältnis bei 1: 3,2 liegt, vertretbar.

Die Möglichkeiten der Ausbreitung und Verjüngung der Schwarz-Erlen und Bruch-Weiden auf den Kohärenzflächen sind insofern günstig, als dass an der Schelde bereits autochthone Altbestände in direkter Umgebung vorhanden sind. Durch die Aufweitung und Abflachung des Scheldeufers sowie die Abschiebung von Oberboden entstehen vegetationsfreie Flächen, die optimale Keimungsbedingungen für die Gehölze bieten. Die Sukzession stellt sicher, dass sich die Erlen und Weiden an den natürlichen Standorten ansiedeln. Diese dynamische Waldentwicklung führt zu naturnahen Beständen, die sowohl horizontal als auch vertikal gut strukturiert sind. In den Lücken des Erlen-Weidenbestandes können sich Feuchte Hochstaudenfluren entwickeln. Die Renaturierung des Gewässerlaufs sowie die Reliefierung der Aue sollen zur Wiederherstellung einer natürlichen Bachaue mit ihrer typischen Gewässerdynamik beitragen.

Zur Sicherstellung des Erfolgs der Maßnahme wird eine Kontrolle nach 5 Jahren vorgesehen. Sollte sich der LRT *91E0 bis dahin nicht entwickelt haben, müssen weitere Maßnahmen wie

die Schaffung neuer Rohböden und ggf. auch die Pflanzung von Erlen und Weiden ergriffen werden.

Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Als Ergebnis der FFH-VP zum HRB Schelde ergibt sich gemäß Art. 6 Abs. 4 FFH-RL keine Notwendigkeit, Maßnahmen für die Anhang II-Art *Maculinea nausithous*, zu entwickeln um die Wiederherstellung des Netzes Natura 2000 zu gewährleisten. Es werden lediglich Vermeidungsmaßnahmen und ein Risikomanagement erforderlich, welches sich aus der artenschutzrechtlichen Vorprüfung ergibt.

7.4 Artenschutzmaßnahmen

Aus artenschutzrechtlicher Sicht werden Maßnahmen zugunsten von *Maculinea nausithous* erforderlich. Die Definition bestimmter Zielarten orientiert sich hauptsächlich an dem Gefährdungsgrad der Tierarten in Kombination mit einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber Überflutung bzw. der Zerstörung durch den Dammbau.

Aufgrund nicht auszuschließender Beeinträchtigung der lokalen Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) sind für die Art Vermeidungsmaßnahmen und ein Risikomanagement erforderlich (siehe auch artenschutzrechtliche Vorprüfung HRB Schelde). Die Erhaltungsziele der Art nach GDE lauten:

***Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)**

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mesotrophen wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra*
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer der ökologischen Ansprüche der Art förderlichen Bewirtschaftung der Wiesen, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushaltes beiträgt
- Erhaltung von Säumen und Brachen als Vernetzungsflächen

Im Bereich des zukünftigen Beckens ist eine Grünlandnutzung vorzusehen, die die Voraussetzungen für das Vorkommen von *Maculinea nausithous* schafft. Entscheidend dafür ist das Vorhandensein des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und ein Mahdrhythmus, der die Raupenentwicklung in den Blütenköpfen ermöglicht. Es ist sicherzustellen, dass keine Mahd oder Beweidung zwischen dem 15.06. und dem 15.09. stattfindet. Eine erste Mahd Ende Mai / Anfang Juni führt dazu, dass der Wiesenknopf zur Flugzeit eine vollständige Nachblüte entwickelt und zahlreich über der restlichen Pflanzendecke steht. Die Spätsommermahd sollte erst ab dem 15. September stattfinden, da

dann sicher gestellt ist, dass der Hauptteil der Raupen die Pflanzen verlassen hat. Sie kann je nach Witterungsverlauf auch entfallen. Weiterhin ist entscheidend, dass keine Düngung oder sonstige landwirtschaftliche Verbesserung stattfinden. Allenfalls möglich ist eine maßvolle, am Entzug und der Wüchsigkeit des Standorts orientierte Düngung zur Erhaltung der Vitalität der Raupennahrungspflanze (*Sanguisorba officinalis*).

Weiterhin entscheidend für das Vorkommen von *Maculinea nausithous* ist eine ausreichende Dichte der Wirtsameise. Da diese vor allem in jüngeren Brachen erzielt wird, ist die Erhaltung und Schaffung ungenutzter oder nur sporadisch genutzter Bereiche (z.B. als Randstrukturen) erstrebenswert.

Kleine Bachtäler wie das Scheldetal sind typisch für das Vorkommen von *Maculinea nausithous*. Die Lebensräume liegen jedoch meist außerhalb der Überschwemmungsbereiche, so dass im geplanten Scheldebecken vornehmlich die seltener überstauten Bereiche als Lebensraum für die Art in Frage kommen.

8 Gesamtbeurteilung des Eingriffes

Die nach Vermeidung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne des § 15 BNatSchG umfassend kompensiert. Ebenso können die geschützten Biotope nach § 30 Abs. 3 BNatSchG durch die geplanten Maßnahmen wiederhergestellt werden.

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

9.1 Einleitung

Zweck des Vorhabens ist der Ausbau des Hochwasserschutzes zum Schutz gegen ein hundertjähriges Hochwasser (HQ100) für die Ortschaften Niederscheld und Oberscheld entsprechend der Hochwasserschutzplanung im Einzugsgebiet der Schelde (Hochwasserschutzkonzept = HWSK). Eine Maßnahme des HWSK stellt der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) 500 m nördlich der Ortslage von Oberscheld dar. Eine Variantenplanung ergab eine Vorzugsvariante, die auf einen Vollstau bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis optimiert wurde.

9.2 Beschreibung des Vorhabens

Bei der Stauanlage handelt es sich aufgrund der Höhe des Volumens gemäß DIN 19700 um ein mittleres Trockenbecken; im Normalfall ist die Retentionsfläche nicht mit Wasser gefüllt. Der Stauraum soll bei Hochwasserereignissen ab HQ5 effektiv genutzt werden. Die Installation eines Betriebsauslasses zusätzlich zum Grundablass und die Messung der Einstauhöhe sowie der Beckenabflussmenge sollen außerdem möglichst kurze Füllzeiten und eine schnelle Entleerung garantieren. Bei einem HQ100 wird die Einstaudauer demnach 14,2 h betragen. Die Hochwasserentlastung erfolgt über eine ausgerundete Betonschwelle, die sich in dem kombinierten, offen ausgeführten Auslaufbauwerk (B=5,0 m) aus Stahlbeton befindet. Der Auslauf soll mit einem Ökogerinne mit naturraumtypischem Sohlesubstrat versehen werden (Hydrotec 2013).

