

Hochwasserrückhaltebecken Niedersched (M14)

**FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)
für das FFH-Gebiet 5215-306 "Dill bis Herborn- Burg
mit Zuflüssen"**

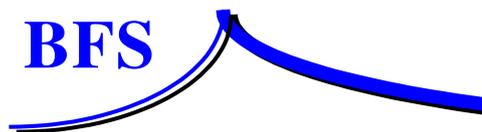


Landschaftsökologische
Analysen und Planungen
www.avena-marburg.de

Projektleitung: Claudia Hepting, Dipl.-Biol

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

Unter Mitarbeit von Dr. Dirk Hübner (Fischfauna)



**Bürogemeinschaft
für Fisch- & Gewässerökologische Studien**

-Büro Marburg-

im Auftrag der Stadt Dillenburg, Dezember 2013
(mit Ergänzungen aus Juli 2017)

Inhaltsverzeichnis

1	FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP); Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Beschreibung des FFH-Gebietes	5
2.1	Lage des FFH-Gebietes	6
2.2	Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerfassung (GDE)	6
2.2.1	Erhaltungsziele	8
2.2.2	Beschreibung der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes unter besonderer Berücksichtigung des Eingriffsbereiches	10
2.2.3	Bedeutung des Gebietes für das Netz NATURA 2000	14
2.3	Managementpläne, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	14
3	Beschreibung des Vorhabens	14
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	14
3.2	Wirkfaktoren und Wirkprozesse	15
4	Erhebungen 2013	18
4.1	Erfassung der Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet	18
4.2	Erfassung der FFH-Anhang-II-Arten im Untersuchungsgebiet	20
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung	21
6	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets incl. Erheblichkeitsbeurteilung	22
6.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	22
6.2	Beurteilung der Projektwirkungen	23
6.3	Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II FFH-RL	27
6.4	Summationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen	37
7	Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Prognose	39
8.	Prüfung der Alternativen	41
9.	Kohärenzkonzept	43
	Quellen- und Literaturverzeichnis	48
	Anhang	51

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht der im Raum Dillenburg befindlichen FFH-Gebiete	6
Abb. 2:	Lebensraumtypen des Eingriffsbereiches laut GDE	8
Abb. 3:	Populationsstruktur der Groppen in der Schelde im geplanten HRB Abschnitt	31
Abb. 4	Populationsstruktur der Groppen im Eibach im geplanten HRB Abschnitt	31

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Kurzinformation über das FFH-Gebiet 5215-306 und seine Erhaltungsziele	5
Tab. 2:	LRT nach Standarddatenbogen	7
Tab. 3:	Arten der Anhänge FFH-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie nach Standarddatenbogen	7
Tab. 4:	Vergleich der erfassten LRT mit der Gebietsmeldung	7
Tab. 5:	Vergleich der erfassten Arten des Anhangs II mit der Gebietsmeldung	8
Tab. 6:	Artenliste der Vögel im LRT 3260 laut GDE	10
Tab. 7:	Artenliste der Vögel im LRT *91E0 laut GDE	12
Tab. 8:	Beeinträchtigungen des LRT 3260	24
Tab. 9:	Beeinträchtigungen des LRT 6431	25
Tab. 10:	Beeinträchtigungen des LRT 6510	25
Tab. 11:	Beeinträchtigungen des LRT *91E0	26
Tab. 12	Groppendichte im Einstaubereich des geplanten HRB	29
Tab. 13:	Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT im Untersuchungsgebiet	39

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

Das Bauvorhaben der Stadt Dillenburg liegt im Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43EWG; FFH-RL) der EU 5215-306 "Dill bis Herborn Burg mit Zuflüssen", welches zum europaweiten Schutzgebietsnetz NATURA 2000 (Art. 3 FFH-RL) gehört.

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 eines FFH-Gebietes 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 erhebliche Beeinträchtigungen für des FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele entstehen können. Beeinträchtigungen, die geeignet sind, dieses Ziel 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 des FFH-Gebietes

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 *91EO - 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 IV- 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

2.1 Lage des FFH-Gebietes

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).

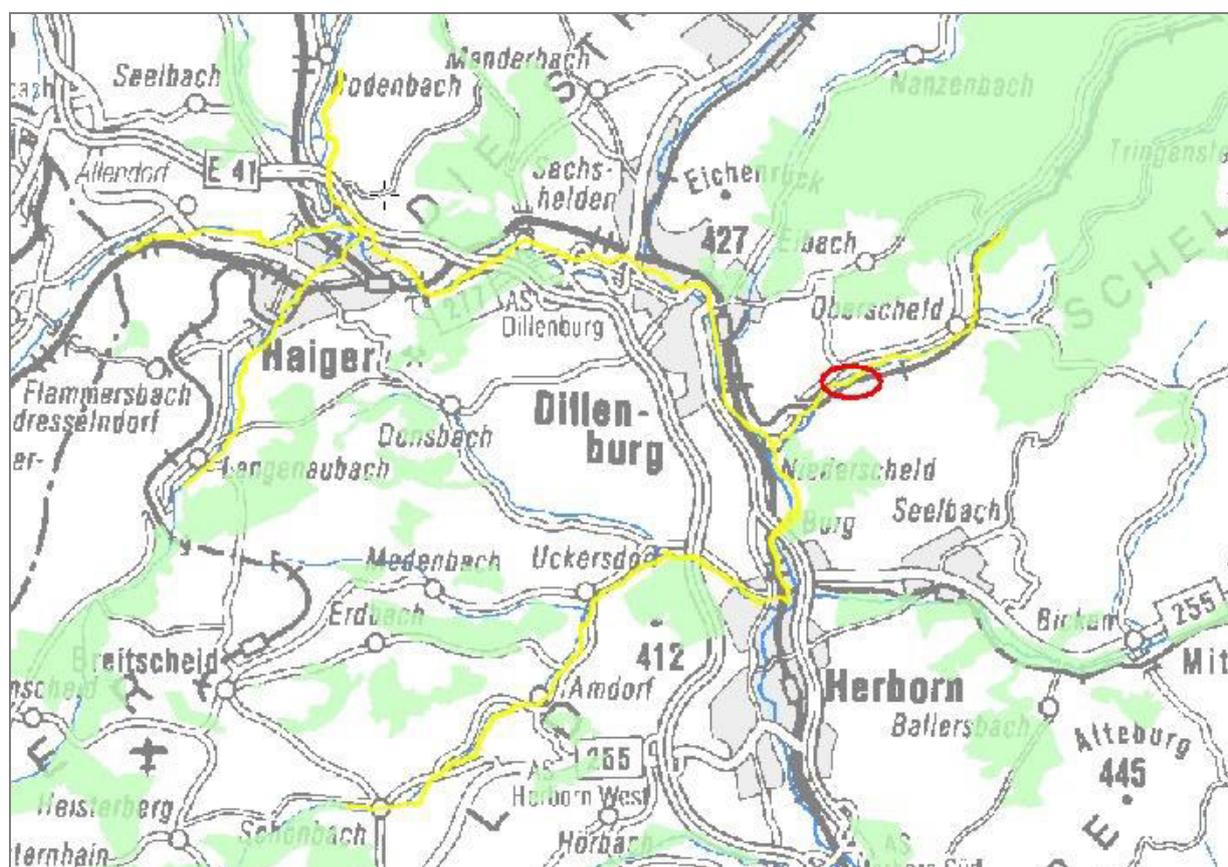


Abb. 1: Übersicht der im Raum Dillenburg befindlichen FFH-Gebiete (grün markiert; HMUENV 2013b); Gelb hervorgehoben ist das vom Eingriff betroffene FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“; roter Kreis der Ort des Eingriffes; Maßstab 1:100.000

2.2 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 (Tab. 2) 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 <i>Ranunculion fluviantis</i> oder <i>Callitricho-Batrachions</i>	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).

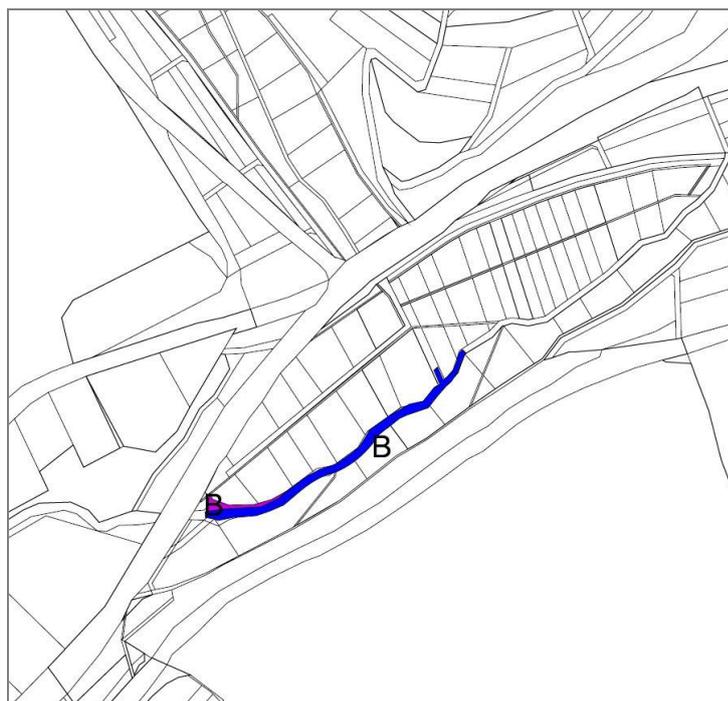


Abb. 2: Lebensraumtypen des Eingriffsbereiches laut GDE (Hübner et al. 2006); blau = LRT 3260, violett: LRT 6431

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.-geo.-Bed.	Erh. Zust.	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										
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.

