

Hochwasserrückhaltebecken Schelde

**FFH-Verträglichkeitsprüfung
für die FFH-Gebiete 5215-306 "Dill bis Herborn- Burg
mit Zuflüssen" und 5216-305
„Schelder Wald“**



Projektleitung: Claudia Hepting, Dipl.-Biol

Weitere Bearbeitung: Henning Haase, M. Sc.
Maria Meyen, Dipl.-Biol.
André de Saint Paul, Dipl.-Biol.

im Auftrag der Stadt Dillenburg, Dezember 2013, letzte Aktualisierung
Kohärenzplanung 2018

Inhaltsverzeichnis

1	FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP); Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Beschreibung der FFH-Gebiete	5
2.1	Lage der FFH-Gebiete	5
2.2	FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“	6
2.2.1	Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerfassung (GDE)	7
2.2.2	Erhaltungsziele	10
2.2.4	Beschreibung der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes unter besonderer Berücksichtigung des Eingriffsbereiches	11
2.2.3	Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000	15
2.3	FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“	16
2.3.1	Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerfassung (GDE)	17
2.3.2	Erhaltungsziele	19
2.3.3	Vorüberlegungen zur Abschätzung der Erheblichkeit der Eingriffe	22
2.3.4	Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000	22
2.4	Managementpläne, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	23
3	Beschreibung des Vorhabens	23
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	23
3.2	Wirkfaktoren und Wirkprozesse (nach Lamprecht und Trautner 2007)	24
4	Erhebungen 2013	27
4.1	Erfassung der Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet	27
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung	29
6	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets incl. Erheblichkeitsbeurteilung	30
6.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	30
6.2	Beurteilung der Projektwirkungen	31
6.3	Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II FFH-RL	37
6.4	Summationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen	37
7	Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-VP	38
8.	Prüfung der Alternativen	40
9.	Kohärenzkonzept	42
	Quellen- und Literaturverzeichnis	48

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht der im Raum Dillenburg befindlichen FFH-Gebiete	6
---------	---	---

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Kurzinformation über das FFH-Gebiet 5215-306 und seine Erhaltungsziele	7
Tab. 2:	LRT nach Standarddatenbogen	8
Tab. 3:	Arten der Anhänge FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie nach Standarddatenbogen	9
Tab. 4:	Vergleich der erfassten LRT mit der Gebietsmeldung	9
Tab. 5:	Vergleich der erfassten Arten des Anhangs II mit der Gebietsmeldung	10
Tab. 6:	Artenliste der Vögel im LRT 3260 laut GDE	12
Tab. 7:	Artenliste der Vögel im LRT *91E0 laut GDE	14
Tab. 8:	Kurzinformation über das FFH-Gebiet 5216-305 und seine Erhaltungsziele	16
Tab. 9:	LRT nach Standarddatenbogen	17
Tab. 10:	Arten der Anhänge FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie nach Standarddatenbogen	17
Tab. 11:	Vergleich der erfassten LRT mit der Gebietsmeldung	18
Tab. 12:	Vergleich der erfassten Arten des Anhangs II mit der Gebietsmeldung	19
Tab. 13:	Beeinträchtigungen des LRT 3260	33
Tab. 14:	Beeinträchtigungen des LRT 6431	34
Tab. 15:	Beeinträchtigungen des LRT 6510	35
Tab. 16:	Beeinträchtigungen des LRT *91E0	36
Tab. 17:	Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT im Untersuchungsgebiet	39

1 FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP); Anlass und Aufgabenstellung

Das Bauvorhaben der Stadt Dillenburg liegt in den beiden Schutzgebieten nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43EWG; FFH-RL) der EU 5215-306 "Dill bis Herborn Burg mit Zuflüssen" und 5216-305 „Schelder Wald“ welche zum europaweiten Schutzgebietsnetz NATURA 2000 (Art. 3 FFH-RL) gehören.

Für solche Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung, die der Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands natürlicher Lebensraumtypen des Anhangs I oder einer Art des Anhangs II dienen, sind nach Art. 6 Abs. 2-4 FFH-RL und in der bundesdeutschen Umsetzung nach §§ 33 und 34 BNatSchG Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen.

Die Notwendigkeit einer FFH-VP entsprechend § 34 BNatSchG und ihre Anforderungen werden durch §16 des Hessischen Ausführungsgesetz zum BNatSchG (HAGBNatSchG) vom 20.12.2010, welches die FFH-RL auf Landesebene umsetzt, geregelt.

Die Erhaltungsziele der gemeldeten FFH-Gebiete als maßgebliche Grundlage der Prüfung gehen aus Anlage 3a der Natura 2000-Verordnung Hessens vom 16.01.2008 hervor.

FFH-VP werden nicht nur für Projekte und Pläne innerhalb von Natura 2000-Gebieten notwendig, sondern auch für Vorhaben außerhalb, deren mögliche Auswirkungen aber in das Gebiet hineinwirken könnten.

Der erste Schritt innerhalb einer FFH-VP ist die Erstellung einer naturschutzfachlichen Prognose, welche eine Voreinschätzung zur potenziellen Beeinträchtigung des Schutzgebietes durch das einzelne Vorhaben oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen darstellt. Entsprechend der Bewertung folgt die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung sowie ggf. eines Ausnahmeverfahrens. Da das Vorhaben anlagebedingt durch Umwidmung von Flächen innerhalb zweier FFH-Gebiete sehr wahrscheinlich zu Beeinträchtigungen von LRTen führt, wird im vorliegenden Fall eine FFH-VP durchgeführt.

Im Folgenden wird nun geprüft, ob durch das Vorhaben des Baues des Hochwasserrückhaltebeckens Schelde erhebliche Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete und ihre Erhaltungsziele entstehen können. Beeinträchtigungen, die geeignet sind, diese Ziele erheblich zu stören oder zu gefährden sind nach § 34 (2) BNatSchG und § 15 HAGBNatSchG unzulässig.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden

öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden.

Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie:

„Ist trotz negativer Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art ein Plan oder Projekt durchzuführen und ist eine Alternativlösung nicht vorhanden, so ergreift der Mitgliedstaat alle notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass die globale Kohärenz von Natura 2000 geschützt ist. Der Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission über die von ihm ergriffenen Ausgleichsmaßnahmen.“

2 Beschreibung der FFH-Gebiete

2.1 Lage der FFH-Gebiete

Das in der Prüfung zu berücksichtigende FFH-Gebiet 5215-306 "Dill bis Herborn Burg mit Zuflüssen". (Abb. 1) weist eine Gesamtgröße von 92,9 ha auf und umfasst den Gewässerlauf der Dill zwischen Rodenbach (Landesgrenze Hessen) und Herborn- Burg mit ihren Nebenflüssen Haigerbach, Aubach, Schelde und Amdorfbach (Hübner et al. 2006). Weiterhin ist das FFH-Gebiet 5216-305 "Schelder Wald" durch den Eingriff betroffen. Es weist eine Gesamtgröße von 3.788,7 ha auf und umfasst das Waldgebiet des Schelder Waldes zwischen Dillenburg im Westen und Bad Endbach im Osten (Simon et al. 2007).

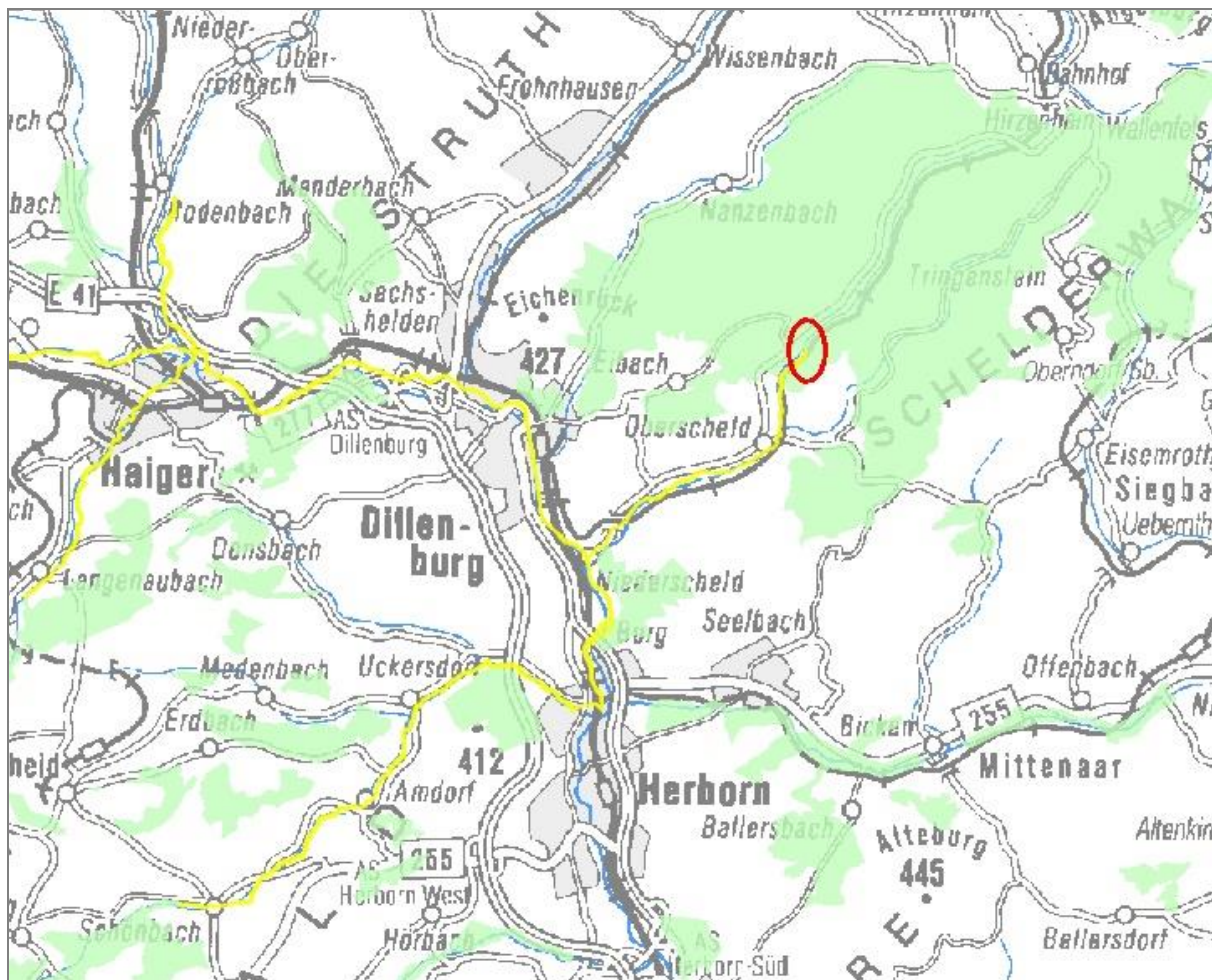


Abb. 1: Übersicht der im Raum Dillenburg befindlichen FFH-Gebiete; Grün markiert ist das FFH-Gebiet „Schelder Wald“; Gelb hervorgehoben ist das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“; roter Kreis der Ort des Eingriffes; Maßstab 1:100.000