Der Dammkörper soll östlich der Schelde-Lahn-Straße L3042 gebaut werden. Plangemäß weist er eine Breite von 4,5 m, eine Höhe von 8 m und eine Länge von 110 m auf. Der wasser- und luftseitig begrünte Dammkörper soll bei einer Böschungsneigung von 1:3 etwa 3700 m² Aufstandsfläche und ein Schüttvolumen von 11.000 m³ aufweisen. Zu Unterhaltungszwecken sollen zwei Zuwegungen errichtet werden. Hier handelt es sich um einen der Schelde-Lahn-Straße anschließenden Kronenweg auf dem Damm und einen weiteren Betriebsweg im Süden mit Verbindung zur Straße. Die Schelde-Lahn-Straße soll auch bei Erreichen des höchsten Stauziels nicht überschwemmt bzw. überstaut werden (Hydrotec 2013).

Im Bereich des Dammes wird der Gewässerverlauf an das Absperwerk angepasst. Die Gewässersohle soll im Bereich des Unterwassers der Hochwasserentlastung und der Auslässe erosionsstabil ausgebaut werden. Die Sicherung durch Wasserbausteine soll über eine entsprechende Nachbettsicherung an das vorhandene Gewässer sohlgleich angeschlossen werden (Hydrotec 2013).

9.3 Schutzgutbezogene Bestandsanalyse- und bewertung sowie Auswirkungsprognose

9.3.1 Schutzgut Mensch

9.3.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit

Der Untersuchungsraum befindet sich im Landkreis Dillenburg. Das wesentliche Merkmal des Untersuchungsraumes ist die Lage im Auenbereich der Schelde. Die Flächen im Untersuchungsgebiet sind gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Dillenburg (Stadt Dillenburg 1997) als Flächen für Landwirtschaft und Wald ausgewiesen. Etwa 250 Meter südwestlich des geplanten Dammes / HRB befindet sich eine kleine Siedlung mit wenigen Wohnhäusern.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine Wälder mit besonderer Bedeutung für den Lärm- sowie Sichtschutz.

Als Vorbelastung des Aspekts Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit sind die Schallimmissionen der nahegelegenen Hauptstraße zu nennen.

Durch baubedingte Inanspruchnahme, wie den Bau von Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und Schutzstreifen und der anlagebedingten Inanspruchnahme durch den Deichneubau, werden landwirtschaftliche Nutzflächen temporär und dauerhaft geringfügig in Anspruch genommen.

Durch das Vorhaben werden keine Siedlungsflächen mit Wohnfunktionen unmittelbar beeinträchtigt. Innerörtliche Beeinträchtigungen der Wohnnutzungen durch Flächeninanspruchnahme und / oder durch Trennung von Funktionsbeziehungen im Bereich von Wohn- und Mischgebieten durch die geplanten Maßnahmen sind nicht zu erwarten. Für die Zufahrt zur Baustelle ist es erforderlich, die öffentlichen Straßen sowie sonstige Wege (u.a. Feld- und Waldwege) mit Baustellenfahrzeugen als Schwerlastverkehr über den Gemeingebrauch hinaus zu benutzen (Sondernutzung). Aus diesem Grund sind bauzeitliche Beeinträchtigungen der Funktionsbeziehungen zu erwarten. Aufgrund der für die Benutzer zu erwartenden, zeitweiligen Behinderungen des Verkehrs und einer erhöhten Unfallgefahr durch Baustellenverkehr können temporär geringe nachteilige Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden.

Infolge des Dammbaues sind für die Bewohner im Siedlungsbereich südwestlich des Untersuchungsgebietes baubedingte Lärmbelastungen zu erwarten. Erhebliche Auswirkungen durch Schallimmissionen können aber ausgeschlossen werden.

Durch Baustellen- und Erdmassentransportverkehr sind baubedingte Erschütterungen im Umfeld der Transportwege möglich. Erhebliche nachteilige Auswirkungen für die Bewohner im Siedlungsbereich südwestlich des Untersuchungsgebietes sind nicht zu erwarten.

9.3.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungseignung der Landschaft des geplanten HRB ist als hoch einzustufen, auch wenn das Gebiet nicht durch Wege erschlossen ist. Es handelt sich um einen abwechslungsreichen Talraum mit großflächiger Wiese, der naturnahen Schelde und anschließenden Waldbestand, der durch Wanderwege erschlossen ist.

Vorbelastungen bestehen in Lärmemissionen durch die Schelde-Lahn-Straße (L3042).

Insgesamt werden ca. 0,7 ha Flächen in Anspruch genommen. Die Fläche des HRB, insbesondere die auf einem Weg begehbare Deichkrone, steht nach Realisierung der Baumaßnahme wieder als Erholungsraum zur Verfügung, so dass keine dauerhaften Beeinträchtigungen des Erholungsraumes zu erwarten sind.

Durch die Baumaßnahmen gehen auf einer Fläche von 0,15 ha landschaftsbildrelevante Gehölze verloren. Dies beeinträchtigt die landschaftsgebundene Erholung ebenso wie die temporären visuellen Störungen durch die Bautätigkeit. Die dauerhaften visuellen Störungen, die durch den Damm entstehen werden dennoch als nicht erheblich für die Erholungsfunktion der Landschaft eingestuft.

Die Zugänglichkeit des Gebietes wird durch das Dammbauwerk nicht beeinträchtigt, Erlebniswirksame Wald- oder Wiesenflächen gehen somit nicht verloren.

Die temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Flächen wird - auch unter Berücksichtigung des langfristigen Verlustes von Gehölzen - als nicht erhebliche nachteilige Auswirkung beurteilt.