2.2.1 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 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 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 guten 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

2.2.2 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 Ranunculion 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.
Alcedo atthis	Eisvogel	D, Am, H, S	B	+
Anas platyrhynchos	Stockente	D, Am, Au, H, S	B	
Ardea cinerea	Graureiher	D, Am, H, S	H	
Cinclus cinclus	Wasseramsel	D, Am, Au, H, S	B	
Cygnus olor	Höckerschwan	D	E	
Fulica atra	Bläßralle	D, H	B	
Gallinula chloropus	Teichhuhn	D	E	
Haliaeetus albicilla	Seeadler	D	E	+

Name	Deutscher Name	Vorkommen	Häufigkeit	VSR-Anh.
Motacilla alba	Bachstelze	D, Am, Au, H, S	B	
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze	D, Am, Au, H, S	B	
Phalacrocorax carbo	Kormoran	D	E	
Tachybaptys ruficollis	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 Bewertung der Schelde bei Niederscheld ist aufgrund der fehlenden Wasserpflanzenvegetation höherer Pflanzen und der strukturellen Einschränkungen (mehrere Abstürze im Bereich des geplanten HRB) bei ansonsten guter Ausbildung gewässerrelevanter Strukturen die Wertstufe B.

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*)

Die Vegetation der Grünland-LRT ist dem Arrhenatherion zuzurechnen. Die Flächen im geplanten HRB sind relativ artenarm und weisen einige Arten der Feuchtwiesen wie *Polygonum bistorta* und *Sanguisorba officinalis* auf.

Die zum LRT gerechneten Wiesen sind in einem guten Erhaltungszustand (B). Die Flächen sind durch ihren Struktur- und Blütenreichtum Lebensraum für Insekten. Besondere oder seltene Arten fehlen.

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.
Accipiter gentilis	Habicht	D	E	
Accipiter nisus	Sperber	D	E	
Alauda arvensis	Feldlerche	D, H	E	
Alcedo atthis	Eisvogel	D, Am, H, S	E (B)	+
Anas platyrhynchos	Stockente	D, Am, Au, H, S	B	
Apus apus	Mauersegler	D D, Am, Au, H, S	E	
Ardea cinerea	Graureiher	D, Am, H, S	H	
Buteo buteo	Mäusebussard	D	E	
Carduelis chloris	Grünfink	D, H	E	
Cinclus cinclus	Wasseramsel	D, Am, Au, H, S	B	
Columba livia	Felsentaube	D	H	
Columba palumbus	Ringeltaube	Am	E	
Corvus corone	Rabenkrähe	D	E	

Name	Deutscher Name	Vorkommen	Häufigkeit	VSR-Anh.
Cuculus canorus	Kuckuck	D	E	
Cygnus olor	Höckerschwan	D	E	
Delichon urbica	Mehlschwalbe	D, Am, Au, H, S	E	
Dendrocopus major	Buntspecht	D, Au, H	H	
Dendrocopus minor	Kleinspecht	D, Am, S	H	
Emberiza citrinella	Goldammer	D, H	E	
Emberiza schoeniclus	Rohrammer	H	E	
Erythacus rubecula	Rotkehlchen	D, Am, Au, H, S	B	
Falco tinnunculus	Turmfalke	D	E	
Fringilla coelebs	Buchfink	D, Am	H	
Fulica atra	Bläßralle	D, H	B	
Gallinula chloropus	Teichhuhn	D	E	
Garrulus glandarius	Eichelhäher	D	E	
Haliaeetus albicilla	Seeadler	D	E	+
Lanius collurio	Neuntöter	H, Am,	E	+
Milvus milvus	Rotmilan	D, H, S	E	+
Motacilla alba	Bachstelze	D, Am, Au, H, S	B	
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze	D, Am, Au, H, S	B	
Parus ater	Tannenmeise	D	B	
Parus caeruleus	Blaumeise	D, Am	B	
Parus major	Kohlmeise	D, Am	B	
Parus montanus	Weidenmeise	D	E	
Passer domesticus	Haus Sperling	D, Am, Au, H, S	B	
Phalacrocorax carbo	Kormoran	D	E	
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	D, Am	H	
Phylloscopus collybiter	Zilp-Zalp	D, Am, Au, H, S	E	
Pica pica	Elster	D, Am	H	
Picus viridis	Grünspecht	D	E	
Sitta europaea	Kleiber	D, H	B	
Sturnus vulgaris	Star	D	H	
Sylvia borin	Gartengrasmücke	D, Am, Au, H, S	E	
Sylvia communis	Dorngrasmücke	D, Am	E	
Tachybaptys ruficollis	Zwergtaucher	H	E	
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	D, Am, Au, H, S	B	
Turdus merula	Amsel	D, Am, Au, H, S	B	
Turdus phillomelus	Singdrossel	D, Am, Au, H, S	E	
Turdus pilaris	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)**

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 Groppen 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 Managementpläne, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Aktuell wird der Managementplan für das FFH-Gebiet erarbeitet, der neben der Grunddatenerfassung auch die Erforderlichkeiten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) miteinbezieht.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Aufgrund außerordentlich schwerer Regenfälle im Jahr 2006 soll in einem Tal zwischen den Ortschaften Niederscheld und Oberscheld (Lahn-Dill-Kreis) ein Hochwasserrückhaltebecken gebaut werden (HRB Niederscheld). Die derzeitige Variantenplanung ergab eine Vorzugsvariante, die auf einen Vollstau bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis optimiert wurde.

Bei der Stauanlage handelt es sich aufgrund der Höhe des Absperrdammes von 5,33 m gemäß DIN 19700 um ein kleines Trockenbecken; im Normalfall ist die Retentionsfläche nicht mit Wasser gefüllt. Der Stauraum soll bei Hochwasserereignissen ab HQ20 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 2,25 h betragen. Weitere Abflussmessungen sollen im Eibach im Bereich der Straßenunterquerung sowie im Unterwasser der Schelde im Bereich der Unterquerung einer Nebenstraße der L3042 stattfinden. Die Hochwasserentlastung erfolgt über eine ausgerundete Betonschwelle, die sich in dem kombinierten, offen ausgeführten Auslaufbauwerk (B=5,0 m) aus Stahlbeton befindet. Der Auslauf soll mit einem Ökogerinne mit naturraumtypischem Sohlesubstrat versehen werden (Hydrotec 2017).

Der Dammkörper soll südlich parallel zur schon vorhandenen Straßentrasse der Schelde-Lahn-Straße L3042 gebaut werden. Plangemäß weist er eine Breite von 5,33 m und eine Länge von etwa 260 m auf. Der wasser- und luftseitig begrünte Dammkörper soll bei einer Böschungsneigung von 1:2 etwa 3500 m² Aufstandsfläche und ein Schüttvolumen von ca. 5.500 m³ aufweisen. Zu Unterhaltungszwecken sollen zwei Zuwegungen errichtet werden. Hier handelt es sich um einen beidseitig an die Schelde-Lahn-Straße anschließenden Kronenweg auf dem Damm und einen weiteren Betriebsweg im Südwesten mit Verbindung zur Straße. Die Schelde-Lahn-Straße soll auch bei Erreichen des höchsten Stauziels nicht überschwemmt bzw. überstaut werden (Hydrotec 2017).

Im Bereich des Dammes wird der Gewässerverlauf an das Absperrwerk angepasst. Die Gewässersohle soll im Bereich des Unterwassers der Hochwasserentlastung und der Auslässe erosionsstabil ausgebaut werden. Die Sicherung durch Wasserbausteine soll über eine entsprechende Nachbettsicherung an das vorhandene Gewässer sohlgleich angeschlossen werden (Hydrotec 2017).