2.2 FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“

Die Dill zwischen Rodenbach (Landesgrenze Hessen) und Herborn- Burg mit ihren Nebenflüssen Haigerbach, Aubach, Schelde und Amdorfbach wurde vom Land Hessen als FFH- Gebiet gemeldet. Damit wurde die Erhebung des Ausgangszustandes nötig, die neben der Erfassung des Erhaltungszustandes der dort vorhandenen Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten auch die Grundlagen für den Managementplan des Gebietes umfasst. Im Jahr 2006 wurde die Grunddatenerfassung von Hübner et al. im Auftrag des Regierungspräsidiums in Gießen erstellt, der die folgenden Informationen entnommen sind:

Tab. 1: Kurzinformation über das FFH-Gebiet 5215-306 und seine Erhaltungsziele (Grunddatenerfassung, Hübner et al. 2006)

Titel	Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH Gebietes „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215-306)
Ziel der Untersuchung:	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH- Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreise:	06.532 Lahn- Dill Kreis
Lage:	Dill zwischen Rodenbach und Herborn- Burg mit Zuflüssen Haigerbach, Aubach, Schelde und Amdorfbach
Größe:	92,9 ha
FFH- Lebensraumtypen:	LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis (Größe 6,3 ha). – B,C LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe (Größe 1,9 ha). - A,B LRT 6510 – Magere Flachland- Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (Größe 5,2 ha). - A,B LRT *91E0 - Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (Alno- Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (Größe 3,5 ha). – B,C LRT 9110 - Hainsimsenbuchenwald (Luzulo- Fagetum) (Größe 0,04 ha). - C LRT 9130 – Waldmeisterbuchenwald (Asperulo- Fagetum) (Größe 0,2 ha). - B
FFH- Anhang II- Arten	Groppe (<i>Cottus gobio</i>) – B, Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) - D
FFH- Anhang V- Art	Edelkrebs (<i>Astacus astacus</i>). - C
Naturräume Haupteinheit: Naturraum:	D 39 Westerwald 320 Gladenbacher Bergland 321 Dilltal 323 Oberwesterwald
Höhe über NN:	220-340 m
Geologie:	Devonisches Grundgebirge überlagert mit tertiären Tuffen und Basalten
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen
Auftragnehmer:	Bürogemeinschaft für Fisch- & Gewässerökologische Studien
Bearbeitung:	Dr. Dirk Hübner, Dipl. Biol. Claudia Wrede , Dipl. Biol. Thomas Widdig, Dipl. Biol. Knut Gimpel
Bearbeitungszeitraum:	Mai 2005 – November 2006

2.2.1 Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerfassung (GDE)

Die Begründung zur Ausweisung des FFH-Gebietes besteht im Vorkommen eines naturnahen, strukturreichen Fließgewässersystems von guter Wasserqualität als Lebensraum für die Groppe. Es handelt sich um ein Projektgebiet zur Wiederansiedlung des Lachses.

Es umfasst nach Standarddatenbogen folgende Lebensraumtypen (Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) und Arten der Anhänge der FFH-RL und VS-RL (

Tab. 3):

Tab. 2: LRT nach Standarddatenbogen (HMULV 2004)

LRT-Code	Name	Größe [ha]	Aufnahmejahr
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	7	2004
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	2	2004
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2	2004
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	30	2004

Tab. 3: Arten der Anhänge FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie nach Standarddatenbogen (HMULV 2004)

Wiss. Artname	Dt. Artname	Häufigkeit	Aufnahmejahr
Cottus gobio Anhang: FFH II	Groppe resident (ganzjährig vorhanden)	häufig	1996
Lampetra planeri Anhang: FFH II	Bachneunauge resident (ganzjährig vorhanden)	häufig	1996

Die Grunddatenerfassung (Hübner et al. 2006) hat die Daten des Standarddatenbogens konkretisiert und kommt zu folgenden Ergebnissen (Tab. 4):

Tab. 4: Vergleich der erfassten LRT mit der Gebietsmeldung; Codes und Codeziffern folgen den EU-Kürzeln (Hübner et al. 2006).

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep.	rel. Gr.			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluviantis oder Callitricho-Batrachions	7	7,5	B	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2004
		6,3	6,8	B	4	1	1	C	B	C	C	GDE	2006
6431	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	2	2,2	C	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2004
		1,9	2,2	C	3	1	1	B	C	C	C	GDE	2006
6510	Magere Flachlandmähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2	2,2	C	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2004
		5,2	5,6	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2006
9110	Hainsimsen Buchenwald (Luzulo-Fagetum)											SDB	2004
		0,04	0,04	D								GDE	2006
9130	Waldmeister Buchenwald (Asperulo-Fagetum)												
		0,2	0,2	D								GDE	2006
*91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	30	32,3	B	2	1	1	C	C	C	C	SDB	1999
		3,9	4,2	C	2	1	1	C	B	C	C	GDE	2006

Im Vergleich zwischen Gebietsmeldung und Grunddatenerfassung ergeben sich zum Teil deutliche Unterschiede. Mit Ausnahme des LRT 6510 wurden jeweils deutlich weniger der vorhandenen Biotope als LRT eingestuft. Dies betrifft insbesondere den LRT *91E0. Im Untersuchungsgebiet wurden laut GDE die LRTen 6431 und 3260 kartiert (Abb. 2).

Hinsichtlich der Anhangs-Arten ergibt die GDE die in Tabelle 5 abgebildeten Ergebnisse:

Tab. 5: Vergleich der erfassten Arten des Anhangs II mit der Gebietsmeldung; Codes und Codeziffern folgen den EU-Kürzeln (Hübner et al. 2006).

Taxon	Code	Name	Status	Populationsgröße	Rel. Gr.			Bio.-geol.-Bed.	Erh. Zus.	Ges. Wert			Status/Grund	Jahr
					N	L	D			N	L	D		
F	14920	Lampetra planeri (Bachneunauge)	u	P	1	1	1	h	C	C	C	C	u/k	1987
			-	0					D					2005
F	14915	Cottus gobio (Groppe)	r	c	3	2	1	h	B	B	B	C	g/k	1992
			r	52.000	2	1	1	h	B	B	C	C	g/k	2005

Das im Standarddatenbogen genannte Bachneunauge konnte im Rahmen der GDE nicht nachgewiesen werden.

2.2.2 Erhaltungsziele

Mit der **Natura 2000-Verordnung** zur Umsetzung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie in Hessen wurden die Erhaltungsziele des Standarddatenbogens zur Gebietsmeldung für jedes Gebiet festgeschrieben: Sie sind in Übereinstimmung mit Hübner et al. (2006) für die LRTen folgende:

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

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

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushalts
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

LRT *91E0 Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

- 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 funktionellen Zusammenhanges mit den auetypischen Kontaktlebensräumen

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT 9130 Wald-Meisterbuchenwald (Asperulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

***Cottus gobio* (Groppe)**

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle (im Tiefland auch mit sandig-kiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest gutem ökologischen und chemischen Zustand befinden.

***Lampetra planeri* (Bachneunauge)**

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie gehölzreichen Ufern
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest gutem ökologischen und chemischen Zustand befinden

2.2.4 Beschreibung der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes unter besonderer Berücksichtigung des Eingriffsbereiches

Die folgenden LRT-Beschreibungen werden in Anlehnung an die GDE (Hübner et al. 2006) beschrieben. Die Beschreibungen der Lebensraumtypen beziehen sich ausschließlich auf die voraussichtlich betroffenen LRT-Bereiche. Buchenwälder sind von den Eingriffen nicht betroffen; eine erhebliche Beeinträchtigung für die beiden LRTen 9110 und 9130 durch Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens kann in jedem Fall ausgeschlossen werden. Daher bleiben sie bei der Beschreibung unberücksichtigt.

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

Die Fließgewässerlebensräume des Untersuchungsgebietes enthalten nur wenig submerse Vegetation, zumeist handelt es sich hierbei um Moose wie *Fontinalis antipyretica* oder *Rhynchostegium riparioides*. Zu begründen ist dies zum einen mit der hohen Fließgeschwindigkeit der kleineren Fließgewässer, zum anderen mit dem hohen Beschattungsgrad durch Ufergehölze. Auch Geschiebefracht und Hochwasserereignisse spielen eine Rolle.

Es sind nur wenige wertsteigernde Vogelarten nachgewiesen worden (Tab. 6). Blau hinterlegt sind die Nachweise der GDE an der Schelde, deren Vorkommen im geplanten Beckenstandort aber daraus nicht abgeleitet werden können.

Tab. 6: Artenliste der Vögel im LRT 3260 laut GDE (Hübner et al. 2006). Häufigkeit: Einzelsichtung (E), häufige Sichtung (H), Brutverdacht (B), Gewässer: Dill (D), Schelde (S), Haigerbach (H), Amdorfbach (Am, Aubach (Au); blau hinterlegt sind Vorkommen an der Schelde

Name	Deutscher Name	Vorkommen	Häufigkeit	VSR-Anh.
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	D, Am, H, S	B	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	D, Am, H, S	H	
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	D	E	
<i>Fulica atra</i>	Bläßralle	D, H	B	
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	D	E	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	D	E	+
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	D	E	
<i>Tachybaptys ruficollis</i>	Zwergtaucher	H	E	

Als wertbestimmende Vogelarten für den LRT wurden der Eisvogel (*Alcedo atthis*) und die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) nachgewiesen. Beide Arten traten nur dort auf, wo die Fließgewässer strukturell, in der Wasserqualität und in der Arten- und Individuenzahl der Fische als naturnah einzuschätzen sind.

Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) ist ein typischer Bewohner langsam fließender kleiner und mittlerer klarer Fließgewässer mit mehr als halb meterhohen Steilufern (Singer 1997). Er ernährt sich von kleinen schlanken Fischen und brütet in selbstgegrabenen Bruthöhlen der Steilufer.

Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) bewohnt schnellfließende Gewässer mit Stromschnellen. Sie benötigt große Steine im Substrat als Ansitz (Jonsson 1992). Sie braucht gute

Wasserqualität und ernährt sich hauptsächlich von Insektenlarven und Schnecken, die sie tauchend erjagt (Flade 1994).

Die Grunddatenerfassung weist im Bereich des Scheldebeckens keine Fläche des LRT 3260 aus. Bei der Geländeerhebung im Jahr 2013 wurde die Schelde als LRT 3260 Wertstufe C erfasst.

LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

Die Vegetation der LRT 6431-Flächen ist dem Filipendulion zuzurechnen. Aufgrund der schmalen Ausbildung der Hochstaudenfluren und des LRT *91E0 durchdringen sich häufig Gesellschaften der Auwälder, der Großseggenriede, der Feuchtwiesen und der Ruderalfluren mit den Hochstaudenfluren, ein Umstand, der für den Artenreichtum der Gesellschaft verantwortlich ist. Der Artenreichtum ist aber auch mit der (unregelmäßigen) Überflutung der LRT-Flächen und dem daraus resultierenden Eintrag von Diasporen unter Vermeidung von Verbuschung und Wiederbewaldung zu begründen. Die dem LRT zuzurechnenden Hochstaudenfluren sind in gutem Erhaltungszustand (B). Dies liegt insbesondere im Artenreichtum begründet.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Im Bereich des geplanten HRB Schelde bzw. in dessen Fläche, der dem FFH-Gebiet 5215 303 angehört, befinden sich keine Flächen des LRT 6510. **Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT in diesem FFH-Gebiet kann daher ausgeschlossen werden.**

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

Für den LRT *91E0 besteht gemäß der FFH-RL eine besondere Verpflichtung des Landes zum Erhalt und zur Weiterentwicklung.

Die Flächen des LRT *91E0 sind dem Alno-Ulmion zuzuordnen. Die schmalen und meist einreihigen Bestände können kein typisches Waldinnenklima erzeugen und sind bezüglich des Auwaldarteninventars artenarm. Regelmäßig kommen aber auetypische Arten wie *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli-tangere*, *Carex remota* und *Silene dioica* vor.

Im Rahmen der GDE wurden die Vögel als wertsteigernde Arten für den LRT *91E0 untersucht. Wie in Tabelle 7 ersichtlich, sind nur wenige wertsteigernde Vogelarten

nachgewiesen worden. Blau hinterlegt sind die Nachweise der GDE an der Schelde, deren Vorkommen im geplanten Beckenstandort aber daraus nicht abgeleitet werden kann.

Tab. 7: Artenliste der Vögel im LRT *91E0 laut GDE (Hübner et al. 2006) Häufigkeit: Einzelsichtung (E), häufige Sichtung (H), Brutverdacht (B), Gewässer: Dill (D), Schelde (S), Haigerbach (H), Amdorfbach (Am, Aubach (Au); blau hinterlegt sind Vorkommen an der Schelde

Name	Deutscher Name	Vorkommen	Häufigkeit	VSR-Anh.
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	D	E	
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	D	E	
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	D, H	E	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	D, Am, H, S	E (B)	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	D D, Am, Au, H, S	E	
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	D, Am, H, S	H	
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	D	E	
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	D, H	E	
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Columba livia</i>	Felsentaube	D	H	
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	Am	E	
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	D	E	
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	D	E	
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	D	E	
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	D, Am, Au, H, S	E	
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	D, Au, H	H	
<i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	D, Am, S	H	
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	D, H	E	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	H	E	
<i>Erythacus rubecula</i>	Rotkehlchen	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	D	E	
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	D, Am	H	
<i>Fulica atra</i>	Bläßralle	D, H	B	
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	D	E	
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	D	E	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	D	E	+
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	H, Am,	E	+
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	D, H, S	E	+
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	D	B	
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	D, Am	B	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	D, Am	B	
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	D	E	
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	D	E	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	D, Am	H	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilp-Zalp	D, Am, Au, H, S	E	

Name	Deutscher Name	Vorkommen	Häufigkeit	VSR-Anh.
<i>Pica pica</i>	Elster	D, Am	H	
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	D	E	
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	D, H	B	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	D	H	
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	D, Am, Au, H, S	E	
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	D, Am	E	
<i>Tachybaptys ruficollis</i>	Zwergtaucher	H	E	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Turdus merula</i>	Amsel	D, Am, Au, H, S	B	
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	D, Am, Au, H, S	E	
<i>Turdus pilaris</i>	Wachholderdrossel	D, Am, Au, H, S	B	

Nach BfN- Handbuch (BfN 1998) sind folgende Arten wertbestimmend: Eisvogel (*Alcedo atthis*), Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), Kleinspecht (*Dendrocopus minor*) und die Weidenmeise (*Parus montanus*). Der Kleinspecht (*Dendrocopus minor*) wurde durch die GDE unterhalb von Oberscheld, d.h. ausserhalb des geplanten Beckenstandortes nachgewiesen und bevorzugt zum Wohnhöhlenbau weiche Hölzer. Er ist daher oft an gewässernahen Weiden zu finden (JONSSON 1992).

Die Bewertung des LRT *91E0 für das FFH-Gebiet ist **C (mäßig bis schlecht)**. Die GDE hat im Bereich des geplanten Beckenraums keine Fläche des LRT *91E0 erfasst. Bei der Kartierung im Jahr 2013 wurde entlang der Schelde im geplanten Beckenraum bachbegleitend ein erlendominierter Ufergehölzsaum festgestellt, der dem LRT *91E0 zuzuordnen ist.

2.2.3 Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000

Ausgehend von den Ergebnissen der Grunddatenerfassung wird die Bedeutung des FFH-Gebietes für das Netz Natura 2000 wie folgt begründet:

- Im Gebiet gibt es mehrere Populationen der FFH Anhang II Art Groppe (*Cottus gobio*). Die Populationen im Amdorfbach unterhalb Uckersdorf bis in die Mündung und in der Schelde zwischen Oberscheld und Niederscheld gehören zu den größten in Hessen. Auch in den anderen Untersuchungsflächen, in denen Gropfen nachgewiesen wurden, sind die Populationen so groß, dass sie als Ausgangspunkte für die Verbreitung dieser Art in die nähere Umgebung dienen können.
- Aus gewässerökologischer Sicht hat das FFH-Gebiet ein hohes Entwicklungspotential. Trotz zahlreicher Querbauwerke und langen Abschnitten mit massivem Gewässerausbau ist in vielen Abschnitten noch eine naturnahe Fließgewässerbiozönose zu finden. Die Reliktvorkommen der gewässerbegleitenden

Vegetation haben eine naturnahe Zonierung. Durch den Artenreichtum in diesen Bereichen entsteht ein hohes Entwicklungspotential (Diasporendrift im Gewässer bei Hochwasser) für die übrigen Bereiche.

2.3 FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“

Der Schelder Wald im nordöstlichen Teil des Lahn-Dill-Kreises zwischen Dillenburg im Westen und Bad Endbach im Osten wurde vom Land Hessen als FFH- Gebiet gemeldet. Damit wurde die Erhebung des Ausgangszustandes nötig, die neben der Erfassung des Erhaltungszustandes der dort vorhandenen Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten auch die Grundlagen für den Managementplan des Gebietes umfasst. Im Jahr 2006 wurde die Grunddatenerfassung (Simon et al. 2007) im Auftrag des Regierungspräsidiums in Gießen erstellt, der die folgenden Informationen entnommen sind:

Tab. 8: Kurzinformation über das FFH-Gebiet 5216-305 und seine Erhaltungsziele (Grunddatenerfassung, Simon et al. 2007)

Titel	Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet 5216-305 "Schelder Wald"
Ziel der Untersuchung:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH- Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Lahn- Dill Kreis
Lage:	Im nordöstlichen Teil des Lahn-Dill-Kreises zwischen Dillenburg im Westen und Bad Endbach im Osten
Größe:	3.788,8 ha
FFH- Lebensraumtypen:	3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (0,1059 ha): B, C 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (5,514 ha): A, B, C *6110 – Lückige basophile oder Kalk-Pioniergrasen (Alyso-Sedion albi) (0,3576 ha): B, C 6210 – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (11,5372 ha): A, B, C *6230 – Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden (0,2720 ha): B, C 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan (1,5265 ha): A, B, C 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (28,3904 ha): A, B, C 8150 – Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas (0,175 ha): B, C 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (0,0126 ha): C 8220 – Silikatifelsen mit Felsspaltenvegetation (0,0211 ha): B, C 8230 – Silikatifelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii (0,0175 ha): C 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (54,5339 ha): B, C 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (1577,9005 ha): A, B, C 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum (4,6262 ha): B, C

	*9180 – Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (1,785 ha): B, C *91E0 – Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (13,3328 ha): B, C
FFH- Anhang II- Arten	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)
Naturraum:	D 39: Westerwald
Höhe ü. NN:	300 bis 510 m
Geologie:	Karbonischer und devonischer Diabas
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde
Auftragnehmer:	FFH-Gebiet „Schelder Wald“ (2006): Simon & Widdig GbR, Marburg unter Mitarbeit von: □ Institut für Tierökologie und Naturbildung, Gonterskirchen □ AVENA, Marburg (Vegetationskunde) NSG „Kanzelstein bei Eibach“ (2009): AVENA, Marburg
Bearbeitung:	Matthias Simon, Thomas Widdig, Markus Dietz, Claudia Hepting, Martina Förster und Mitarbeiter
Bearbeitungszeitraum:	April bis November 2006, Nachtrag zum NSG „Kanzelstein bei Eibach“ von Juli bis November 2009

2.3.1 Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerfassung (GDE)

Die Begründung zur Ausweisung des FFH-Gebietes besteht im Vorkommen von großflächigen, zusammenhängenden Laubwaldgesellschaften (Hainsimsen- und Waldmeisterbuchenwald) und seiner Bedeutung als Winterquartier und Jagdgebiet für Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*).