9.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

9.3.2.1 Biotopausstattung / Pflanzen

Im geplanten HRB Schelde kommt es auf einer Fläche von 5.106 m² zum Verlust von extensiv genutztem Grünland. Außerdem werden 154 m² der als Ruderalflur ausgebildeten Straßenböschung überbaut. Ferner sind 286 m² der bachbegleitenden Nassstaudenflur betroffen. Der Verlust des wertvollen Erlen-Weiden-Gehölzes beträgt 869 m², während 620 m² des Hainbuchen-Mischwaldes überbaut werden. Die vegetationsbezogene Flächeninanspruchnahme erfolgt auf einer Gesamtfläche von ca. 0,7 ha.

Anlagebedingt kommt es zur Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde. Auf einer Länge von ca. 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und die Sohle verbaut.

Es gehen damit 1155 m² nach §30 BNatSchG geschützte Biotope und 6202 m² nach Anhang 1 FFH-Richtlinie europäisch geschützte Lebensraumtypen verloren. Standorte seltener Pflanzen sind nicht betroffen.

Die betriebsbedingten defizitären Ökopunkte werden mittels eines abgestuften Bewertungsverfahrens ermittelt. Bei einem HQ100 sind vor allem der Erlen-Eschen-Bachrinnenwald mit 6.706 m² und die Extensivwiese mit 17.543 m² betroffen. Großflächig überflutet werden außerdem die Nassstaudenfluren mit 1.667 m². Auch der Hainbuchen-Mischwald (595 m²), das frische Gebüsch (566 m²) und die Ruderalflur (66 m²) werden bei einem HQ100 überstaut.

Regelmäßiger Einstau und damit verbundene veränderte Bodenverhältnisse (Vgl. Kap. 6.3) können sich auf Zusammensetzung und Verbreitung der krautigen Vegetation auswirken. Generell werden hochwassertolerante Arten gefördert und überflutungsempfindliche Arten zurückgedrängt. Diese Veränderung kann sich in einer mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Zonierung, die auch von natürlichen Auestandorten bekannt ist, zeigen. Aufgrund der hohen Einstauhöhen und des stehenden Wassers sind die Bedingungen aber nur aueähnlich, der neu entstandene Lebensraum damit nur eingeschränkt als Ersatzlebensraum geeignet (Siepmann-Schinker 2006).

Auch der vorhandene Waldbestand ist den Einflüssen der Einstauereignisse ausgesetzt. Dabei ist vor allem die Überflutungsdauer und –höhe entscheidend. Der Zeitpunkt spielt eine wichtige Rolle hinsichtlich der Schadmerkmale. Einstauereignisse außerhalb der Vegetationsperiode verursachen geringere Schäden. Bei Einstau im Sommer kann es zu sauerstoffarmen Verhältnissen und damit zu Kambiumschäden kommen, die zu Schleimfluss und in der Folge bspw. zu Pilzbefall führen. In erster Linie hängen diese Schäden von der Hochwassertoleranz der Baumarten ab. Die im Galeriewald vorkommenden Erlen und Eschen gelten als relativ hochwassertolerant, im Gegensatz zu bspw. Buchen oder Hasel (Siepmann-Schinker 2006). Erhebliche betriebsbedingte nachteilige Auswirkungen auf den bachbegleitenden Erlen-Eschen-Bestand können dennoch nicht ausgeschlossen werden.

Konfliktschwerpunkt 1 Anlagebedingter Verlust von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen

Durch den Bau des Dammes kommt es zu einer Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde, der im Untersuchungsgebiet als geschütztes Biotop

nach § 30 BNatSchG geführt wird, sowie von 869 m² des die Schelde begleitenden Galeriewaldes.

Konfliktschwerpunkt 2 Anlagebedingter Verlust sonstiger hochwertiger Biototypen

Des Weiteren werden weitere 5953 m² hochwertige Biototypen überprägt. Dies betrifft insbesondere das extensive Grünland mit 5106 m², aber auch Nassstaudenfluren und ein Teil des Hainbuchen-Mischwaldes.

Konfliktschwerpunkt 3 Betriebsbedingte Beeinträchtigung des Galeriewaldes

Abhängig von Überflutungsdauer, -höhe und -zeitpunkt können Einstauereignisse Schäden an den Bäumen des Galeriewaldes verursachen. Betriebsbedingte Schäden an der Vegetation und Änderungen der Artenzusammensetzung sind für die Extensivwiese nicht auszuschließen.

9.3.2.2 Fauna

Naturschutzfachlich wird die faunistische Ausstattung des Gebietes als hoch eingestuft. Besonders wertgebend ist die große *Maculinea nausithous*-Population (Anhang IV) sowie das Vorkommen mehrerer Fledermausarten, die alle auf den Roten Listen und im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden. Bemerkenswert ist daneben der Nachweis der Wasseramsel, die große Teile des Untersuchungsgebietes potentiell als Habitat nutzen könnte.

Vögel

Anlagebedingt beeinträchtigt werden vor allem die baumdominierten Biotope Erlen-Eschen-Galeriewald und Hainbuchen-Mischwald als Habitat für Waldarten. In diesem Zuge wird auch ein Teil der Schelde beansprucht, so dass sich der Bau insbesondere auf Auwaldarten mit hoher Affinität zu Fließgewässern negativ auswirken könnte. Ein Beispiel dafür ist die Wasseramsel. Aufgrund der diesbezüglich geringen Flächenbeanspruchung im direkten Eingriffsbereich, sind aber keine schwerwiegenden Auswirkungen auf die Avifauna zu erwarten. Die Beeinträchtigungen, die durch die Vernichtung von Offenland und Ruderalfluren einhergehen, wirken sich nur auf Nahrungsgründe der Vögel aus, da keine Bodenbrüter im Gebiet nachgewiesen wurden. Aufgrund der geringen Flächenbeanspruchung und des Fehlens von Altbäumen im direkten Eingriffsbereich sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Avifauna zu erwarten.

Fledermäuse und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Anlagebedingt kommt es zum Verlust von kleinen und unbedeutenden Jagdgebieten mehrerer Fledermausarten und potenziell bedeutenden Lebensräumen der Haselmaus durch Überbauung und Versiegelung. Darüber hinaus gibt es betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Jagdhabitats der Fledermäuse, die allerdings nur im Abstand von Jahren auftreten. Hinweise auf Vorkommen bzw. daraus folgende Beeinträchtigungen von Fledermauswochenstuben liegen nicht vor.