3.2 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

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. Durch den Eingriff kommt es zur

Schädigung und Zerstörung der Vegetationsbestände sowie zur Zerstörung des Bodengefüges durch die Bauarbeiten. Die Beeinträchtigungen sind:

Flächenverlust durch Versiegelung/Flächeninanspruchnahme. Das Dammbauwerk wird eine Fläche von ca. 3.500 m² in Anspruch nehmen, die durch direkte Überbauung zerstört wird. Zusätzlich kommt es zur Beeinträchtigung von ca. 600 m² durch die Anlage von Betriebswegen. 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 Wegebauwerkes. Aufgrund der Angaben des Büros Hydrotec und in Abstimmung mit der Oberen Wasserbehörde sowie der Oberen Naturschutzbehörde (im Besprechungstermin am 28.11.2013) wurde eine Pufferfläche von 10 m Breite entlang des Dammes und der geplanten Wege bilanziert. **Insgesamt wird somit eine Fläche von 7.726 m² überbaut oder stark beeinträchtigt.**

Zerschneidung von Teillebensräumen: Durch das Dammbauwerk erfolgt die Errichtung einer 5,33 m hohen Barriere. (Allerdings ist der Straßendamm aktuell schon vorhanden)

Verlust / Funktionsverlust durch Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Zumindest kleinklimatische Einflüsse und Veränderungen des Kaltluftabflusses durch das Dammbauwerk sind nicht auszuschließen.

Betriebsbedingt

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

des Einstaus und kurz danach wirkt auch auf die Gewässerzönose ein negativer Einfluss (siehe auch Kap. 6.3). Oberhalb des Dammbauwerks wird die Fließgeschwindigkeit reduziert, unterhalb des Dammes wird nahe dem Auslaufbauwerk die Fließgeschwindigkeit erheblich erhöht, sodass die Passierbarkeit aufgrund dieser hydraulischen Gegebenheiten während eines Einstaus nicht gewährleistet ist

Da es auch im aktuellen Zustand (Prognosenußfall) 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 hinsichtlich der Frage, ob dieser LRT durch die erhöhten Überstauereignisse relevanten Veränderungen unterliegt oder sogar vernichtet wird.

In der Folge der Einstauereignisse können die abgelagerten Sedimente strukturelle Auswirkungen bezüglich des LRT 6510, des LRT *91E0 und auch hinsichtlich der Anhang II-Art *Maculinea nausithous* haben.

Unter der Voraussetzung des Baus der drei Hochwasserrückhaltebecken „Eibach, „Irrschelde“ und „Schelde“ wird sich der Einstau bei HQ 100 (HQ 100 Plan) in derselben Größenordnung wie der aktuelle Einstau bei HQ100 (HQ100 IST), der durch den Straßendamm bzw. den Durchlassquerschnitt unter dem Straßendamm verursacht wird, bewegen. Es kommt also in diesem – hier geprüften – Fall nicht zu betriebsbedingten Zusatzbelastungen.

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 der 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 Elektrofischung des relevanten Bachabschnittes im Hinblick auf das Vorkommen der Groppe bzw. des Edelkrebse. Unten dargestellt sind die Ergebnisse hinsichtlich der LRTen und der Groppe, bei denen es sich um die relevanten Ergebnisse bezüglich der Erhaltungsziele handelt. Weitere Untersuchungen sind im LBP-UVS und der Artenschutzrechtlichen Vorprüfung dargestellt.

4.1 Erfassung der Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet

Die Kartierung und Bewertung der FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet des geplanten HRB Niederscheld wurde am 28.08.2013 im Maßstab 1:1.500 vorgenommen. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte anhand der in Hessen maßgeblichen Bewertungsbögen. Mögliche Bewertungen für den Erhaltungszustand eines LRT sind A (hervorragend), B (gut) oder C (mittel bis schlecht).

Im Folgenden werden die LRT des Untersuchungsgebietes bei Niederscheld 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 zeigt einen gestreckten bis gewundenen Verlauf, eine relativ gut ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz und eine hohe Substratdiversität. Die Sohle ist mit zahlreichen Längs- und Querbänken naturnah ausgebildet, die Uferstrukturen sind vielfältig. Nach der Gewässerstrukturgütekartierung von 1999 (HMUELV 2013a) ist der untersuchte Abschnitt insgesamt als stark verändert (Wertstufe 5) angegeben (Abschnitte 16-18 Schelde). Sowohl die LRT-Kartierung der GDE als auch die eigenen Erhebungen zeigen eine bessere Strukturgüte. Die biologische Gewässergüte der Schelde im Untersuchungsgebiet ist in der Gewässergütekarte Hessen (HLUG 2010) als I, sehr gut, dargestellt. Der Bach besitzt bezogen auf das Kriterium Gewässergüte somit eine sehr hohe Bedeutung. Strukturelle Beeinträchtigungen sind zwei Sohlabstürze im geplanten Beckenbereich.

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.

Beeinträchtigt wird der LRT vor allem durch das Vorkommen des neophytischen Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*), das teilweise kleine Dominanzbestände bildet. Auch die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) bildet an manchen Stellen des Untersuchungsgebietes kleinflächig dominante Bestände. 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. 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. Insbesondere auf dem rechten Vorland ist der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) aspektbildend vertreten. Auf dem meist beschatteten linken Vorland befinden sich stellenweise kleinflächige Dominanzen der Gewöhnlichen Pestwurz (*Petasites hybridus*) und des Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) inmitten des Grünlandes. 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*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Echtem Labkraut (*Galium verum*) und Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) vertreten. Das Arteninventar lässt die für Auwiesen charakteristische, gute Versorgung mit Nährstoffen erkennen. Besondere oder seltene Arten fehlen.

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

Beeinträchtigung oder Gefährdungen sind nicht zu erkennen.

Insgesamt ist der LRT 6510 im Untersuchungsgebiet in **gutem** Erhaltungszustand(**B**).

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

Die Bestände des LRT *91E0 sind im geplanten HRB Niederscheld einreihig als Galeriewald ausgebildet und bestehen hauptsächlich aus alten Erlen (*Alnus glutinosa*) und Bruch-Weiden (*Salix fragilis*). Vor der Unterquerung der Schelde-Lahn-Straße und am Ufer des Eibaches sind die Bestände durch jüngere Erlen gekennzeichnet. Die Vegetation ist dem Alno-Ulmion zuzuordnen. Die Krautschicht ist aufgrund der schmalen Ausbildung der Baumbestände und des daraus resultierenden hohen Lichteinfalls nicht auwaldtypisch und relativ artenarm ausgebildet. In der Krautschicht vorkommende Arten sind u.a. Großblütiges Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*) und Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*).

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

Beeinträchtigungen entstehen hauptsächlich aus der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung. Außerdem siedelt mit *Impatiens glandulifera* ein mittlerweile häufiger Neophyt in der Krautschicht des Galeriewaldes.

Der LRT *91E0 ist in **gutem** Erhaltungszustand (**B**).

4.2 Erfassung der FFH-Anhang-II-Arten im Untersuchungsgebiet

Zur Darstellung der Methodik und der Untersuchungsergebnisse von Fledermausarten, *Maculinea nausithous* und Groppe wird auf Kapitel 3 des LBP-UVS zum HRB Niederscheld verwiesen. Das Vorkommen von *Maculinea nausithous* wird möglicherweise sowohl vom Bau des Dammbauwerkes als auch von den Überflutungen betroffen sein. Wie in der Artenschutzvorprüfung detailliert dargelegt, ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population aufgrund der sehr seltenen (und kurzen) Einstauzeiten unwahrscheinlich, insbesondere vor dem Hintergrund der schon derzeit stattfindenden Hochwasserereignisse (s.a. Artenschutz-Vorprüfung zum HRB Niederscheld).

Alle Fledermausarten nutzen den Planbereich lediglich als Nahrungshabitat; ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten liegen in den angrenzenden ausgedehnten Waldbeständen und nicht im betroffenen Talbecken. Nahrungshabitate sowie Jagdreviere fallen grundsätzlich nicht unter den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (siehe Artenschutz-Vorprüfung, Kap. 2). Eine negative Auswirkung auf den Erhaltungszustand der lokalen Population ist damit ausgeschlossen.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Schadensbegrenzung

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

- Beschränkung der Baufeldvorbereitungen laut §39 (5) BNatSchG auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar (Schutz von Fledermäusen und Vögeln. Tötungen und Verletzungen von Jungvögeln und Eiern können so vermieden werden. Adulte Vögel können dem Eingriff jederzeit rechtzeitig ausweichen).
- Suche nach Winternestern der Haselmaus sowie nach von Fledermäusen besiedelten Höhlen im Zuge der Baufeldfreistellung. Umsiedlung der gefundenen Tiere.
- Abfischen und Umsiedlung der Groppe, (und Krebse) vor Beginn des Dammbaues
- Vermeidung der Anlage von Baunebenflächen in Habitaten von *Maculinea nausithous*.
- Vermeidung der Durchquerung des Eibaches und der Schelde mit Baumaschinen außerhalb der unumgänglichen Zeit in der das Gewässer selbst umgestaltet wird. Keine Anlage von Baunebenflächen im Eibach und 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)
- Fischökologisch begründeter Beginn der Bauarbeiten nach dem 15.08.
- Durchlass des Dammbauwerkes muss passierbar für Fische und Makrozoobenthos gestaltet werden
- Lineare Durchgängigkeit des Gewässers darf keinesfalls verschlechtert werden
- Reguliertes, langsames Abfließen des Wassers nach Einstauereignissen um Trockenfallen der Fische nach Einstauereignissen zu vermeiden
- Ökologische Baubegleitung der Dammbaumaßnahmen

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 zum FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ 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 Prognose werden grundsätzlich zunächst die Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Bestandteile des NATURA 2000-Gebietes ermittelt.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ erfolgt anhand einer einzelfallbezogenen Prognose, 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 Zusammenwirkens auf die jeweiligen Erhaltungsziele. Die Bewertung der Erheblichkeit anhand verschiedener Maßstäbe, die sich zum einen aus den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des NATURA 2000-Gebietes aber auch aus der Rechtsprechung sowie Leitfäden ergeben, muss letztlich im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgen.
- 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 Flächen berechnet, die nicht schon durch den Dammbau also anlagebedingt beeinträchtigt werden.