Es umfasst nach Standarddatenbogen folgende Lebensraumtypen (Tab. 9) und Arten der Anhänge der FFH-RL und VS-RL (Tab. 10):

Tab. 9: LRT nach Standarddatenbogen (HMULV 2004)

LRT-Code	Name	Größe [ha]	Aufnahmejahr
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	1,5	1996
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	1	1993
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6	1993
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	7	1993
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	500	2000
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	2607	2000
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	2,73	1996
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	25	2000

Tab. 10: Arten der Anhänge FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie nach Standarddatenbogen (HMULV 2004)

Wiss. Artnamen	Dt. Artnamen	Häufigkeit	Aufnahmejahr
----------------	--------------	------------	--------------

Alytes obstetricans Anhang: FFH IV	Geburtshelferkröte resident (ganzjährig vorhanden)	häufig	1999
Triturus cristatus Anhang: FFH II	Kammolch resident (ganzjährig vorhanden)	vorhanden	1993
Accipiter nisus Anhang: VSR I	Sperber resident (ganzjährig vorhanden)	vorhanden	1993
Ardea cinerea Anhang: VSR I	Graureiher resident (ganzjährig vorhanden)	vorhanden	1993
Dryocopus martius Anhang: VSR I	Schwarzspecht Nahrungsgast	vorhanden	1993
Lanius collurio Anhang: VSR I	Neuntöter Brutnachweis	vorhanden	1993
Muscicapa striata Anhang: VSR I	Grauschnäpper resident (ganzjährig vorhanden)	vorhanden	1993
Maculinea nausithous Anhang: FFH II	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling nur adulte Stadien	~ 25	2004
Martes martes Anhang: FFH V	Baumwilder resident (ganzjährig vorhanden)	vorhanden	1993
Myotis bechsteinii Anhang: FFH II	Bechsteinfledermaus	regelmäßig	2000
Myotis myotis Anhang: FFH II	Großes Mausohr resident (ganzjährig vorhanden)	325	2000
Putorius putorius Anhang: FFH V	Iltis, Waldiltis resident (ganzjährig vorhanden)	regelmäßig	1993

Die Grunddatenerfassung (Simon et al. 2007) hat die Daten des Standarddatenbogens konkretisiert und kommt zu folgenden Ergebnissen (Tab. 11):

Tab. 11: Vergleich der erfassten LRT mit der Gebietsmeldung; Codes und Codeziffern folgen den EU-Kürzeln (Simon et al. 2007).

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep.	rel. Gr.			Erh.- Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions											SDB	2004
		0,11	0,003	B	1	1		B	B	C		GDE	2006
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluviantis oder Callitricho-Batrachions											SDB	2004
		5,51	0,15	A	2	1		B	B	B		GDE	2006
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierassen											SDB	2004
		0,53	0,01	B	5	1		C	C	C		GDE	2006
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	1,5	0,04	B	1	1	1	B	C	C	B	SDB	2004
		11,54	0,30	B	3	1		B	B	C		GDE	2006
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	1,0	0,03	C	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2004
		0,27	0,007	C	1	1		B	C	C		GDE	2006
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6,0	0,16	B	2	1	1	B	B	B	B	SDB	2004
		1,53	0,04	B	1	1		B	B	C		GDE	2006

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep.	rel. Gr.			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	7,0	0,19	C	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2004
		28,39	0,75	B	1	1		B	B	C		GDE	2006
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas											SDB	2004
		0,18	0,005	B	4	1		C	B	C		GDE	2006
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation											SDB	2004
		0,01	0,0003	C	1	1		C	C	C		GDE	2006
8220	Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation											SDB	2004
		0,02	0,0005	B	2	1		B	C	C		GDE	2006
8230	Silikاتفelsen mit pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii											SDB	2004
		0,02	0,005	C	1	1		C	C	C		GDE	2006
9110	Hainsimsen Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	500	13,29	A	1	1	1	B	B	C	B	SDB	2004
		54,53	1,44	A	2	1		B	B	C		GDE	2006
9130	Waldmeister Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	2607,0	96,28	A	3	1	1	B	B	B	B	SDB	2004
		1577,9	41,66	A	4	1		B	A	B		GDE	2006
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	2,74	0,07	B	1	1	1	B	C	C	C	SDB	2004
		4,63	0,12	B	4	1		B	B	C		GDE	2006
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)											SDB	2004
		1,79	0,05	B	1	1		B	B	C		GDE	2006
*91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	25	0,66	B	3	1	1	B	B	C	B	SDB	2004
		13,23	0,35	B	3	1		B	B	C		GDE	2006

Hinsichtlich der Anhangs-Arten ergibt die GDE die in Tabelle (Tab. 12) abgebildeten Ergebnisse:

Tab. 12: Vergleich der erfassten Arten des Anhangs II mit der Gebietsmeldung; Codes und Codeziffern folgen den EU-Kürzeln (Simon et al. 2007).

Code	Anhang-II-Art	Status	Pop.-Größe	rel.Gr.			Erh.-Zust.	Biog. Bed.	Ges.-Wert			Grund	Quelle	Jahr
				N	L	D			N	L	D			
3331324	Großes Mausohr	r	325	3	2	1	A	h	A	A	A	g	SDB	2004
		r	c	2	1	1	A	h	B	C	C		GDE	2006
1323	Bechstein-fledermaus	r	r	3	1	1	A	h	B	B	B	g	SDB	2000
		w	r	2	1	1	B	h	B	C	C		GDE	2006
1166	Kammolch	r	p	1	1	1	C	h	B	C	C	g	SDB	1993
		r	4	1	1	1	C	h	C	C	C		GDE	2006
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	a	~25	1	1	1	C	n	C	C	C		SDB	2004
		r	~410	2	1	1	B	h	B	C	C		GDE	2006

2.3.2 Erhaltungsziele

Mit der **Natura 2000-Verordnung** zur Umsetzung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie in Hessen wurden die Erhaltungsziele des Standarddatenbogens zur Gebietsmeldung für jedes

Gebiet festgeschrieben: Sie sind in Übereinstimmung mit Simon et al. (2007) für die LRTen folgende:

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

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

LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung
- Erhaltung des Orchideenreichtums bei prioritären Ausprägungen

LRT *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung eines typischen Wasserhaushaltes (Hinweis: nur auf Bestände feuchter Standorte)
- Auf Sekundärstandorten Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung, die sich an traditionelle Nutzungsformen orientiert

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

LRT 8220 Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation

- Erhaltung des biotopprägenden, gebietstypischen Licht-, Wasser-, temperatur- und Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der Störungsarmut

LRT 8230 Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii

- Erhaltung exponierter unbeschatteter Standorte

- Erhaltung einer gebietstypischen Dynamik
- Erhaltung der Nährstoffarmut
- Erhaltung einer bestandserhaltenden Wirtschaft

LRT *91E0 Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

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

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchewald (*Galio-Carpinetum*)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

***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

***Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus)**

- Erhaltung von alten strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Bechsteinfledermaus

- Erhaltung ungestörter Sommerquartiere
- Erhaltung funktionsfähiger Winterquartiere

***Myotis myotis* (Großes Mausohr)**

- Erhaltung von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen, bevorzugt Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten des Großen Mausohrs
- Erhaltung funktionsfähiger Winterquartiere
- Erhaltung ungestörter Sommerquartiere

***Triturus cristatus* (Kammolch)**

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern
- Erhaltung der Hauptwanderkorridore
- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete und / oder strukturreiche Offenlandbereiche in den zentralen Lebensraumkomplexen

2.3.3 Vorüberlegungen zur Abschätzung der Erheblichkeit der Eingriffe

Im Rahmen der GDE für den Schelder Wald erfolgten Geländeerhebungen nur für ausgewählte Bereiche (Naturschutzgebiete) im Maßstab 1:5.000. Die größere Fläche des FFH-Gebietes wurde mit Hilfe von Datenauswertungen (Forsteinrichtung, Hessische Biotopkartierung) bearbeitet. Da es sich beim Eingriffsbereich nicht um einen solchen im Gelände erhobenen Bereich handelt, liegen innerhalb der GDE keine Daten zu den betroffenen LRTen vor. Bei der Beschreibung der LRTen des FFH-Gebietes 5216-305 wurden die eigenen Geländeerhebungen aus dem Jahr 2013 eingepflegt, sodass dies nun den gesamten Eingriffsbereich incl. den des FFH-Gebietes „Schelder Wald“ repräsentiert.

Stillgewässer, Kalk-Trockenrasen, Borstgrasrasen, Felsen- Schutthalden und vegetationsfreie Lebensräume sowie Buchen- Hainbuchen- und Schluchtwälder, sind von den Eingriffen nicht betroffen; eine erhebliche Beeinträchtigung für die LRTen 3150, *6110, 6210, *6230, 8150, 8210, 8220, 8230, 9110, 9130, 9170 und *9180 durch Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens kann in jedem Fall ausgeschlossen werden.

2.3.4 Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000

„Die besondere Bedeutung des Gebietes beruht auf den Vorkommen von großflächigen zusammenhängenden Laubwaldgesellschaften (Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald) sowie der Bedeutung als Winterquartier und Jagdgebiet für Großes Mausohr und Bechsteinfledermaus“ (Simon et al. 2007).

2.4 Managementpläne, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Der Managementplan für das FFH-Gebiet 5215-306 „Dill“, der neben der Grunddatenerfassung auch die Erforderlichkeiten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) miteinbezieht, liegt vor. Der mittelfristige Maßnahmenplan für das Gebiet „Schelder Wald“ liegt ebenfalls vor.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Aufgrund außerordentlich schwerer Regenfälle im Jahr 2006 soll im Scheldetal 500 m nordöstlich von Oberscheld (Lahn-Dill-Kreis) ein Hochwasserrückhaltebecken gebaut werden (HRB Schelde (M13)). Die 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 Sohlsubstrat 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. Die genaue Darstellung der Entwurfsplanung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie (LBP-UVS) zu entnehmen.