Tagfalter

Anlagebedingt kommt es zu einem Verlust von Habitaten, insbesondere von Nektar- bzw. Raupenwirtspflanzen der Tagfalter. Bei Baufeldräumung und Bau des Dammes im Winter kommt es außerdem zur direkten Vernichtung einzelner Individuen, die sich in immobilen Überwinterungsstadien befinden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Populationen der mehr oder weniger häufigen und weit verbreiteten Tagfalterarten ist aber nicht zu erwarten. *Maculinea nausithous* ist nicht von einem Habitatverlust betroffen; auch während eines Einstauereignisses werden von *Maculinea* besiedelte Flächen nicht beeinträchtigt.

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Im Untersuchungsgebiet konnte kein Nachweis der Art erbracht werden. Es ist deshalb **nicht von einer Beeinträchtigung** der lokalen Zauneidechsen-Population auszugehen.

Amphibien

Im Rahmen der Erhebungen im Jahr 2013 wurden keine Laichgewässer im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, so dass hier auch **keine Beeinträchtigungen** zu erwarten sind.

9.3.3 Schutzgut Boden

Die geologische Basis im Bereich des Dammes bilden devonische, marine Basalte und Basalttuffe (Schalsteine / Diabasmandelsteine). Diese sind oberflächennah stark verwittert bis zersetzt. Über diesen Verwitterungsprodukten liegen pleistozäne Terrassen- und Hangschuttablagerungen in großer Mächtigkeit. Darüber liegen in der Regel humose Auenlehme. Im Bereich der Dammsohle wurden in wenigen Untersuchungspositionen künstliche Aufschüttungen bzw. Auffüllungen (Erdaushub) gefunden (SLG 2012).

Das Ertragspotential der Fläche ist hoch. Die Feldkapazität und die Standorttypisierung werden im Gebiet als mittel angegeben. Die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser wird als ausschlaggebender Faktor einer Grundwassergefährdung angesehen. Das

Nitratrückhaltevermögen und die damit verbundene Pufferfunktion der Aueböden im Untersuchungsgebiet ist mittel (HLUG 2012a). Eine Vorbelastung ist der Schadstoffeintrag aufgrund der nahe gelegenen Hauptstraße.

Insgesamt können die Bodenfunktionen im Untersuchungsgebiet als mittel bewertet werden. Innerhalb des gesamten Baufeldes von ca. 6.980 m² Größe finden größtenteils ausgedehnte Bodenverlagerungen mit Bodenauftrag und -abtrag statt. Im Bereich des Dammbauwerkes wird durch den Eingriff das Bodengefüge komplett zerstört (partieller Funktionsverlust = erhebliche negative Auswirkung). Teilweise wird die anthropogen überformte Straßenböschung beeinträchtigt. Im 10 Meter Pufferstreifen werden die Böden teilweise zerstört.

Betriebsbedingt sind vor allem die Veränderungen der Bodenverhältnisse durch den Einstau relevant. Ansteigendes Stauwasser dringt in die Bodenporen ein und verdrängt die Luft, die die Wurzeln und Bodenorganismen zum Leben benötigen. Durch diese Sauerstoffzehrung entstehen sauerstoffarme Verhältnisse, die das Wachstum hemmen oder manche Organismen zum Abwandern zwingen. Tritt Hochwassereinstau mehrmals jährlich auf, so kann der Boden hier dauerhaft feuchter werden.

Durch den Einstau wird außerdem eine Schlammschicht abgelagert, die einerseits als Barriere für Bodenorganismen wirkt und andererseits organisches Material einlagert und dauerhaft feucht hält. Diese Verbindung von Sedimentation, Befeuchtung und Einbindung garantiert eine erhöhte Bioaktivität, einen kontinuierlichen Stoffabbau und dementsprechend ein schnelles Zurverfügungstellen von Nährstoffen, das sich letztendlich als zusätzliche Düngung bemerkbar macht. So entstehen völlig neue Bodenverhältnisse, die bspw. säureliebende und kalkmeidende Organismen verdrängen. Der eher seltene Einstau führt wahrscheinlich nicht zu signifikant veränderten Bodenverhältnissen im HRB Schelde.

Konfliktschwerpunkt 1 Partiemer Funktionsverlust des Bodens auf den bebauten Flächen

Auf der gesamten Fläche des Baufeldes kommt es zum partiellen Verlust der Bodenfunktionen mittelwertiger Böden.

9.3.4 Schutzgut Wasser

9.3.4.1 Grundwasser

Die **Verschmutzungsempfindlichkeit** ist wechselnd mittel bis gering, die Grundwasserschutzfunktion daher mit mittel zu bewerten (Grenz 2000). Vorbelastungen sind mit der dem Tal anschließenden Schelde-Lahn-Straße gegeben.

Das Grundwasser zirkuliert in den rolligen Terrassenablagerungen und Hangschuttschichten sowie im klüftigen Festgestein bei ~ 2 -3 m unter GOK. Das Grundwasser ist unter der Auflage bindiger Decklehme gespannt und steigt nach dem Anbohren im Bohrloch deutlich auf. Für den „entspannten“ Ruhewasserspiegel bzw. Grundwasserdruckspiegel wird, in Abstimmung mit den in der Vor- / Hauptuntersuchung gemessenen Werten, ein Bemessungswasserstand inkl. Sicherheitszuschlag von max. 285,00mNN angesetzt (SLG 2012).

Im Regionalplan Mittelhessen (RP Gießen 2010) ist das Gebiet als Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz dargestellt. Es ist kein Trinkwasserschutzgebiet.

Insgesamt ist der funktionelle Wert der Grundwasserfunktionen im Untersuchungsgebiet als mittel einzustufen.

Das Vorhaben führt weder zu dauerhaften oder temporären Änderungen des Grundwasserspiegels noch zur dauerhaften oder temporären Beeinträchtigung der Grundwasserqualität. Die Anlage des HRB wird für das Schutzgut Grundwasser als nicht erheblich eingestuft.

9.3.4.2 Oberflächengewässer

Nach der Gewässerstrukturgütekartierung von 1999 (HMUELV 2013a) ist die Schelde im Untersuchungsgebiet zu großen Teilen nur mäßig bis gering verändert, im Süden deutlich verändert (Wertstufen 2-4; Abschnitte 55-60 Schelde), wobei die eigenen Erhebungen eine sehr gut ausgeprägte Strukturgüte zeigen. Die biologische Gewässergüte der Schelde nordöstlich von Oberscheld ist in der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2010a) nicht dargestellt. Aufgrund der sehr guten Gewässergüte im unteren Verlauf der Schelde kann vermutet werden, dass auch ihre biologische Gewässergüte im Untersuchungsgebiet gut bis sehr gut ist. Der Bach besitzt bezogen auf das Kriterium Gewässergüte somit eine sehr hohe Bedeutung.