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 Grunddatenerhebung (Hübner et al. 2006) herangezogen.

Insgesamt werden durch den Dammkörper, das Auslaufwerk und den Betriebsweg etwa 7726 m² an Biotopen anlagebedingt beeinträchtigt. Etwa 4237 m² der beeinträchtigten Biotope sind LRT nach FFH-Richtlinie. Davon liegen ca. 1100 m² dieser LRT im FFH-Gebiet, und werden demnach zur Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffes herangezogen.

Aufgrund der niedrigen Einstaufrequenz (ab HQ20) und weil das Talbecken auch im aktuellen Zustand bei Starkregenereignissen überflutet wird und ähnlich hohe Hochwasser mit nicht signifikant verschobener flächiger Ausprägung erfährt, sind die betriebsbedingten Zusatzbelastungen im HRB Niederscheld als sehr gering einzustufen und werden deswegen generell als nicht erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

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

Durch den Dammbau werden ca. 0,016 ha des mit 6,3 ha im Gebiet vertretenen LRT 3260 überbaut. Damit liegt die relative Flächenbeanspruchung anlagebedingt unter 0,5 % (Tab. 8) und auch unter dem absoluten Verlust von 500 m² des entsprechenden Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Eine anlagebedingte Beeinträchtigung des LRT kann damit ausgeschlossen werden.

Der größte Einflussparameter hinsichtlich des betriebsbedingten Einstaus ist die zeitweilige Reduktion der Fließgeschwindigkeit durch den Verschluss des Drosselbauwerkes und damit einhergehend eine verstärkte Ablagerung von Feinsedimenten.

Da es aber auch im aktuellen Zustand zu ähnlichen Überflutungen kommt, bei denen sich das Wasser im Talbecken staut, ist die betriebsbedingte Zusatzbelastung zu vernachlässigen.

Tab. 8: Beeinträchtigungen des LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“

Wirkfaktor	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,016	0,25
Beeinflusste Fläche bei Einstau HQ100 (Zerstörungsäquivalent 10%)	0,00	0,00
Summe	0,016	0,25

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE (Hübner et al. 2006 = 6,3 ha

Betroffenheit charakteristischer Tierarten

Für die charakteristische Vogelart Eisvogel (*Alcedo atthis*) gehen im Bereich des Dammbauwerkes LRT 3260 keine potenziellen Habitate verloren.

Der Eisvogel wurde wiederholt entlang des Gewässers fliegend bzw. als Nahrungsgast beobachtet. Aufgrund der zusätzlichen Überstauung sind keine bzw. keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Nahrungshabitate des Eisvogels zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass 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 biotoprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

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

Durch die Überbauung werden ca. 0,017 ha des mit ca. 1,9 ha im FFH-Gebiet vertretenen LRT 6431 beeinträchtigt. Damit liegt die relative Beeinträchtigung bei ca. 0,89 % (Tab. 9). Die Flächenbeeinträchtigung des LRT 6431 unterschreitet somit den relativen Verlust von ≤ 1 %, überschreitet aber den absoluten Verlust von 50 m² des Orientierungswertes (Lambrecht &

Trautner 2007). Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit schon anlagebedingt wahrscheinlich.

Betriebsbedingt werden durch die Einstauereignisse keine zusätzlichen Flächen betroffen. Die Empfindlichkeit der Gesellschaften des LRT 6431 wird hinsichtlich der sehr kurzen und extrem seltenen Überstauungen als gering eingeschätzt. Von einer erheblichen Beeinträchtigung der LRT-Flächen durch die Einstauereignisse ist nicht auszugehen, da es schon im Prognosenullfall zu ähnlichen Überflutungen im Talbecken kommt.

Tab. 9: Beeinträchtigungen des LRT 6431 „Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan“

Wirkfaktor	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,017	0,89
Beeinträchtigung durch Überstauung	0,0	0
Summe	0,017	0,89

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE (Hübner et al. 2006) = 1,9 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 gut (B).

Durch den Dammbau werden ca. 0,059 ha des mit ca. 5,2 ha im FFH-Gebiet vertretenen LRT 6510 beeinträchtigt. Die relative Beeinträchtigung liegt somit bei ca. 1,13 % (Tab. 10). Die Flächenbeeinträchtigung des LRT 6510 liegt dementsprechend über dem relativen Verlust von ≤ 1 % und über dem absoluten Verlust von 100 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007).

Betriebsbedingt werden bei einem HQ100 keine zusätzlichen Flächen betroffen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 anlagebedingt wahrscheinlich ist.

Tab. 10: Beeinträchtigungen des LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“

Wirkfaktor	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,059	1,13
Beeinträchtigung durch Überstauung (Zerstörungsäquivalent 10%)	0,0	0
Summe	0,059	1,13

¹ Bezug: Flächengröße des LRT im FFH-Gebiet aus GDE (Hübner et al. 2006) = 5,2 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 gruppenweisem 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. 0,016 ha des mit ca. 3,5 ha im Gebiet vertretenen LRT *91E0 vernichtet. Damit liegt der relative Verlust bei ca. 0,46 % (Tab. 11). Der Flächenverlust des LRT *91E0 unterschreitet somit den relativen Wert von ≤ 1 %, überschreitet aber den absoluten Wert von 100 m² des Orientierungswertes (Lambrecht & Trautner 2007). Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit anlagebedingt wahrscheinlich.

Aufgrund der sehr seltenen Einstauereignisse bei kurzer Einstaudauer und da das Becken auch im aktuellen Zustand bei Starkregenereignissen zu ähnlich ausgeprägte Hochwasser führt, kann eine erhebliche, betriebsbedingte Beeinträchtigung des von Erlen und Weiden charakterisierten Galeriewaldes sehr wahrscheinlich ausgeschlossen werden.

Neben den beschriebenen Lebensraumtypen ist auch der für den LRT *91E0 charakteristische Art Eisvogel möglicherweise als Nahrungsgast vom Vorhaben betroffen. Brutröhren wurden 2013 im Eingriffsbereich nicht nachgewiesen. Der Eingriffsbereich weist zwar wenige Uferabbrüche auf, die aufgrund ihrer geringen Höhe als Habitat für den Eisvogel allerdings höchstens bedingt geeignet sind. Der Eisvogel wird außerdem als charakteristische Art des LRT 3260 geführt.

Tab. 11: Beeinträchtigungen des LRT *91E0 „Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alnion padion, Alnion incanae, Salicion albae)“

Wirkfaktor	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Dammbauwerkes	0,016	0,46
Beeinträchtigung durch Einstauereignisse	0,0	0

Wirkfaktor	Fläche (ha)	Anteil (%) ¹
Summe	0,016	0,46

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

Betroffenheit charakteristischer Tier- und Pflanzenarten

Für die charakteristische Vogelart Eisvogel (*Alcedo atthis*) gehen durch den **anlagebedingten** Verlust des LRT *91E0 wenige potenzielle Habitate verloren. Aufgrund der zu vernachlässigenden Größe der überbauten LRT-Fläche führen die zerstörten Habitate keinesfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der lokale Population (Siehe auch artenschutzrechtlicher Beitrag).

Der Eisvogel wurde wiederholt entlang der Schelde fliegend bzw. als Nahrungsgast beobachtet, sodass für den Eisvogel als Nahrungsgast betriebsbedingte Störungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

6.3 Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II FFH-RL

Groppe

Die Anhang II – Art Groppe ist im Eingriffsbereich vorhanden.