3.2 Wirkfaktoren und Wirkprozesse (nach Lamprecht und Trautner 2007)

Im Folgenden werden die durch das Vorhaben zu erwartenden Wirkfaktoren und Wirkprozesse dargestellt, durch die Beeinträchtigungen auf die Biotoptypen und Arten 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 ausgelöst. Diese sind:

Flächenverlust durch Versiegelung/Flächeninanspruchnahme. Das Dammbauwerk wird eine Fläche von ca. 3.700 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 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.**

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 einer FFH-Prognose nicht möglich und erfordern ein eigenständiges Fachgutachten.

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 dem **Einstauzeitpunkt** 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 (und kurz danach) nicht gewährleistet ist.

Da es auch im aktuellen Zustand (Prognosenullfall) 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 LRT bzw. die Arten. Im vorliegenden HRB wird ein Einstau ab HQ5 erfolgen. Die Einstaudauer beträgt in diesem Fall 0,9 Std. Aufgrund dieser extrem kurzen Einstaudauer sind negative Folgen durch dieses Ereignis nicht zu erwarten. Allerdings nimmt das Hochwasserrückhaltebecken bei stärkeren Starkregenereignissen für längere Zeit sehr viel mehr Wasser auf.

Bei einem HQ100 wird eine Fläche von etwa 27.200 m² Größe für 14,2 Stunden überstaut. Die Einstauhöhe ist dabei bis zu 5,8m höher als im Prognosenullfall.

Hinsichtlich der Einstauhöhen würde es zu erheblichen Veränderungen im Vergleich zum aktuellen Zustand durch das Dammbauwerk führen. Strukturelle Veränderungen aller

Biotoptypen sind aufgrund der erhöhten Überstauungen nicht auszuschließen. In der Folge der Einstauereignisse können die abgelagerten Sedimente strukturelle Auswirkungen bezüglich der extensiven Wiesen und des Erlen-Eschen-Bachrinnenwaldes und auch hinsichtlich der Anhang II-Art *Maculinea nausithous* haben.

Baubedingt

Baubedingte Wirkfaktoren lösen Wirkungen aus, die im Rahmen der Bautätigkeiten des Dammes verursacht werden und somit i.d.R. 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.

Aufgrund den beschriebenen Wirkfaktoren ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht ausgeschlossen.

4 Erhebungen 2013

Im Zeitraum Juli bis Oktober 2013 erfolgten die Erhebungen der LRTen, der Vogelfauna, der Tagfalterfauna, der Haselmauspopulation und eine Nachsuche nach Zauneidechsen. Unten dargestellt sind die Ergebnisse hinsichtlich der LRTen, bei denen es sich um die relevanten Ergebnisse bezüglich der Erhaltungsziele handelt. Weitere Untersuchungen sind im LBP und artenschutzrechtlichen Beitrag dargestellt.

4.1 Erfassung der Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet

Die Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet des geplanten HRB Schelde wurde am 28.08.2013 im Maßstab 1:200 vorgenommen. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte anhand der in Hessen maßgeblichen Bewertungsbögen (siehe Anhang). Mögliche Bewertungen für den Erhaltungszustand eines LRT sind A (hervorragend), B (gut) oder C (mittel bis schlecht).

Im Folgenden werden die LRT des Untersuchungsgebietes beschrieben

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

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 weist einen gestreckten bis gewundenen Verlauf, eine sehr gut ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz und eine hohe Substratdiversität auf. 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 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 Erhaltungszustand des LRT ist **B (gut)**.

LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

Syntaxonomisch sind die erhobenen LRT dem Filipendulion zuzurechnen. Typische Pflanzenarten sind Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Sumpf Ziest (*Stachys palustris*).

Diese Artendiversität garantiert eine Fülle an Blüten, Samen und Früchten. Typisch für die ungenutzten, mehrschichtig aufgebauten Bestände ist außerdem das große Angebot von abgestorbenem Pflanzenmaterial oft auch mit großen Hohlräumen, die von vielen Arthropoden als Habitat genutzt werden können.

Insgesamt ist der LRT am Gewässerufer nur sehr schmal ausgebildet und wird fast vollständig vom uferbegleitenden Galeriewald übertrauft. Ursache dafür ist das häufige Fehlen von ungenutzten Gewässerrandstreifen im Untersuchungsgebiet. Flächige Hochstaudenbestände, die sich nicht am Gewässerufer befinden bzw. von dort aus eine flächige Ausdehnung haben, wurden nicht als LRT erfasst.

Insgesamt ist der LRT in **gutem** Erhaltungszustand (**B**).

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Das im geplanten Beckenbereich gelegene Grünland gehört dem LRT 6510 und der Vegetationseinheit Arrhenatheretum elatioris an. 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 sind nicht sehr häufig aber mit mehreren Arten wie Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und selten Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) vertreten. Das Arteninventar lässt eine 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.

Beeinträchtigung oder Gefährdungen sind nicht zu erkennen.

Insgesamt ist der LRT 6510 im Untersuchungsgebiet in Erhaltungszustand **C**.

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

Die Bestände des LRT *91E0 sind im geplanten HRB Schelde einreihig als Galeriewald ausgebildet und bestehen hauptsächlich aus alten Erlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Die Vegetation ist dem Alno-Ulmion zuzuordnen. Die Krautschicht ist aufgrund der schmalen Ausbildung der Baumbestände und des daraus resultierenden hohen Lichteinfalls nicht auwaldtypisch ausgebildet. In der Krautschicht vorkommende Arten sind u.a. Großblütiges Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*).

Beeinträchtigungen entstehen hauptsächlich aus der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung. Der LRT *91E0 ist in **gutem** Erhaltungszustand (**B**).

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung

Neben den im LBP genannten, bereits in der Entwurfsplanung vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bezüglich der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes vorzunehmen:

- Beschränkung der Baufeldvorbereitungen laut §39 (5) 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).
- Suche nach Winternestern der Haselmaus sowie nach von Fledermäusen besiedelten Höhlen im Zuge der Baufeldfreistellung. Umsiedlung der gefundenen Tiere.
- Vermeidung der Anlage von Baunebenflächen in Habitaten von *Maculinea nausithous*.
- Vermeidung der Durchquerung der Schelde mit Baumaschinen außerhalb der unumgänglichen Zeit in der das Gewässer selbst umgestaltet wird. Keine Anlage von Baunebenflächen in der Schelde.
- Einzelbaumschutz im Bereich des Galeriewaldes; außerhalb des unumgänglichen Eingriffsbereiches (Dammaufstandsfläche) sind Schäden an Bäumen des prioritären Lebensraumes *91E0 unbedingt zu vermeiden. Keine Anlage von Baunebenflächen im Galeriewald.
- Keine Anlage von Baunebenflächen in bachbegleitender Hochstaudenflur (Ufersaum)

6 Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets incl. Erheblichkeitsbeurteilung

6.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Gemäß § 16 HAGBNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen. Sofern die Prüfung ergibt, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt, ist das Projekt unzulässig. Im Rahmen der Verträglichkeitsvorprüfung zu den FFH-Gebieten „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ und „Schelder Wald“ stellt sich daher die Frage, wie die Prognose der möglichen Beeinträchtigungen durchgeführt wird und anhand welcher Maßstäbe die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ermittelt wird.

In der FFH-VP werden grundsätzlich zunächst die Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Bestandteile des Natura 2000-Gebietes ermittelt.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen für die betroffenen FFH-Gebiete erfolgt anhand einer einzelfallbezogenen Prüfung, die auf die derzeitige Ausprägung und die Erhaltungszustände der Lebensraumtypen abstellt. Basis sind die vorliegenden Bestandsdaten. Die Bilanzierung erfolgt mittels GIS-technischer Verschneidungen der betroffenen Lebensraumtypen (LRT) und mittels qualitativer Beschreibungen.

- Auf der Grundlage der quantitativen Bilanzierungen und qualitativen Beschreibungen erfolgt die Bewertung der Erheblichkeit der verschiedenen Beeinträchtigungen einschließlich deren Zusammenwirken auf die jeweiligen Erhaltungsziele.
- Direkte Flächenverluste eines Lebensraumtyps sind nach dem Kriterium des günstigen Erhaltungszustandes streng genommen grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Um Bagatellfälle auszuschließen verweist das BVerwG auf das FuE-Vorhaben „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, 2007“ (Lambrecht & Trautner 2007), welches nach derzeitigem Wissensstand als Entscheidungshilfe verwendet werden kann.
- Für die Ermittlung der Zusatzbelastung wurde der Differenzfall zwischen Prognosenullfall (Aktueller Zustand) und dem Prognosefall=HQ 100 zugrunde gelegt, der die tatsächliche Zusatzbelastung der höheren und häufigeren Überstauungen gegenüber dem Prognosenullfall abbildet. Der Differenzfall ist somit Bewertungsgrundlage. Dabei werden die betriebsbedingten Beeinträchtigungen nur für die FFH-relevanten Flächen berechnet, die nicht schon durch den Dammbau also anlagebedingt Berücksichtigung fanden. Besondere Berücksichtigung müssen durch das HRB initiierte Zusatzbelastungen erfahren, die unter den aktuellen Verhältnissen

auch bei extrem hohen Jährlichkeiten niemals vorkämen und die auch unter natürlichen Bedingungen niemals vorkämen. Hierzu zählen z.B. Einstauhöhen über 2,5 m.

6.2 Beurteilung der Projektwirkungen

Die Prognose der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I wird anhand der Erhaltungsziele für den jeweiligen Lebensraumtypen durchgeführt. Grundlagen sind die Natura 2000-Verordnung (HMULV 2008) und eigene Geländeerhebungen. Ergänzend wird - insbesondere um die prozentuale Beeinträchtigung zu ermitteln - die Grunddatenerhebungen (Hübner et al. 2006, Simon et al. 2007) herangezogen.