Das Schutzgut hat deswegen und wegen seiner Eigenschaft als charakteristisches Landschaftselement, trotz der teilweise mittleren Strukturveränderungen, eine hohe Bedeutung für den Naturraum und den Wasserhaushalt.

Zweck des Vorhabens ist der Ausbau des Hochwasserschutzes zum Schutz gegen ein hundertjährliches Hochwasser für die Ortschaften Oberscheld und Niederscheld, wonach der Hochwasserschutz für Siedlungsbereiche sowie für wichtige Infrastruktureinrichtungen stark verbessert werden soll.

Hinsichtlich der Änderung der Hochwassergefährdung sind somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Anlagebedingt kommt es zur Beeinträchtigung von 286 m² des naturnahen Fließgewässers Schelde. Auf einer Länge von ca. 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und die Sohle verbaut. Der Eingriff ist bezogen auf das Schutzgut Oberflächengewässer als **erheblich** zu bewerten.

Betriebsbedingt ist das Gewässer einer zeitweiligen Reduktion der Fließgeschwindigkeit und damit einer zusätzlichen Sedimentation von Feinsedimenten durch den Verschluss des Drosselbauwerkes unterworfen. Dies geschieht auf einer Fließgewässerstrecke von 380 m und einer Fläche von 2.381 m². Durch das Durchqueren der Schelde mit Baufahrzeugen während der Bauzeit kommt es zu temporären Gewässertrübungen und -verschmutzungen. Unter Einhaltung der Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensreduzierung werden diese Auswirkungen allerdings als **nicht erheblich** eingestuft.

Konfliktschwerpunkt 1 Anpassung und Sohlenverbau der Schelde

Auf einer Länge von 70 m wird die Schelde dem Dammbauwerk angepasst und ihre Sohle verbaut.

9.3.5 Schutzgut Klima / Luft

Die Fläche des geplanten HRB ist im Talraum der Schelde gelegen, welcher durch Grünlandnutzung geprägt ist. An den Talraum anschließend befinden sich die großen und wenig zerschnittenen Buchenwaldbestände des Schelder Waldes. Das Scheldetal gilt im Bereich des geplanten HRB als sekundäre Luftleit- bzw. Sammelbahn. Die hier Richtung Oberscheld abfließende Kaltluft entsteht in Strahlungsnächten vor allem über landwirtschaftlich genutzten Freilandflächen nahe Hirzenhain.

Eine geringe Vorbelastung des Schutzgutes Klima / Luft wird durch die nahegelegene Schelde-Lahn-Straße hervorgerufen.

Entsprechend dem oben beschriebenen Bewertungsmuster kann dem Schutzgut ein mittlerer funktioneller Wert zugeordnet werden.

Der Verlust der minimalen Waldfläche im Hinblick auf die bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion ist zu vernachlässigen. Der Verlust von frischluftproduzierenden Flächen im geplanten HRB ist im Verhältnis zum großen zusammenhängenden Waldkomplex gering und entfaltet keine unmittelbaren Auswirkungen auf die klimatische Situation.

Durch das geplante HRB ist die Verstärkung der Bildung eines Kaltluftsees im Bereich des geplanten Beckens nicht auszuschließen. Dadurch könnte es zu einer Förderung der borealen Vegetationselemente (z.B. *Polygonum bistorta*) kommen. Ob solche Effekte aber tatsächlich eintreten, müsste durch detaillierte Untersuchungen belegt werden.

Eine bioklimatische Belastung innerhalb der locker bebauten Stadtteile von Dillenburg ist derzeit nicht gegeben (Grenz 2000). Da die Ortslage Oberscheld aufgrund der geringen Siedlungsgröße keine relevanten städtischen Überwärmungen aufweist und entsprechend nicht als Belastungsraum angesehen wird, sind keine Wirkungsraum-Ausgleichsraum-Gefüge zu erwarten.

Während der Bauzeit ist durch die Bauarbeiten die Freisetzung von Schadstoffen durch Baugeräte möglich. Erhebliche Auswirkungen sind diesbezüglich jedoch nicht zu erwarten.

Eine erhebliche negative Beeinflussung des Klimas kann daher weitestgehend ausgeschlossen werden.

9.3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist durch die großen Waldgebiete des Schelder Waldes und das hierin eingeschnittene Scheldetal mit seinem Grünlandflächen, Gehölzen, Einzelbäumen und dem galeriewaldgesäumten Gewässerlauf der Schelde kleinräumig strukturiert und besitzt daher eine besondere Bedeutung. Anthropogene Veränderungen finden sich durch Straßen und Siedlungsflächen.

Aufgrund der Enge des Talraumes bestehen nur kleinräumige Sichtbeziehungen, vor allem von der Schelde-Lahn-Straße ausgehend in das Tal hinein

Die Landschaftsbildqualität ist als hoch zu bewerten, da eine sehr hohe Ausprägung von Strukturen und Orientierungsmerkmalen vorhanden ist, menschliche Einflüsse kaum erkennbar sind und ein geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds vorliegt.

Die visuelle Empfindlichkeit wird als mittel bewertet, da die Einsehbarkeit des Tales zwar nur durch einen kurzen Abschnitt der Hauptstraße gegeben ist, aber generell eine hohe Landschaftsbildqualität besteht.

Es ergibt sich aus hoher Landschaftsbildqualität und mittlerer visueller Empfindlichkeit eine mittlere Gesamtempfindlichkeit.

Für die Dauer der Bauarbeiten findet eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Bauarbeiten, Bodenabgrabungen und –aufschüttungen, Entfernung von Bäumen, sowie durch das Anlegen von Lager- und Montageflächen statt. Wegen dieser optischen und hinzukommender akustischen Beeinträchtigungen wird das Landschaftsbild im Nahbereich temporär gestört.

Durch die Errichtung des geplanten 110 m langen und 8 m hohen Dammbauwerkes wird die Sicht von der Hauptstraße aus (Ost- und Nordachse) auf einer Länge von ca. 450 m behindert. Erlebniswirksame Wald oder Wiesenflächen gehen nicht verloren, da die Flächen

weiterhin südlicher, westlicher und nördlicher Richtung zugänglich sind. Aufgrund der Topographie ist das Vorhaben nur von der L3042 aus einsehbar.