Material und Methoden, Datenaufnahme

Der Fischbestand wurde am 06.09.13 in allen Gewässerabschnitten aufgenommen, die vom die vom geplanten Hochwasserrückhaltebecken betroffen sind. Folgende Abschnitte wurden unterschieden:

1. Straßenbrücke L3042 bis erster Absturz (QBW 11885): Länge 18 m (Bereich des geplanten Dammbauwerkes)
2. Erster Absturz (QBW 11885) bis zweiter Absturz (QBW 11886): Länge 82 m, davon 21 m im Staubereich
3. 2. Absturz bis Eibacheinmündung in die Schelde: Länge 100 m, davon 13 m im Staubereich
4. Eibach: Länge von Mündung in die Schelde bis 30 m oberhalb

Zum Fang der Tiere kam ein Elektrofischfanggerät der Marke Bretschneider (Typ EFGI 650) zum Einsatz. Die Tiere wurden wenige Sekunden lang mit Gleichstrom betäubt und entnommen. Alle Abschnitte wurden insgesamt dreimal nacheinander befischt (Removal-Befischung; Synonyme: Sukzessiver Wegfang, de Lury- Methode) (de Lury 1947, Zippin 1956), um den Fischbestand nach de Lury (1947) auswerten zu können (s.u.). Alle Fische wurden auf die Art bestimmt, zentimetergenau vermessen und nach Beendigung der Bestandaufnahme wieder in ihren jeweiligen Abschnitt zurückgesetzt.

Auswertung

Ermittlung Groppenbestand in untersuchten Abschnitten

Da die Groppe als Erhaltungsziel im FFH-Gebiet eine wichtige Rolle spielt, wurde der Groppenbestand im Einflussbereich des HRB ermittelt. Die Berechnung des Bestandes bei Removal Befischung erfolgte auf grafischem Wege nach Zippin (1958) und Libosvãrsky (1962, 1966). Dabei wird die Fangzahl der Durchgänge jeweils gegen das kumulierte Fangergebnis des vorangegangenen Befischungsdurchganges aufgetragen. Eine Regressionsgerade durch die drei Punkte trifft die x- Achse an dem Punkt, dessen Wert mit hinreichender Genauigkeit den Gesamtbestand im untersuchten Abschnitt wiedergibt. Nach Bohlin (1983) ist diese Auswertung aber nur präzise, wenn die Bestandsgröße bei 50-200 Individuen liegt. Deshalb wurde der Bestand im Eibach nicht nach dieser Methode ermittelt, sondern alle gefangenen Tiere jedes Befischungsdurchganges zusammengezählt. Die so ermittelten Werte wurden anschließend mit den Faktor 1,33 multipliziert, um die methodisch bedingte Fãngigkeit von 75% zu berücksichtigen.

Ermittlung Populationsgrößen Groppen

Nach § § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist es verboten wild lebende Tiere zu stören. Eine erhebliche Störung liegt dann vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Damit spielt die Abgrenzung der lokalen Population eine zentrale Rolle in der Bewertung von anthropogenen Eingriffen (Trautner & Jooss 2008).

Die lokale Population im Bereich des geplanten HRB erstreckt sich von der Verrohrung kurz unterhalb der Straßenbrücke L3042 in Niederscheld (QBW 11884) bis zur Verrohrung in Oberscheld (QBW 11891). Beide Verrohrungen sind für die Groppen Wanderhindernisse, die flussaufwãrts nicht überwunden werden können. Die Population muss daher innerhalb des ca. 1470 m langen Teilstückes zwischen den Verrohrungen genügend Laich- Aufwuchs- und Nahrungshabitate finden, um sich erhalten zu können. Die Qualität aller relevanten Groppenhabitate ist stark von der Flussstruktur abhängig. Deshalb erfolgte die Berechnung der Groppendichte zwischen beiden Verrohrungen unter Einbeziehung der ermittelten Strukturabweichungsklassen nach WRRL (Für die WRRL wurde jeder einzelne Teilabschnitt einer Strukturabweichungsklasse zugeordnet und im WRRL Viewer veröffentlicht). Als Berechnungsgrundlage für anthropogen verãnderte Flussabschnitte (Strukturabweichungsklassen 2-3) wurden die hier im vorliegenden Gutachten ermittelten Dichten herangezogen. Für die Berechnung der Groppendichte in strukturell naturnãheren Abschnitten (Strukturabweichungsklassen 4) wurde auf die Daten der Grunddatenerhebung (GDE) für das FFH Gebiet (Hübner et al. 2006) zurückgegriffen. Die jeweiligen Dichten

wurden dann auf die Länge der Flussabschnitte mit den entsprechenden Strukturabweichungsklassen hochgerechnet.

Um den Anteil der vom geplanten Hochwasserrückhaltebecken betroffenen Groppen im FFH-Gebiet ermitteln zu können, wurde von einer Populationsgröße von 52.000 Tieren im FFH-Gebiet ausgegangen. Dieser Wert stammt aus den Berechnungen der GDE (Hübner et al. 2006).

Bewertung Gesamtfischfauna

Die gesamte Fischfauna wurde nach der fischbasierten Bewertung der Wasserrahmenrichtlinie (fiBS) ausgewertet. Damit konnten die Ergebnisse mit den Ergebnissen der Monitoringstelle (MST. ID. 12282) der WRRL verglichen werden. Diese liegt knapp oberhalb des maximalen Einstaubereiches vom geplanten HRB.

Ergebnisse

Groppendichte im geplanten HRB Abschnitt

In dem befischten Abschnitt zwischen Straßenbrücke der L3042 bis zur Mündung des Eibaches in die Schelde wurde eine Groppendichte von 176 Tiere /100 m Gewässerverlauf bzw. eine Dichte von 0,4 Groppen pro m² festgestellt. Bei Maximalstau des HRB verlängert sich die eingestaute Strecke ca. 30 m über die Eibachmündung hinaus. Damit wären bei maximaler Füllung des HRB ca. 404 Groppen in der Schelde von dem Einstau betroffen.

Die Befischung des Eibaches von der Mündung bachaufwärts ergab eine Groppendichte von 27 Tiere/ 100 m Lauflänge. Die Groppendichte war genau so groß wie in der Schelde (0,4 Tiere/m²). Bei maximaler Füllung ist von einem Einstau des Eibaches auf ca. 50 m Länge auszugehen. Damit wären ca. 13 Tiere von einem maximalen Einstauereignis betroffen.

Tab. 12 Groppendichte im Einstaubereich des geplanten HRB

Abschnitt	Anzahl/100m	Probestrecke Fläche/100m	Groppe/m ²	Groppe/ha	Ges. Anzahl vom HRB betroffene Groppen
477m Schelde S3 im geplanten HRB	175,560	400	0,439	4389	837
94m Schelde S4 im geplanten HRB	410	400	1,024	10241	385
50m Eibach S3 im geplanten HRB	26,573	60	0,4	4429	13

Summe 1236

Die festgestellte Groppendichte (100 Tiere/ 100 m) bzw. nach de Lury (1947) errechnete Dichte von mit 176 Tiere / 100 m ist deutlich höher, als nach den Befischungsergebnissen, die im Jahr 2009 (4 Tiere / 100 m) und 2012 (34 Tiere / 100 m) im Zuge der Erhebungen zur

Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt wurden. Im Jahr 2007 dagegen war die Dichte mit 496 Tieren / 100 m vergleichbar mit dem eigenen Ergebnis, dass im Jahr 2006 in einem gut strukturierten Abschnitt ermittelt wurde (410 Groppen/ 100 m). Die Ursache für diese unterschiedlichen Ergebnisse liegt hauptsächlich in den jährlichen Populationsschwankungen der Groppe (Mehrzahl der Tiere macht der 0+ Jahrgang aus).

Insgesamt zeigen die meisten Befischungen, dass die Groppendichte in der Schelde so hoch sind, dass sie nach dem hessischen Bewertungsvorgaben zur Populationsgröße in FFH-Gebieten (Hennings 2003) die Besteinstufung „A“ erreichen (Grenzwert $\geq 0,2$ Groppen/m²).

Populationsstruktur der Groppen im geplanten HRB Abschnitt

Die Populationsstruktur der Groppen zeigt, dass alle Jahrgänge in der Schelde vorhanden sind. Auch die Verteilung der Tiere auf die Jahrgänge entspricht den natürlichen Verhältnissen. Die höhere Anzahl der 2+ Tiere gegenüber dem 1+ Jahrgang lässt sich auf die geschlechtsspezifische Größenunterschiede zurückführen, ebenso wie die geringe Ausprägung des $\geq 3+$ Jahrganges (Männchen werden größer als Weibchen). Die Längenmessungen geschlechtsreifer Tiere zeigte, dass nur knapp die Hälfte der männlichen Groppen im Dillgebiet eine Totallänge über 10 cm hat (Hübner et al. 2006). Es können daher auch teilweise ältere Tiere den vorhergehenden Jahrgängen zugeordnet sein. Trotz der Unschärfe der Jahrgänge bezüglich der Totallänge ist eine Abschätzung der Jahrgangsgrößen immer noch möglich.

Im Eibach wurden hauptsächlich Jungtiere (0+ Jahrgang) gefangen. Dies ist im Sommer bei geringer Wasserführung der Bäche nicht ungewöhnlich. Ältere Tiere dürften größtenteils in die naheliegende Schelde abgewandert sein. Der Populationsaufbau der Groppen im Eibach ist daher nicht gestört.