Insgesamt werden durch den Dammkörper, das Auslaufwerk und den Betriebsweg etwa 7.000 m² an Biotopen (anlagebedingt incl. 10 m Pufferstreife) beeinträchtigt. Etwa 6500 m² der beeinträchtigten Biotope sind LRT nach FFH-Richtlinie. Davon liegen 1245 m² dieser LRT im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ und werden demnach zur Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffes herangezogen. Weitere 1443 m² der LRT befinden sich im FFH-Gebiet „Schelder Wald“.

Bei betriebsbedingten Beeinträchtigungen der LRT bei einem HQ100 wird diesen ein Anteil von **10% als Zerstörungsäquivalent** zugewiesen.

Im Folgenden wird genauer auf die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der HRB auf die LRT und deren charakteristische Tierarten eingegangen und die Erheblichkeit der Eingriffe beurteilt.

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe

Der LRT 3260 umfasst laut Grunddatenerfassung (Hübner et al. 2006) innerhalb des FFH-Gebietes einen Flächenanteil von ca. 6,3 ha. Der Erhaltungszustand des LRT im Gesamtgebiet wurde in der GDE insgesamt mit C bewertet. Der Erhaltungszustand im Eingriffsbereich entspricht jedoch sowohl nach der GDE als auch nach den eigenen Erhebungen dem Erhaltungszustand B (siehe Bewertungsbogen im Anhang). Folgende Erhaltungsziele sind hinsichtlich der Erheblichkeit zu beurteilen:

- Erhaltung der Gewässerqualität,
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Kontaktlebensräumen
- Erhaltung einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik,
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen,

Bezüglich der ersten beiden Parameter wird sich nach dem Bau des HRB keine Veränderung ergeben. Sowohl die Gewässerqualität als auch der funktionale Zusammenhang mit den Kontaktlebensräumen werden durch das HRB nicht oder nur unwesentlich beeinflusst. Ein Einfluss auf die Fließgewässerdynamik besteht langfristig durch die Einstauereignisse. Ebenfalls für die Dauer der Einstauereignisse bzw. bis zur vollständigen Entleerung des HRB wird die Durchgängigkeit des Fließgewässers beeinträchtigt. Unter der Voraussetzung der generellen Durchgängigkeit des Fließgewässers außerhalb der Einstauereignisse, handelt es sich aber um sehr extrem kurze Zeiträume.

Die Überbauung des LRT 3260 erfolgt auf einer Fläche von 286m². Dies sind bei 6,3 ha Gesamtfläche im FFH-Gebiet „Dill und Nebengewässer“ 0,45% der LRT-Fläche. Damit liegt der Flächenverlust unter dem relativen Verlust von $\leq 0,5 \%$ und unter dem absoluten Verlust von 500 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Durch den Dammbau wird der LRT 3260 dementsprechend nicht erheblich beeinträchtigt (Tab. 13).

Die zukünftig erhöhte Überstauung liegt in Bezug auf ein HQ100 bei ca. 15 m Fließgewässerstrecke und einer Fläche von ca. 68 m² im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“. Dazu kommen weitere 365 m Fließgewässerstrecke bzw. 2.313 m² im FFH-Gebiet „Schelder Wald“. Dies sind bei 5,514 ha Gesamtfläche des LRT 3260 im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ bei einer Zugrundelegung des 10%igen Zerstörungsäquivalentes 0,42% der LRT-Fläche. Damit liegt der Flächenverlust auch hier unter dem relativen Verlust von $\leq 0,5 \%$ und unter dem absoluten Verlust von 500 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Der größte Einflussparameter ist dabei die zeitweilige Reduktion der Fließgeschwindigkeit durch den Verschluss des Drosselbauwerkes.

Eine erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigung für den LRT 3260 ist in beiden FFH-Gebieten unwahrscheinlich.

Tab. 13: Beeinträchtigungen des LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“

Wirkfaktor	FFH-Gebiet 5215 - 306		FFH-Gebiet 5216 - 305	
	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹	Fläche (ha)	Anteil (%) ²
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,029	0,46	0	0
Beeinträchtigung durch Überstauung bei Einstau HQ100	0,0007	0,001	0,023	0,42
Summe	0,036	0,46	0,023	0,42

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ (Hübner et al. 2006) = 6,3 ha

² Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE „Schelder Wald“ (Simon et al. 2007) = 5,5 ha

Betroffenheit charakteristischer Tierarten

Charakteristische Tierarten wurden für den LRT 3260 nicht nachgewiesen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in beiden FFH-Gebieten keine erhebliche Beeinträchtigung der für den Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“ relevanten Erhaltungsziele vorliegt.

LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

Folgende Erhaltungsziele sind hinsichtlich der Erheblichkeit zu beurteilen:

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

Der Erhaltungszustand der linear ausgebildeten feuchten Hochstaudenfluren ist gut (B).

Durch die Überbauung werden ca. 0,02 ha des mit ca. 1,9 ha im FFH-Gebiet vertretenen LRT 6431 beeinträchtigt. Damit liegt die relative Beeinträchtigung bei ca. 1,15 % (Tab. 14). Die Flächenbeeinträchtigung des LRT 6431 überschreitet somit den relativen Verlust von ≤ 1 % knapp und den absoluten Verlust von 50 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT ist für das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ damit schon anlagebedingt gegeben. Im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ kommt es zu keinen diesbezüglichen Konflikten.

Betriebsbedingt werden durch die Einstauereignisse weitere 30 m² im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ und 1.637 m² im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ betroffen. Unter Berücksichtigung des Zerstörungsäquivalent

es liegt die relative Beeinträchtigung bei über 1% und damit über dem von Lambrecht und Trautner (2007) angegebenen Orientierungswert.

Betriebsbedingt ist die Beeinträchtigung für den LRT 6431 im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ somit als erheblich zu werten.

Von einem Verlust der LRT-Flächen durch die Einstauereignisse ist nicht auszugehen. Inwiefern pflanzensoziologische Veränderungen durch die Zunahme der Einstauereignisse eintreten werden, ist nicht Gegenstand einer FFH-VP. Im Rahmen des Ausgleichskonzeptes sind Flächen zur Entwicklung von Hochstaudenfluren bereitzustellen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ eine erhebliche Beeinträchtigung anlagebedingt gegeben ist. Auch die betriebsbedingte Beeinflussung im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ ist als erheblich zu werten.

Tab. 14: Beeinträchtigungen des LRT 6431 „Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan“

Wirkfaktor	FFH-Gebiet 5215 - 306		FFH-Gebiet 5216 - 305	
	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹	Fläche (ha)	Anteil (%) ²
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,022	1,15	0	0
Beeinträchtigung durch Überstauung	0,0003	0	0,016	1,07
Summe	0,032	1,15	0,016	1,07

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ (Hübner et al. 2006) = 1,9 ha

² Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE „Schelder Wald“ (Simon et al. 2007) = 1,5 ha

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Folgende Erhaltungsziele sind hinsichtlich der Erheblichkeit zu beurteilen:

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

Der Erhaltungszustand des LRT 6510 ist schlecht (C).

Durch den Dammbau werden ca. 0,015 ha des mit ca. 5,2 ha im FFH-Gebiet Dill vertretenen LRT 6510 beeinträchtigt. Die relative Beeinträchtigung liegt somit bei ca. 0,3 % (Betriebsbedingt werden bei einem HQ100 weitere 16.325 m² betroffen, wobei der gesamte Anteil davon auf LRT im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ fällt. Auf diesen Flächen ist möglicherweise ein höherer Nährstoffeintrag durch die Sedimentfracht vorhanden. Bei einem Flächenäquivalent von 10% werden weitere 0,57% des LRT 6510 gemessen an der Flächengröße im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ beeinträchtigt. Auch hier wird der Orientierungswert überschritten (Lambrecht und Trautner 2007), weshalb die betriebsbedingte Beeinflussung des LRT 6510 als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist.

Tab. 15). Die Flächenbeeinträchtigung des LRT 6510 liegt dementsprechend unter dem relativen Verlust von ≤ 0,5 % und unter dem absoluten Verlust von 500 m² des

Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007). Im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ werden weitere 0,14 ha des LRT 6510 dem Dammbauwerk weichen. Unter Berücksichtigung der Gesamtgröße des LRT im Gebiet liegt die anlagebedingte relative Beeinträchtigung bei 0,51 %, überschreitet den Orientierungswert von 100 m² und muss somit als erhebliche Beeinträchtigung gewertet werden (Lambrecht und Trautner 2007).

Damit ist festzuhalten, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ nicht wahrscheinlich ist. Dementgegen kann bei dem FFH-Gebiet „Schelder Wald“ von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

Betriebsbedingt werden bei einem HQ100 weitere 16.325 m² betroffen, wobei der gesamte Anteil davon auf LRT im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ fällt. Auf diesen Flächen ist möglicherweise ein höherer Nährstoffeintrag durch die Sedimentfracht vorhanden. Bei einem Flächenäquivalent von 10% werden weitere 0,57% des LRT 6510 gemessen an der Flächengröße im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ beeinträchtigt. Auch hier wird der Orientierungswert überschritten (Lambrecht und Trautner 2007), weshalb die betriebsbedingte Beeinflussung des LRT 6510 als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist.

Tab. 15: Beeinträchtigungen des LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

Wirkfaktor	FFH-Gebiet 5215 - 306		FFH-Gebiet 5216 - 305	
	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹	Fläche (ha)	Anteil (%) ²
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,015	0,3	0,14	0,51
Beeinträchtigung durch Überstauung	0	0	0,16	0,57
Summe	0,015	0,3	1,77	1,08

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE (Hübner et al. 2006) = 5,2 ha

² Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE „Schelder Wald“ (Simon et al. 2007) = 28,3 ha

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

Der LRT *91E0 umfasst laut Grunddatenerfassung (Hübner et al. 2006) innerhalb des FFH-Gebietes einen Flächenanteil von ca. 3,5 ha. Der Erhaltungszustand des LRT im Gesamtgebiet wurde mit C bewertet. Folgende Erhaltungsziele sind hinsichtlich der Erheblichkeit des Eingriffs zu beurteilen:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz,
- Erhaltung von Höhlenbäumen und lebensraum-typischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen,
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik,

- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auetypischen Kontaktlebensräumen.

Der Erhaltungszustand des LRT *91E0 ist gut (B).