Durch die vergleichsweise geringe dauerhafte Versiegelung wird die Schönheit, Eigenart, Seltenheit oder der Erholungswert von Natur und Landschaft nur kleinflächig beeinträchtigt. Die bauzeitlich beanspruchten und anlagebedingt unversiegelten Flächen werden nach Realisierung der Baumaßnahme zum überwiegenden Teil begrünt und stehen dem landschaftlichen Empfinden wieder als naturnahe Flächen zu Verfügung. In der Mittelgebirgslandschaft mit seinen tiefen engen Tälern gibt es keine weit wirkenden visuellen Barrierewirkungen.

Insgesamt wird der Eingriff nicht als erhebliche nachteilige Auswirkung für die Landschaft beurteilt.

9.3.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine Bau- und Bodendenkmäler oder weitere besonders kulturhistorisch bedeutsame Elemente bzw. Landschaften / Landnutzungsformen oder andere fachplanerische Festsetzungen. Auch historische Sichtbeziehungen zwischen kulturhistorischen Bauten sind nicht vorhanden.

9.3.8 Wechselwirkungen

- Der Verlust von natürlichen Böden bedingt gleichzeitig Lebensraumverluste für Pflanzen und Tiere
- Die möglichen Beeinträchtigungen durch lufthygienische Belastungen während der Bauzeit (z.B. durch den Baustellenverkehr) und ihre Auswirkungen auf die Anwohner wurden im Rahmen des Schutzgutes Klima / Luft betrachtet.
- Der bauzeitliche und dauerhafte Verlust von Kaltluftentstehungsflächen und daraus evtl. resultierende negative Auswirkungen auf Siedlungsbereiche wurden im Schutzgut Klima / Luft behandelt.
- Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch das HRB wurden auch im Hinblick auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Schutzgut Menschen) geprüft.

9.4 Zusammenfassung der FFH-VP

Das geplante HRB verläuft durch das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215-306) in dem der Damm gebaut werden soll und liegt gleichzeitig mit dem größten Teil seiner Retentionsfläche im FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“. Da erhebliche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können, wurde zur Beurteilung der Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete eine Natura 2000-Verträglichkeitsprognose durchgeführt. Schutzgegenstände im FFH-Gebiet sind der LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“ der LRT 6510

Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), der LRT 6431 „Hochstaudenfluren der palnaren bis collinen Stufe“ und der prioritäre LRT *91E0 „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“.

Abschließend werden die Ergebnisse in der Zusammenschau tabellarisch dargestellt:

Tab. 16: Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT im Untersuchungsgebiet

Schutzgut	Betroffene Fläche (m ²) Dammbauwerk FFH-Geb 5215-306	Betroffene Fläche (m ²) Dammbauwerk FFH-Geb 5216-305	Betroffene Fläche (10% m ²) Einstauereignisse HQ100 FFH-Geb. 5215-306	Betroffene Fläche (10% m ²) Einstauereignisse HQ100 FFH-Geb. 5216-305	Erheblichkeit 5215-306 / 5216-305 /
LRT 3260	286	0	7	231	nein / nein
LRT 6431	227	0	3	164	ja / ja
LRT 6510	149	1443	0	1.629	nein / ja
LRT *91E0	869	0	20	651	ja / ja

Für das FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ kann eine anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigung der **LRTen 6431** und ***91E0** nicht ausgeschlossen werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der **LRTen 3260** und **6510** ist nicht wahrscheinlich.

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg“ zu der Ergebnisaussage, dass erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht ausgeschlossen werden können.

Im FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“ führt der Bau des Dammes schon anlagebedingt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des **LRTen 6510**. Betriebsbedingt werden daneben die LRTen 6431 und *91E0 erheblich beeinträchtigt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des **LRT 3260** kann ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet „Schelder Wald“ zu der Ergebnisaussage, dass erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht ausgeschlossen werden können.

9.5 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Vorprüfung

Geprüft wurde das evtl. Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für die Arten Haselmaus und Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Für keine der beiden Arten tritt der

Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG ein. Erhebliche negative Auswirkungen werden ausgeschlossen.

9.6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Kompensationsmaßnahmen

Istzustand Kompensationsfläche

Als Kompensationsfläche wurden ein ca. 50 m langer Abschnitt der Schelde mit einem ca. 1 m hohen Absturz im Gewässerverlauf sowie ein 1675 m² großer Aubereich am rechten Scheldeufer (Gemarkung Eibach, Flur 5, Flurstück 28/10) ausgewählt. Die Schelde wird in diesem Bereich aktuell von einem einreihigen Ufergehölz gesäumt. Direkt angrenzend findet intensive Grünlandnutzung statt.

Der Grünlandbestand innerhalb des geplanten Beckens wurde dem Biotoptyp 06.310 Extensiv genutzte Frischwiesen zugeordnet. Es handelt sich um ein Grünland im Übergang zum Intensivgrünland mit deutlichem Aufwertungspotential. Typische Magerkeitszeiger sind nur untergeordnet vorhanden. Die regelmäßig vorhandenen Arten Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) deuten auf eine gute Nährstoffversorgung hin.

Entwicklungsziel

Entwicklungsziel für den vorgesehenen Fließgewässerabschnitt der Schelde ist ein naturnaher Mittelgebirgsbach ohne Wanderhindernisse sowie die Wiederherstellung einer natürlichen Gewässeraue. Die Uferbereiche und große Teile der Aue werden von einem strukturreichen Erlen-Weidenbestand mit eingestreuten Hochstaudenfluren eingenommen.

Entwicklungsziel für den Grünlandbestand im Beckenbereich ist ein artenreiches Extensivgrünland mit einem deutlichen Anteil von Magerkeitszeigern sowie einem großen Bestand von *Sanguisorba officinalis*.