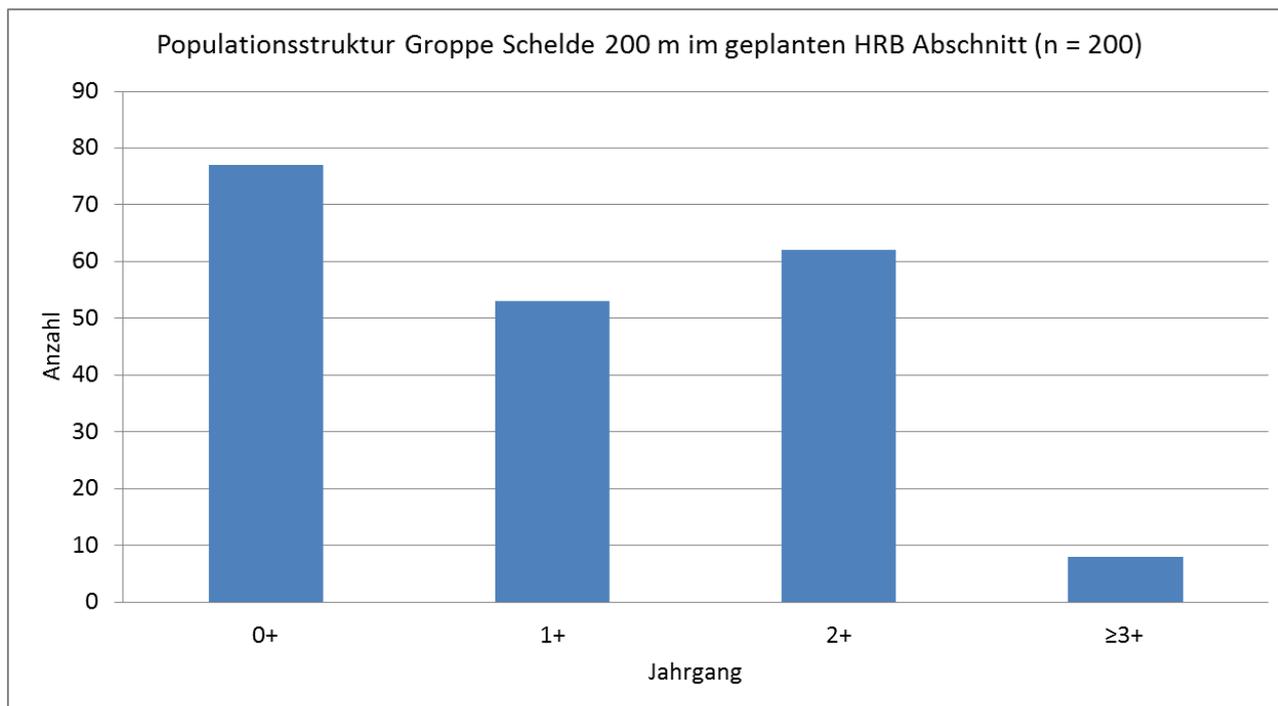


Abb. 3: Populationsstruktur der Groppen in der Schelde im geplanten HRB Abschnitt

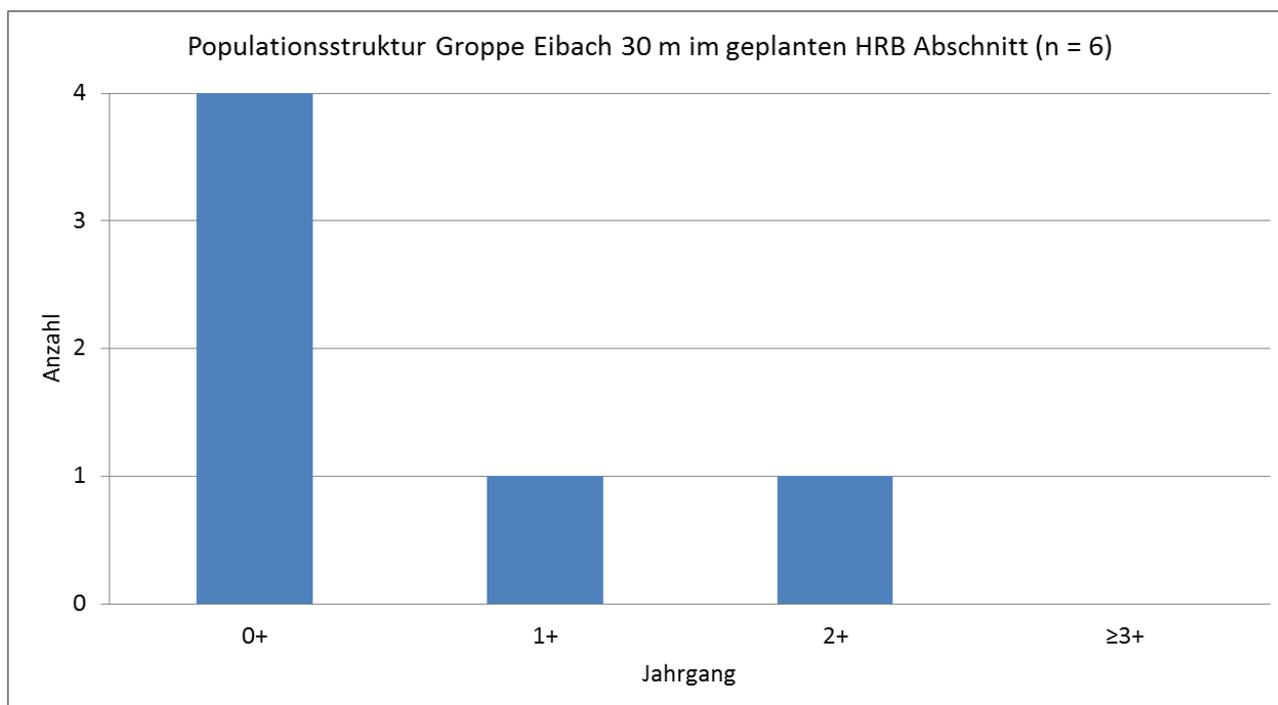


Abb. 4: Populationsstruktur der Groppen im Eibach im geplanten HRB Abschnitt

Größe der lokalen Groppenpopulation und Anteil der vom HRB beeinflussten Groppen

Zur lokalen Groppenpopulation gehört neben dem vom geplanten HRB beeinflussten Bereich auch der ca. 111 m lange Abschnitt zwischen der Verrohrung Niedersched bis zum Dammbauwerk. Hier wurde dieselbe Groppendichte wie im HRB beeinflussten Bereich

angenommen (176 Groppen / 100 m), da der Streckenabschnitt ebenfalls die Strukturabweichungsklasse 3 aufweist. Hinzu kommt der 675 m lange Abschnitt oberhalb der Stauwurzel des geplanten HRB bis zur Verrohrung in Oberscheld. Davon wurden laut WRRL 477 m der Strukturabweichungsklasse 3 und 2 zugeordnet und die Anzahl der Groppen mit einer Dichte von 175 Tieren / 100 m berechnet. Auf einer Länge von 198 m hat die Schelde bessere Strukturen und wurde laut WRRL mit der Strukturabweichungsklasse 4 bewertet. Für diesen Abschnitt wurde zur Berechnung die ermittelte Dichte in der GDE verwendet (410 Groppen / 100 m), da sich die Probestelle innerhalb dieses Abschnittes befand (Hübner et al. 2006). Zusammen mit den Tieren aus dem vom HRB beeinflussten Abschnitt ergibt sich rein rechnerisch eine lokale Population von insgesamt 3607 Tieren, die zwischen der Verrohrung Niederscheld und der Verrohrung Oberscheld lebt.

Bei vollständiger Füllung des geplanten HRB wären insgesamt 1236 Groppen vom Einstau betroffen (s.o.). Damit wären insgesamt 34,3% der lokalen Population vom geplanten HRB beeinflusst.

Ausgehend von einer Gesamtzahl von 52.000 Tieren im Gesamtgebiet des FFH-Gebietes leben 2,38% dieser Groppen in dem Abschnitt der vom geplanten HRB in Niederscheld bei betroffen ist.

Baubedingte Wirkfaktoren und Minimierungsmaßnahmen

Um Schäden an den Groppen durch den Dammbau zu vermeiden, sollten die Bauarbeiten, die den Wasserkörper betreffen, möglichst nicht während der Laich- und Aufwuchsphase der Groppen durchgeführt werden. Ab Mitte August ist mit den wenigsten Störungen zu rechnen, da dort auch die kleinen Groppen ausreichend mobil und groß genug sind, um abgefangen zu werden. Das Abfangen und Umsiedeln der Groppen (auch der anderen Fischarten und Krebse) ist nötig, da die Groppendichten im Baubereich sehr hoch sind und die lokale Population räumlich stark begrenzt ist. Die Abfischung sollte sorgfältig (Absperrenetze) und unmittelbar vor allen wasserseitigen Bauarbeiten durchgeführt werden. Letzteres garantiert einen weitgehend fischfreien Baubereich. Vor folgenden Arbeiten sollten die Groppen aus dem Baubereich entfernt werden:

- Verlegungen des Bachbettes (z.B. vor dem Damm)
- Bau des Dammbauwerkes
- Abriss der Wanderungshindernisse
- Neuprofilierungen des Bachbettes (Aufweitungen, Abflachungen etc.)