Durch die Überbauung werden ca. 0,087 ha des mit ca. 3,5 ha im Gebiet vertretenen LRT *91E0 vernichtet. Damit liegt der relative Verlust bei ca. 2,4 % (Tab. 16). Der Flächenverlust des LRT *91E0 überschreitet somit sowohl den relativen Wert von ≤ 1 % als auch den absoluten Wert von 100 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT *91E0 ist damit allein anlagebedingt beim Bau des Dammes im Scheldebecken für das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ gegeben.

Ausgehend von einem 100-jährigen Hochwasser werden durch die Überstauungen betriebsbedingt weitere 200 m² betroffen, die sich im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ befinden und 6.506 m², die im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ liegen. Inwiefern diese Betroffenheiten zu einer Schädigung oder gar einem Verlust führen, kann in der FFH-VP nicht abschließend geklärt werden.

Die vorhandenen Bestände der Bachauenwälder sind einerseits an eine natürliche Hochwasserdynamik, die auch die Überflutung einschließen, angepasst. Andererseits sind in Abhängigkeit von Überflutungshöhe, Überflutungsdauer, der Überflutungsfrequenz und dem Überflutungstermin auch bei den hochwassertolerantesten Baumarten nachhaltige Schäden zu erwarten, wenn bestimmte Toleranzwerte überschritten werden. Bei kurzen Hochwasserereignissen, wie sie im Falle des HRB Schelde prognostiziert werden, kommt es zu Schädigungen in Abhängigkeit von der Überflutungshöhe (Biegelmaier 2002, Späth 2002). Die Schäden äußern sich je nach Intensitätsstufe in Blattnekrosen, Absterben und Abwerfen des Laubes, Schleimfluß, fleckenhaftem Absterben und Aufreißen der Rinde bis hin zum gesamten Absterben der Bestände (Björnsen et al 1990).

Der durch die Einstauereignisse beeinträchtigte Flächenanteil des LRT *91E0 im Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“ beträgt ca. 6.506 m², das sind ca. 4,88 % der LRT*91E0-Fläche des Gebietes. Da von einer Zerstörung des LRT auf der Gesamtfläche nicht ausgegangen werden kann, der LRT aber eine Störung erfährt wird als Flächenäquivalent für eine Zerstörung von 1/10 der Fläche ausgegangen. Daraus ergeben sich ca. 650 m², was bei einer LRT-Fläche von 13,3 ha im FFH-Gebiet „Schelder Wald“ einem Flächenanteil von 0,49% entspricht. Der Flächenverlust des LRT *91E0 unterschreitet damit zwar den relativen Wert von ≤ 1 %, übersteigt aber den absoluten Wert von 100 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Eine erhebliche Beeinträchtigung durch die Einstauereignisse ist damit für das FFH-Gebiet „Schelder Wald“ gegeben.

Tab. 16: Beeinträchtigungen des LRT *91E0 „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“

Wirkfaktor	FFH-Gebiet 5215 - 306		FFH-Gebiet 5216 - 305	
	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹	Fläche (ha)	Anteil (%) ²
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,087	2,4	0	0
Beeinträchtigung durch Einstauereignisse	0,002	0	0,065	0,49
Summe	0,089	2,4	0,065	0,49

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE (Hübner et al. 2006) = 3,5 ha

² Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE (Simon et al. 2007) = 13,3 ha

6.3 Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II FFH-RL

Groppe

Die Anhang II – Art Groppe ist im Eingriffsbereich nicht untersucht worden. Daher sind Vorkommen im Bereich des geplanten Dammbauwerkes nicht ausgeschlossen. Da die Baumaßnahmen auch unterhalb Auswirkungen auf das Fließgewässer und damit die Groppenpopulationen haben können, werden im Kapitel 5 des LBP-UVS Minimierungsmaßnahmen dargestellt.

6.4 Summationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen

Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG ist zu prüfen, ob der Bau des HRB im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 5215-306 "Dill bis Herborn Burg mit Zuflüssen" verursachen könnte (Summationseffekte).

Nordöstlich von Niederscheld, innerhalb des FFH-Gebietes „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215-306)“ ist ein weiteres HRB in Planung. Der durch den geplanten Bau des HRB Niederscheld betroffene Flächenanteil des LRT *91E0 im Gebiet 5215-306 ist 158m². Somit erhöht sich die beeinträchtigte Fläche des LRT *91E0 insgesamt auf 1027 m². Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der LRT 6431 und 6510 sind für das HRB Niederscheld allein schon als erheblich zu werten. Für den LRT 3260 ergibt eine Summierung der Beeinträchtigungen des HRB Niederscheld (199 m²) und des HRB Schelde (286+7=293) insgesamt 492m². Dies sind bei 6,3 ha Gesamtfläche im FFH-Gebiet „Dill und Nebengewässer“ **0,78% der LRT-Fläche**. Damit liegt der Flächenverlust über dem relativen

Verlust von $\leq 0,5$ % des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007) und führt zur Überschreitung des Orientierungswertes (Lambrecht und Trautner 2007).

Summiert ergeben sich für die Errichtung der Hochwasserrückhaltebecken im FFH Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ demnach erhebliche Beeinträchtigungen für die LRT 6431, 6510, 3260 und *91E0.

Auch im FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“ ist ein weiteres HRB in Planung (HRB Eibach). Der prioritäre LRT *91E0 wird hier anlagebedingt nicht beeinflusst, jedoch sind 2021 m² durch Einstauereignisse betroffen, weswegen sich die betriebsbedingte Beeinträchtigung insgesamt auf 8572 m² erhöht.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 5216-305 "Schelder Wald" sind für die LRT 6431, 6510 und *91E0 zu erwarten (siehe Kap. 6.2), wobei diese Beeinträchtigungen weitestgehend betriebsbedingt im HRB Schelde ausgelöst werden.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-VP

Die Stadt Dillenburg plant den Neubau eines Hochwasserrückhaltebeckens an der Schelde. Im Rahmen der vorliegenden Planung werden die Auswirkungen auf die Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie betrachtet

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-Verträglichkeitsprüfung 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 planaren 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. 17: Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT im Untersuchungsgebiet

Schutzgut	Betroffene Fläche (m²) Dammbauwerk FFH-Geb 5215-306	Betroffene Fläche (m²) Dammbauwerk FFH-Geb 5216-305	Betroffene Fläche (10% m²) Einstauereignisse HQ100 FFH-Geb. 5215- 306	Betroffene Fläche (10% m²) 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	0	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“ ist eine anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigung der **LRTen 6431** und ***91E0** wahrscheinlich. Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT **6510** kann ausgeschlossen werden. Für das HRB Schelde ist der Eingriff in den **LRT 3260** des FFH-Gebietes **5215-306** **allein nicht erheblich**.

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

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

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Schelder Wald“ zu der Ergebnisaussage, dass erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes wahrscheinlich eintreten werden

8. Prüfung der Alternativen

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung hat ergeben, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Schelder Wald“ und Dill mit Nebengewässern wahrscheinlich eintreten werden. Daher ist das Projekt im Sinne des § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig.

Der Hochwasserschutz eines Gebietes ist zu den zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses zu rechnen, für die gemäß § 34 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG eine Abweichung von § 34 Absatz 2 zugelassen werden kann, wenn gleichzeitig zumutbare Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen nicht gegeben sowie die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes NATURA 2000 notwendigen Maßnahmen gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen sind.

Diese Voraussetzungen sind vorliegend erfüllt:

Für das Vorhaben stehen zwingende Gründe des Hochwasserschutzes. Als Abweichungsgründe kommen nach § 34 Abs. 4 BNatSchG für ein Vorhaben, das - wie hier - prioritäre Lebensraumtypen erheblich beeinträchtigen kann, grundsätzlich nur zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt in Betracht.

Die Prüfung von konzeptionellen, Standort- und Ausführungsalternativen hat ergeben, dass mit dem hier dargestellten Vorhaben die im Vergleich verträglichste Alternative gewählt wurde.

Die Planung des HRB Schelde stellt die öffentlichen Interessen den Integritätsinteressen des FFH-Gebiets gegenüber. Sie berücksichtigt im Einzelnen die erheblichen Beeinträchtigungen und gewichtet dabei den Umfang des Eingriffs und des Integritätsinteresses des Gebiets und geht davon aus, dass durch den Eingriff zwar ein prioritärer Lebensraumtyp in geringem Maß in Anspruch genommen wird, aber darüber hinaus Auswirkungen auf das Netz NATURA 2000 nicht zu erwarten sind und das FFH-Gebiet über keinen herausragenden Bestand des LRT 91E0* verfügt.

Offenkundig handelt es sich beim Hochwasserschutz um einen öffentlichen Belang und um das mit der Richtlinie 2000/60/EG und dem Wasserhaushaltsgesetz verfolgte Ziel; vgl. § 67

Abs. 2 WHG sowie §§ 72 ff. WHG. Das Vorhaben ist mit den Zielen der Richtlinie 2007/60/EG und des Wasserhaushaltsgesetzes vereinbar.

Gleichzeitig erfüllt der Hochwasserschutz auch das strenge Gemeinwohlerfordernis des Art. 14 Abs. 3 Satz 1 GG; vgl. § 71 WHG und § 2 EnteigG LSA.

Weiterhin ist es nicht zweifelhaft, dass das gegenständliche Vorhaben geeignet ist, einen wirksamen Beitrag zum Hochwasserschutz zu leisten.

Der Hochwasserschutz stellt auch ein öffentliches Interesse im Sinn des § 34 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG dar.

Aus der Definition des Hochwasserrisikos in § 73 Abs. 1 Satz 2 WHG ergibt sich, dass mit dem Hochwasserschutz stets und in primärer Weise der Schutz der menschlichen Gesundheit verfolgt wird.