Maßnahmen

Zum Ausgleich der Fließgewässerbeeinträchtigungen ist die Wiederherstellung der aquatischen Durchgängigkeit der Schelde durch die Umgestaltung eines Sohlabsturzes zu einer rauen Gleite unterhalb des geplanten HRB vorgesehen. Außerdem finden Maßnahmen im Uferbereich der Schelde statt, die Ausgangsstadien für eine eigendynamische Gewässerentwicklung in diesem Bereich darstellen. Als Kompensation für die Beeinträchtigungen des Ufergehölzsaumes sowie feuchter Hochstaudenfluren ist eine bessere Vernetzung des angrenzenden Aubereichs (Flurstück 28/10) mit dem Fließgewässer,

die Schaffung von Rohböden sowie die Entwicklung auetypischer Vegetation durch Sukzession vorgesehen.

1) Umbau des Absturzes

2) Umgestaltung rechtes Ufer

3) Gestaltung der Aue

Nach Beendigung der Bauarbeiten des Dammbauwerkes sind Maßnahmen zur Gestaltung der Flächen vorgesehen. Ziel ist eine Entwicklung der Vegetationsstruktur durch Einsaat der Dammfläche mit Regelsaatgutmischung einer mageren, blütenreichen, standortgerechten Saatgutmischung regionaler Herkunft. Diese sollte Arten magerer Wiesen enthalten, die die Wiesen der Umgebung abbilden. Gebietsheimische Arten, die in der Umgebung nicht vorkommen, sollten auch nicht in der Saatgutmischung vorhanden sein. Insbesondere auf das Vorhandensein von *Sanguisorba officinalis* ist zu achten.

Die beschriebenen Maßnahmen sind geeignet die entstandenen Eingriffsfolgen auszugleichen. Mit der beschriebenen Kompensationsmaßnahme steht eine Fläche von 1675 m² zur Verfügung, Die Eingriffe in den Bachlauf der Schelde sind mit der Renaturierung des darunterliegenden Scheldeabschnittes funktionell ausgeglichen.

Kohärenzmaßnahmen

Als Ergebnis der FFH-VP zum HRB Schelde ergibt sich gemäß Art. 6 Abs. 4 FFH-RL die Notwendigkeit, Kohärenzmaßnahmen für folgende Lebensraumtypen vorzusehen, um die Wiederherstellung des Netzes Natura 2000 zu gewährleisten.

- LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Die Kohärenzmaßnahmen sind mit den Kompensationsmaßnahmen für das Fließgewässer, den Erlen-Weiden-Galeriewald und die Hochstaudenfluren identisch. Inhaltlich müssen sich die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung direkt auf die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile beziehen, die erheblich beeinträchtigt werden.

Nach Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde Gießen sollen die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ sowie direkt angrenzend an das FFH-Gebiet durchgeführt werden. Die Verpflichtung des Landes Hessen besteht darin, Maßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen

Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen durchzuführen (s. Art. 2 der FFH-Richtlinie und NATURA 2000-Verordnung). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen gehen über diese Erhaltungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen deutlich hinaus. Die Entwicklungsmaßnahmen haben die Neuschaffung von LRT-Flächen zum Ziel.

Die erheblichen Beeinträchtigungen der oben aufgeführten Lebensraumtypen sollen durch die Renaturierung der Schelde unterhalb des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens sowie durch Maßnahmen am rechten Ufer der Schelde sowie im angrenzenden Aubereich (Gemarkung Eibach Flur 5, Flurstück 28/10, siehe Karte 4-2) ausgeglichen werden. Hier werden durch Gewässerrenaturierung eines 50 m langen Abschnittes der Schelde (Gewässeraufweitung mit Uferabflachung) und Nutzungsaufgabe im angrenzenden Aubereich die Voraussetzungen geschaffen, dass sich der LRT 3260 (Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) eine deutliche Aufwertung erfährt und sich die Lebensraumtypen „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ und „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ auf einer Fläche von insgesamt 1.093 m² neu entwickeln können.

Bei den beiden maßgeblichen Baumarten Schwarz-Erle und Bruch-Weide handelt es sich um schnellwüchsige Arten, die innerhalb kurzer Zeit in der Lage sind, einen Bestand zu begründen. Nach der Definition des Interpretation Manual (European Commission 2003) und den Kartierhinweisen im BfN-Handbuch (Ssymank et al. 1998) steht beim LRT *91E0 nicht die pflanzensoziologische Zugehörigkeit zum *Alno-Padion*, *Alnion incanae* oder *Salicion albae* im Vordergrund, sondern das Wasserregime und die Existenz einer Baumschicht aus LRT-typischen Arten. Danach sind auch junge Erlen-Weiden-Bestände am Fließgewässer dem LRT *91E0 zuzuordnen. Dass der LRT *91E0 infolge der geplanten Entwicklung durch natürliche Sukzession voraussichtlich erst nach einigen Jahren entstehen wird und auch dann unter Umständen nicht die gesamte Fläche einnimmt, ist vor dem Hintergrund der Tatsache, dass auch die betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen nicht sofort mit dem Bau des HRB eintreten werden und dass das Kohärenzverhältnis bei 1: 3,2 liegt, vertretbar.

Die Möglichkeiten der Ausbreitung und Verjüngung der Schwarz-Erlen und Bruch-Weiden auf den Kohärenzflächen sind insofern günstig, als dass an der Schelde bereits autochthone Altbestände in direkter Umgebung vorhanden sind. Durch die Aufweitung und Abflachung des Scheldeufers sowie die Abschiebung von Oberboden entstehen vegetationsfreie Flächen, die optimale Keimungsbedingungen für die Gehölze bieten. Die Sukzession stellt sicher, dass sich die Erlen und Weiden an den natürlichen Standorten ansiedeln. Diese dynamische Waldentwicklung führt zu naturnahen Beständen, die sowohl horizontal als auch vertikal gut

strukturiert sind. In den Lücken des Erlen-Weidenbestandes können sich Feuchte Hochstaudenfluren entwickeln. Die Renaturierung des Gewässerlaufs sowie die Relieferung der Aue sollen zur Wiederherstellung einer natürlichen Bachaue mit ihrer typischen Gewässerdynamik beitragen.

Zur Sicherstellung des Erfolgs der Maßnahme wird eine Kontrolle nach 5 Jahren vorgesehen. Sollte sich der LRT *91E0 bis dahin nicht entwickelt haben, müssen weitere Maßnahmen wie die Schaffung neuer Rohböden und ggf. auch die Pflanzung von Erlen und Weiden ergriffen werden.