Anlagebedingte Wirkfaktoren und Minimierungsmaßnahmen

Lineare Durchgängigkeit des Dammdurchlasses

Laut Entwurfsplanung des Ingenieurbüros Hydrotec (Stand Mai 2013) ist die lineare Durchgängigkeit des Gewässers im Durchlass des Dammbauwerkes für das Makrozoobenthos vollständig unterbrochen und für Kleinfische wie Gropfen nur unzureichend gegeben. Die lineare Durchgängigkeit ist jedoch, auch wegen betriebsbedingter Störungen der aquatischen Fauna, außerhalb der Füllzeiten des HRB unbedingt zu gewährleisten. Damit dies erreicht werden kann, ist Folgendes bei der Detailplanung zu berücksichtigen:

- Die Störsteine der Rauen Rampe müssen so angeordnet werden, dass sie den Anforderungen von Fischen an die lineare Durchgängigkeit in der unteren Forellenregion Rechnung tragen. In Anlehnung der geometrischen Bemessungswerte für Raugerinne sollten die Störsteine in Reihen angeordnet werden. Der Abstand der Störsteine zueinander quer zur Fließrichtung sollte mindestens 0,3 m und die Abstände der Störsteinreihen in Fließrichtung $\geq 1,5$ m betragen (Entwurf DWA M 509 S. 151, Tab. 36). Die Steine können aber auch in anderen Konfigurationen angeordnet werden (Entwurf DWA M 509 S.153 Tab. 37 und 38) und sollten den hydraulischen und geometrischen Anforderungen von Fischen in der unteren Forellenregion angepasst sein. Für die Groppe wäre es wichtig eine möglichst durchgehend raue Sohle zu haben (einbetonierte Steine) und eine glatte Betonsohle zu vermeiden.
- Um die lineare Durchgängigkeit auch für das Makrozoobenthos zu gewährleisten, sollte ein Wanderkorridor mit einer mindestens 20 cm dicken lockeren Schicht durch die betonierte Gewässersohle existieren. Dies wäre bspw. mithilfe von teilweise einbetonierten Gabionen zu erreichen. Im Bereich des Schützes könnte eine Metallschiene als Lager für das Schütz auf die Gabionen angebracht sein.
- Die Strecke zwischen Schütz und Rechen sollte ebenfalls, wie unterhalb des Durchlasses, mit natürlichem in Beton fixierten Material und einer durchgehenden (eingepackten) Lockermaterialschicht versehen werden.
- Der Rechen sollte 50 cm oberhalb der Gewässersohle enden, damit auch große Fische den Rechen unterschwimmen können, oder es sollte eine mindestens 0,5 x 0,6 m große Aussparung im Rechen existieren. Eine andere Möglichkeit ist die Stabweite des Rechens nicht unter 25 cm zu bauen.
- Die Holzpfähle des Grobrechens sollten einen Abstand von mindestens 25-40 cm haben, damit auch große Fische den Rechen problemlos passieren können.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Im Falle eines Einstaus kommt zu einer ausgeprägten Vergrößerung des Gewässerquerschnittes. Dies hat folgende Auswirkungen:

1. Eine starke Verringerung der Fließgeschwindigkeit und der Turbulenzen im Wasserkörper
2. Laterale Fischwanderungen und Strandungsrisiko bei ablaufendem Wasser
3. Eine extreme Vergrößerung der Wasseroberfläche, Gefahr einer Temperaturveränderung
4. Eine Barrierewirkung durch hohe Strömungsgeschwindigkeiten im Dammdurchlass

Zu 1: Starke Verringerung der Fließgeschwindigkeit und Turbulenz

Bei einem Einstau verringert sich die Strömungsgeschwindigkeit im Gewässer extrem stark. Die Groppe im Fließgewässer bevorzugt im adulten Stadium (> 1+ Jahrgang) Strömungsgeschwindigkeiten von 0,5-0,8m/s (Utzing et al. 1998) und besiedelt Abschnitte über 1,2m/s nicht mehr (Bless 1990). Bei Jungfischen (0+ und 1+ Jahrgang) liegt die Strömungspräferenz mit unter 0,2m/s deutlich niedriger (Hoffmann 1996). Dennoch gilt die Groppe hinsichtlich der Strömung als Generalist (Prenda et al. 1997) und besiedelt sogar aufgestaute Bereiche (Crisp & Mann 1991). Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass eine kurzzeitige Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit nicht zu einer direkten Schädigung der Groppen führt.

Indirekt könnte die plötzlich fehlende bzw. stark verringerte Strömung Wanderungsbewegungen bei den Groppen auslösen, wenngleich dem Autor dazu keine Publikationen bekannt sind. Dies betrifft zum einem die Abdrift, die hauptsächlich bei Jungtieren eintreten könnte, da die älteren Groppen eher territorial sind und nicht oder höchst selten in die Drift gehen. Im Falle einer Abdrift von kleinen Groppen könnten diese durch den Dammdurchlass gespült werden. Durch die hohen Strömungsgeschwindigkeiten im Durchlass und im unterhalb liegenden Scheldeabschnitt könnte auch ein Teil der Tiere durch die Verrohrung in Niederscheld gespült werden. Diese Tiere dürften große Schwierigkeiten haben, nach dem Einstau des HRB wieder in ihre Bereiche zurückzuwandern und würden deshalb der lokalen Population verloren gehen. Ihr Anteil kann minimiert werden, indem durch strukturverbessernde Maßnahmen das Angebot an strömungsberuhigten Habitaten unterhalb des Durchlasses vergrößert wird (s.u.). Unabhängig davon ist es wichtig, dass außerhalb der Einstauzeit eine lineare Durchgängigkeit im Durchlass existiert, damit abgedriftete Tiere später wieder in ihre Habitate einwandern können (s. Punkt 4.).

Eine andere Reaktion auf die plötzlich verringerte Strömung könnte eine bachaufwärts gerichtete Wanderung sein, die hauptsächlich von adulten Groppen durchgeführt werden könnte. Diese reagieren, wie alle Fließgewässerarten, positiv rheotaktisch und bevorzugen Bereiche mit höheren Strömungsgeschwindigkeiten (s.o.). Die Wanderung findet allerdings relativ langsam auf dem Bodengrund statt. Groppen durchschwimmen nicht in einer einzigen Bewegung eine lange Strecke wie andere Fischarten. Sie besitzen keine Schwimmblase und bewegen sich in kurzen Abständen, eher hüpfend, über dem Grund. Deshalb ist angesichts der kurzen Einstauzeiten im HRB Niederscheld (1:35 bei HQ 20 bis 2,5 Stunden bei HQ 100) nicht von großräumigen Wanderungsbewegungen der Groppen auszugehen. Dementsprechend können erhebliche Störungen der Groppen aufgrund der fehlenden Strömungsgeschwindigkeit ausgeschlossen werden.