Zwingende Gründe

Konkret dient das Vorhaben der Gewährleistung des Hochwasserschutzes an der Schelde und damit den Ortschaften Oberscheld und Niederscheld. Nach einer Prüfung technisch realisierbarer Alternativen (Hydrotec 2012) wurde dargelegt, dass es keinen Alternativstandort für das HRB Schelde gibt. Um erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen der beiden FFH-Gebiete zu vermeiden bzw. zu minimieren wurden verschiedene Standorte des Dammes vergleichend geplant. Da jedoch der Gewässerlauf mit dem begleitenden LRT*91E0 in jedem Fall betroffen ist, ergaben sich lediglich Unterschiede in der Betroffenheit der FFH-Gebiete: Beim aktuell geplanten Dammstandort ergibt sich aufgrund der Abgrenzungen der FFH-Gebiete eine Betroffenheit beider FFH-Gebiete. Bei einer Errichtung des Dammes weiter talaufwärts (in nordöstliche Richtung) hätte zwar eine Betroffenheit des FFH-Gebietes 5215-303 „Dill und Nebengewässer“ vermieden werden können. Bei gleichen Einstauszenarien hätte dies aber eine stärkere Betroffenheit des FFH-Gebiets 5216-303 „Schelder Wald“ zur Folge gehabt, so dass die Gesamtfläche des betroffenen LRT *91E0 vergleichbar wäre.

9. Kohärenzkonzept

Im Kontext der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses insbesondere hinsichtlich der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit wird auf das geringe Ausmaß der erheblichen Beeinträchtigungen des prioritären LRT *91E0 hingewiesen. Die direkte Beeinträchtigung auf einer Fläche von 0,0889 ha für das FFH-Gebiet 5215-306 ändert nichts am schlechten Erhaltungszustand des LRT *91E0 im Gebiet und verschlechtert diesen auch nicht wesentlich.

Im FFH-Gebiet 5216-306 „Schelder Wald“ sind insgesamt 13,3 ha Bachauenwälder nachgewiesen worden. Diese sind in überwiegend schlechtem Erhaltungszustand. Laut Maßnahmenplan wird bis zum Jahr 2022 ein Flächenanteil von 50% in gutem Erhaltungszustand angestrebt. Beeinträchtigungen von 0,0651 ha ändern nichts Wesentliches am schlechten Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet.

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 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
Eingriffsfläche 5215-306: 230m² 5216-305: 164m² (Gesamt **394 m²**)
- LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*
5215-306: 889m² 5216-305: 651m² (Gesamtfläche **1540 m²**)
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
5216-305: 1443m²+1629m²=**3072m²**

Inhaltlich müssen sich die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung direkt auf die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile beziehen, die erheblich beeinträchtigt werden.

Die Entwicklungsziele für die Wiederherstellung der LRTen *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe und LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) leiten sich aus den folgenden Erhaltungszielen nach der Verordnung des Landes Hessen ab:

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

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisem 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.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

Die Wiederherstellung der Kohärenz für alle genannten LRTen im Netz NATURA 2000 erfolgt angrenzend an das FFH-Gebiet 5215-306 Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen. Die Umsetzung im selben Fließgewässersystem gewährleistet sowohl einen räumlichen als auch einen funktionalen Ausgleich.

Die Verpflichtung des Landes Hessen besteht darin, Maßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen innerhalb der Gebietskulisse durchzuführen (s. Art. 2 der FFH-Richtlinie und NATURA 2000-Verordnung). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen beziehen sich in allen Fällen auf Entwicklungsflächen und liegen aktuell nicht innerhalb des FFH-Gebietes 5215-306 sondern jeweils direkt angrenzend an dieses. Eine Gebietserweiterung ist damit erforderlich. Die Entwicklungsmaßnahmen haben die Neuschaffung von LRT-Flächen zum Ziel und beziehen sich daher auf Flächen, die ein Potential für die Entwicklung der entsprechenden LRTen aufweisen.

Die Kohärenzmaßnahmen für die LRTen *91E0 und 6431 sollen durch die Renaturierung der Dill im Dillfeld durchgeführt werden. Die dafür vorgesehene Fläche befindet sich südlich der Dill und nördlich der B277 am westlichen Ortsrand von Dillenburg. Sie ist mit der Kompensationsfläche für ein weiteres, in Planung befindliches HRB (Tringensteiner Schelde),

identisch. Die Flächen mit den Flurnummern 50/3 und 50/1 sind aktuell landwirtschaftlich ungenutzt und durch Müll vom angrenzenden Kleingartengelände beeinträchtigt. Die Entwicklung der LRTen *91E0, 6431 und die Renaturierung der Dill sind hier möglich und sinnvoll. Durch die Anlage einer Flutmulde bzw. einer Verzweigung des Laufs der Dill kann weiterhin nicht nur eine Gewässerrenaturierungsmaßnahme entsprechend der WRRL durchgeführt werden, sondern auch der Retentionsraum erhöht werden, eine Maßnahme des ökologischen Hochwasserschutzes. Da das Geländeniveau der Fläche aktuell deutlich höher als MNQ ist, soll eine fließgewässerparallele Geländevertiefung angelegt werden. Um den Gewässerlauf aufzuweiten ist die Beseitigung der massiven Uferbefestigung der Dill am rechten Gewässerufer erforderlich. Mit dieser **Aufweitung** des Gewässerlaufes sowie einem **Uferanriss** bzw. der daran anschließenden **-abflachung** besteht eine weitere Möglichkeit zu einer eigendynamischen Entwicklung des Gewässers beizutragen und die Strukturvielfalt zu erhöhen sowie gleichzeitig die Sohlenerosion lokal zu verlangsamen.

Der anfallende Erdaushub soll teilweise am südlichen Rand der Fläche als unregelmäßig angelegter Erdwall modelliert werden. Hier dient der Boden der Diversifizierung der Auestandorte indem exponierte Standorte entstehen können, die edaphisch trockener sind als die Umgebung. Der Wall bietet damit Pflanzen, Insekten, Vögeln und Reptilien Habitate, die denen natürlicher Auestandorte nahekommen, heute aber nahezu überall verschwunden sind. Der restliche Erdaushub muss abgefahren werden. Die Details der Flächenmodellierung bleiben jedoch der Ausführungsplanung vorbehalten.

Im Anschluss an die Baumaßnahme soll die gesamte Fläche – mit Ausnahme der Entwicklungsflächen für den LRT 6431 – mit Erlen aufgeforstet werden. Entwicklungsziel ist die Entwicklung von 400 m² LRT 6431 durch sporadische Mahd (in 5-jährigem Rhythmus) sowie eines Bachauen-Erlen-Eschenwaldes (LRT*91E0). Die Fläche wird dementsprechend innerhalb weniger Jahre von Bachauen-Erlen-Eschenwäldern des LRT *91E0 eingenommen werden. Die für die Entwicklung des LRT *91E0 zur Verfügung stehende Fläche ist 4052 m² groß. Durch den Eingriff werden 1540m² zerstört oder beeinträchtigt.

Maßnahmenbeschreibung, Kohärenzfläche LRT 6510

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

Als Kohärenzfläche **für den LRT 6510** wurde ein ca. 1,5 ha großer Grünlandbestand südlich von Niederscheld ausgewählt.

Das Grünland liegt unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet 5215-306 und auch angrenzend an das Ufer der Dill. Die Wiese ist aktuell zwar von Obergräsern wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) dominiert und weist auch einige Nährstoffzeiger wie Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) auf. Allerdings sind einige Bereiche schon untergrasreich (*Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*) und neben den Arten der Fettwiesen sind schon etliche Magerkeitszeiger wie Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Magerite (*Leucanthemum ircutianum*) vorhanden. Durch die Anwesenheit von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*) sowie einer insgesamt mittleren Ausstattung an Klassen-Ordnungs- und Verbandskannarten, ist der Bestand den Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) zugehörig. Eine Beeinträchtigung besteht durch das Vorkommen des Zackenschötchens (*Bunias orientalis*). Das Entwicklungsziel ist die Entwicklung eines Grünlandbestandes, der dem LRT 6510 zugehört, also dementsprechend einen deutlichen Anteil von Magerkeitszeigern aufweist. Dieses Ziel kann bei geeigneter Pflege bzw. Nutzung innerhalb mittelfristiger Zeiträume erreicht werden. Die Flächen sollten zweimal jährlich gemäht und keinesfalls gedüngt werden. Dabei sollte der erste Mahdtermin zur Hauptblütezeit der Gräser (etwa Mitte Juni) erfolgen. Eine Beweidung der Fläche ist zu vermeiden.

Zusammenfassung Kohärenzmaßnahmen

Tab. 18: Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT und den zugehörigen Kohärenzmaßnahmen

Beeinträchtigter LRT	Flächengröße (ha)	Beschreibung Maßnahme	Flächengröße Kohärenzfläche (ha)
*91E0	0,154	Sukzession nach Gewässerrenaturierungsmaßnahme im Dillfeld	0,405
6431	0,0394	Sporadische Mahd der zu entwickelnden Hochstaudenflur im Dillfeld nach der Renaturierungsmaßnahme	0,04
6510	0,3072	Zweimalige Mahd der Entwicklungsfläche südlich Niederscheld	1,5

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 sichergestellt 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

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

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)

HMULV (Hrsg.; 2008): Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete in Hessen vom 16. Januar 2008.

Quellen

HLUG (2010): Bericht zur Gewässergüte 2010.

HMUELIV (2013a): Gewässerstrukturgüte-Informationssystem GESIS.

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

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

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

Literatur

BfN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.) (1998b): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53; Bonn-Bad Godesberg.

Biegelmaier, K.-H. (2002): Auswirkungen des Hochwassers im Rheintauewald. AFZ/der Wald 15, S. 801-803

Björnsen et al. (1990): Ersatzstandort Polder Hördt. Gutachter Studie. Rheinland-Pfalz /

Ministerium für Umwelt und Gesundheit, Mainz. 36 S.

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching. 879 S.

HMULV (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz) (Hrsg.) (2004a): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215 – 306)

HMULV (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz) (Hrsg.) (2004b): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Schelder Wald“ (5216 – 305)

Hübner, D., Gimpel, K., Widdig, T., Wrede, C. (2006): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH Gebietes „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215 – 306). Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, 162 S.

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

Jonsson, L. (1992): Die Vögel Europas. Franck-Kosmos-Verlag Stuttgart, 585 S.

Simon, M., Widdig, T., Dietz, M., Hepting, C., Förster, M. (2007): Grunddatenerhebung für das FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“

Singer, D (1997): Die Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage, Franck-Kosmos-Verlag Stuttgart, 383 S.

Späth, V. (2002): Hochwassertoleranz von Waldbäumen in der Rheinaue. AFZ/der Wald 15, S. 807-810