Artenschutzmaßnahmen

Aufgrund nicht auszuschließender Beeinträchtigung der lokalen Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) sind für die Art Vermeidungsmaßnahmen und ein Risikomanagement erforderlich (siehe auch artenschutzrechtliche Vorprüfung HRB Schelde). Die Erhaltungsziele der Art nach GDE lauten:

Im Bereich des zukünftigen Beckens ist eine Grünlandnutzung vorzusehen, die die Voraussetzungen für das Vorkommen von *Maculinea nausithous* schafft. Entscheidend dafür ist das Vorhandensein des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und ein Mahdrhythmus, der die Raupenentwicklung in den Blütenköpfen ermöglicht. Es ist sicherzustellen, dass keine Mahd oder Beweidung zwischen dem 15.06. und dem 15.09. stattfindet. Eine erste Mahd Ende Mai / Anfang Juni führt dazu, dass der Wiesenknopf zur Flugzeit eine vollständige Nachblüte entwickelt und zahlreich über der restlichen Pflanzendecke steht. Die Spätsommermahd sollte erst ab dem 15. September stattfinden, da dann sicher gestellt ist, dass der Hauptteil der Raupen die Pflanzen verlassen hat. Sie kann je nach Witterungsverlauf auch entfallen. Weiterhin ist entscheidend, dass keine Düngung oder sonstige landwirtschaftliche Verbesserung stattfinden. Allenfalls möglich ist eine maßvolle, am Entzug und der Wüchsigkeit des Standorts orientierte Düngung zur Erhaltung der Vitalität der Raupennahrungspflanze (*Sanguisorba officinalis*).

Weiterhin entscheidend für das Vorkommen von *Maculinea nausithous* ist eine ausreichende Dichte der Wirtsameise. Da diese vor allem in jüngeren Brachen erzielt wird, ist die Erhaltung und Schaffung ungenutzter oder nur sporadisch genutzter Bereiche (z.B. als Randstrukturen) erstrebenswert.

Kleine Bachtäler wie das Scheldetal sind typisch für das Vorkommen von *Maculinea nausithous*. Die Lebensräume liegen jedoch meist außerhalb der Überschwemmungsbereiche, so dass im geplanten Scheldebecken vornehmlich die seltener überstauten Bereiche als Lebensraum für die Art in Frage kommen.

Quellen- und Literaturverzeichnis

Gesetzestexte und Verordnungen

BAUGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist

Denkmalschutzgesetz Gesetz zum Schutze der Kulturdenkmäler (Denkmalschutzgesetz) in der Fassung vom 5. September 1986, zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 28. September 2014 (GVBl. S. 218)

FFH-RL Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November

HAGBNatSchG Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 20. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458)

UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist

BMVBS (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)

HMUELV (2005): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV).

Quellen

HLUG (2010a): Bericht zur Gewässergüte 2010.

HLUG (2010b): Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen.
<http://gruschu.hessen.de/viewer.htm>

HLUG (2012a): BodenViewer Hessen. <http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>

HLUG (2012b): Umweltatlas Hessen; Geologische Übersichtskarte.

<http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/geologie/geo/einleitung.htm>

HLUG (2012c): Umweltatlas Hessen; Grundwasserergiebigkeit.

http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/geologie/hydro/karten/k_2_3_1.htm

HMUELV (2013a): Gewässerstrukturgüte-Informationssystem GESIS.

http://verwaltung.hessen.de/irj/GESIS_Internet?cid=c4cd0f5d6a005b8bc8efae86119be11

HMUELV (2013b): Naturschutz-Register Hessen; NATUREG.

<http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default>

Stadt Dillenburg (1997): Flächennutzungsplan der Stadt Dillenburg

Literatur

Büchner, S. & Lang, J. (2006): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 37 S.

Büchner, S. & Lang, J. (2007): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2007 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 32 S.

Büchner, S. & Lang, J. (2008): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 31 S.

Büchner, S. & Lang, J. (2009): Bundes- und Landesmonitoring 2009 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 30 S.

Büchner, S. & Lang, J. (2010): Bundes- und Landesmonitoring 2010 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 29 S.

Dietrich, C. et al. (1998): Ameisen bei Hochwasser (Hymenoptera: Formicidae) –

Beobachtungen in Ostösterreich im Juli 1997

Grenz (2000): Landschaftsplan. Stadt Dillenburg. Dillenburg / Linden, 192 S.

Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (2009): Band I: Wirbeltiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). Bonn-Bad Godesberg, 386 S.

Hermann, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. – Naturschutz und Landschaftsplanung 30: 133-142.

HGON, Echzell & Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) (2007): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006. Frankfurt / Main, 49 S:

HLUG (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie) (2012d): Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung in Rheinland-Pfalz und Hessen. Methoden zur Klassifizierung und Bewertung von Bodenfunktionen auf Basis der Bodenflächendaten 1:5000 landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L).

HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen.

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH (2010): Hochwasserschutzplanung im Einzugsgebiet der Schelde.

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH (2012): Planungskommission „Hochwasserschutz“ Stadt Dillenburg. Objektplanung (Entwurf) Hochwasserrückhaltebecken im Scheldetal.

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH (2013): HWS Stadt Dillenburg. Entwurfsplanung; Erläuterungsbericht; Hochwasserrückhaltebecken Schelde.

Klausing (1988): Die Naturräume Hessens. Hessische Landesanstalt für Umwelt, 67.

Kock, D. & Kugelschafter, K (1996): Teilwerk I, Säugetiere (3. Fassung, Stand: Juli 1995). S.7-21. - In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.) (1996 [1997]): RoteListe der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Wiesbaden, 55 S.

Planungsgruppe Seifert (2000): Landschaftsplan Stadt Dillenburg , Dillenburg / Linden, 192 S.

Regierungspräsidium Gießen (Hrsg.) (2010): Regionalplan Mittelhessen 2010. Gießen,

199 S.

Settele, J., Steiner, R., Feldmann & R., Hermann, G. (2009): Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. 2. Auflage, Ulmer Naturführer. 256 S.

Siepmann-Schinker, D. (2006): Zum Einfluss des Hochwassereinstaus auf Boden, krautige Vegetation und Wald in vier bewaldeten Hochwasserrückhaltebecken.

SL Geotechnik (SLG) (2012): Geotechnischer Kurzbericht. Geotechnische Untersuchung (1. Untersuchungsphase) BV Hochwasserrückhaltebecken, Standort Schelde.

Südbeck, P. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Inst. für Ornithologie Vogelwarte Radolfzell, Radolfzell, 792 S.