Zu 2 Laterale Fischwanderungen und Strandungsrisiko bei ablaufendem Wasser

Mit steigendem Wasserstand bei Einstau verteilt sich das Wasser zunehmend die Fläche im HRB. Dabei werden Fische dem Wasser in die Fläche folgen. Besonders Fischarten die im Freiwasser stehen und sich bei Hochwässern in Kolken hinter Strukturen (Baumwurzeln, Steine etc.) und am Gewässerrand aufhalten, werden dem Wasser folgen. Die Ursache für dieses Verhalten liegt darin, dass im Randbereich der hydraulische Stress für die Tiere deutlich geringer ist als in der Strommitte und die Fische deshalb gezielt den Randbereich bei Hochwasser aufsuchen. In der Schelde werden vor allem mobile Arten wie die Bachforelle, die Regenbogenforelle und der Döbel laterale Wanderungen in die Fläche durchführen. Die Groppe dagegen ist stark bodenorientiert und dürfte bei Hochwässern vor allem unter und hinter den Steinen Schutz vor der Strömung suchen. Überschreitet der Wasserstand die Ufer des Baches und wird der Bach zusätzlich durch den Damm zunehmend rückgestaut, so nimmt der hydraulische Stress für die Groppen an der Gewässersohle ab. Großräumige Wanderungsbewegungen in die Fläche, um den hydraulischen Stress zu entgehen, werden nicht stattfinden. Denkbar sind aber kleinräumige Bewegungen und Drift der Jungtiere, aufgrund der deutlich verringerten Strömungsgeschwindigkeit (s.o.). Da die Groppe extrem substratgebunden ist und Steine bzw. Korngrößen als Habitate bevorzugt, die nahe ihrer Körpergröße liegen (BLESS 1982) dürfte ihr Wanderkorridor im natürlichen Bachbett liegen. Das überschwemmte Gras oder der deckungslose Bereiche in der Fläche dürfte erst nach einiger Zeit von der Groppe durchwandert oder gar besiedelt werden (z.B. HRB mit Dauerstau), da Groppen grundsätzlich Steine mit einer Korngröße von 2-20 cm als Habitat bevorzugen (BOHL & LEHMANN 1988). Es ist deshalb nicht davon auszugehen, dass viele Groppen innerhalb der kurzen Einstauzeit in großer Anzahl das Bachbett verlassen und in die überschwemmte Fläche einwandern. Folglich besteht für Groppen nur ein vergleichsweise geringes Risiko bei zurückgehendem Wasserstand auf der Wiese trockenzufallen. Untersuchungen dazu wurden nicht durchgeführt und sind dem Autor nicht bekannt. Die maximale Mortalität durch Trockenfallen bei zurücklaufendem Wasser kann daher nur geschätzt werden und könnte unter Berücksichtigung der o.g. Faktoren bei 5% liegen. Damit wären maximal 62 Tiere, trotz Steuerung des Abflusses (s.u.), bei größeren Einstauereignissen (HQ 100) möglicherweise vom Trockenfallen betroffen. Dies wären 1,8% der lokalen Population und 0,1% der Groppen im FFH- Gebiet. Damit wäre eine betriebsbedingte erhebliche Störung der Groppenpopulation ausgeschlossen. Für eine genaue Berechnung wären Verhaltensstudien der Groppen bei plötzlichen Einstau und Wiederabfluss des Baches nötig.

Für andere Fischarten, die sehr schnell in die überschwemmte Fläche schwimmen können, besteht dagegen ein hohes Strandungsrisiko. Dies ist dadurch bedingt, da das Wasser im

HRB Niederscheld sehr schnell ansteigt und danach wieder schnell abfällt. Lösbar ist das Problem dadurch, dass ab einem Wasserstand von 50 cm in der rückgestauten Fläche das Wasser langsamer abläuft (innerhalb 1,5-2 Std). Die Regelung des Abflusses aus dem HRB kann über einen Ultraschallsensor geschehen, der das Schütz des Grundablasses ab 50 cm Wasserstand steuert. Zudem sollten weitere Maßnahmen berücksichtigt werden, um das Trockenfallen von Fischen zu verhindern. Denkbar sind Geländeanpassungen im Anstrom- bzw. Abstrombereich des Wassers. Dazu zählen die Anlage von flachen Ufern und Flachwasserzonen bzw. die Aufweitung des Gewässerbettes der Schelde im Einstaubereich. Zudem sollten Geländevertiefungen im Aufstaubereich ohne Kontakt zum Bachbett vermieden werden. Andernfalls entstehen Restwasserlachen, die für Fische, die dem abfließenden Wasser folgen, zur Falle werden.

Zu 3: Vergrößerung der Wasseroberfläche und mögliche Temperaturveränderungen

Das gestaute Wasser erwärmt sich schneller. In Abhängigkeit von der Einstauhöhe und Dauer kann es zu einer Schichtung des Wasserkörpers kommen. Besonders in den Sommermonaten erwärmt sich die Wasseroberfläche schnell und es kommt zur Ausbildung eines wärmeren oberflächlichen Epilimnion, einer Sprungschicht (Metalimnion) und einer vergleichsweise kalten und daher dichten Unterschicht am Gewässergrund (Hyalimnion).

Aufgrund der kurzen Einstauzeit von maximal 2,2 Stunden (HQ 50) bzw. 2,5 Stunden (HQ 100) bis 5 Stunden (HQ 10.000) ist jedoch nicht mit einer starken Erwärmung und damit einer ausgeprägten Temperaturschichtung des gestauten Wassers zu rechnen. Hinzu kommt, dass die bodenlebenden Groppen selbst bei einer labilen Schichtung (ab Einstautiefen von 3 m) sich dauerhaft in den kälteren Schichten am Grund aufhalten würden. Damit ist selbst in heißen Sommermonaten keine Gefahr für die Überschreitung der oberen Temperaturgrenzbereiche für Groppen gegeben. Diese liegen für adulte Groppen und Jungtiere bei 27,6°C bzw. 27,5°C (ELLIOTT & ELLIOTT 1995). Auch der obere kritische Grenzwert für die kaltstenotherme adulte Bachforelle von 28-30°C und ihrer Entwicklungsstadien (Eier 15°C, Brütlinge 23-28°C) dürften in der kurzen Zeit des Einstaues nicht überschritten werden (KÜTTEL et al. 2002).

Zu 4: Barrierewirkung durch hohe Strömungsgeschwindigkeiten im Dammdurchlass

Im Falle eines Einstaues erhöhen sich in Abhängigkeit des Δh zwischen Oberwasserspiegel im HRB und dem Wasserspiegel der Schelde unterhalb des Dammes der Wasserdruck und damit die Strömungsgeschwindigkeit im Dammdurchlass. Dabei wird die kritischen Schwimmkapazität der Fische selbst hinter den Deckungsstrukturen im Durchlass überschritten und eine aufwärts gerichtete Wanderung im Bereich des Durchlasses für Fische unmöglich. Diese betriebsbedingte Undurchlässigkeit des Gewässers findet allerdings nur

während der relativ kurzen Einstauzeiten im HRB Niederscheld statt und hat keine negativen Auswirkungen auf den Groppenbestand, solange die lineare Durchlässigkeit im Dammdurchlass außerhalb des Staus gegeben ist. Dies ist sehr wichtig (s. auch anlagebedingte Wirkfaktoren), damit die natürliche Abdrift von Junggropen (Bless 1990) und die eventuell durch die veränderte Strömung induzierte Abdrift bei Betrieb des HRB durch Rückwanderung der Tiere kompensiert werden kann.

Minimierungsmaßnahmen

Die nach dem Planentwurf von Mai 2013 schlechte Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos im Dammbauwerk muss im Rahmen der Detailplanung verbessert werden (s.o.).

Um ein Trockenfallen der Fische bei abfließendem Wasser aus dem HRB zu minimieren, sollten die Ufer der Schelde aufgeweitet und abgeflacht werden (s.o.). Geländevertiefungen ohne Kontakt zum Bachbett sind zu vermeiden, damit keine Restwasserlachen zur Falle für Fische werden.

Das aus dem HRB abfließende Wasser ist ab einem Wasserstand von ca. 50 cm auf der rückgestauten Fläche über das Grundschutz zu regulieren (s.o.). Der Wasserstand sollte dann langsam abgesenkt werden (ca. über 1,5-2 Std), sodass die Fische dem absinkenden Wasserstand zurück in das Bachbett folgen können.

Die **Ausgleichsmaßnahmen** sollten die Stabilisierung der lokalen Groppenpopulation zum Ziel haben. Daher werden strukturverbessernde Maßnahmen in der Schelde zwischen Nieder- und Oberscheld entsprechend dem mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet vorgeschlagen. In diesem Zusammenhang ist auch die lineare Durchgängigkeit in der Schelde für die lokale Population der Groppe zwischen der Verrohrung Niederscheld und Oberscheld von Bedeutung. Dadurch kann die mögliche Abdrift und aktive Wanderungen der Groppe, die bei Betrieb des HRB stattfinden, kompensiert werden. Zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit ist der Rückbau der Wanderhindernisse QBW 11885 bis 11890 notwendig.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zielart Groppe durch den Bau und Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens in Niederscheld ist unter der Berücksichtigung der genannten Minimierungsmaßnahmen unwahrscheinlich.

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).

Am nordöstlichen Rand des FFH-Gebietes „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215-306) ist ein weiteres HRB in Planung. Der Damm mit dem Auslaufbauwerk soll dabei im FFH-Gebiet Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215-306) gebaut werden, die Überstauungsfläche liegt zusätzlich dazu im FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“.

Der durch den geplanten Bau des HRB Schelde betroffene Flächenanteil des LRT *91E0 im Gebiet 5215-306 ist 869 m². Durch den geplanten Dammbau werden also insgesamt 1026 m² des LRT im FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ verloren gehen. Weitere 20 m² (10 % Flächenäquivalent) werden durch Einstauereignisse bei einem HQ100 beeinträchtigt werden. Erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 5215-306 "Dill bis Herborn Burg mit Zuflüssen" von **prioritärem Lebensraumtyp** *91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* können daher **nicht** ausgeschlossen werden.

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 und *91E0.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Prognose

Die Stadt Dillenburg plant den Neubau eines Hochwasserrückhaltebeckens an der Schelde nordöstlich von Niederscheld. 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)“. Da erhebliche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können, wurde zur Beurteilung der Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Erhaltungszielen des NATURA 2000-Gebietes eine NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Vom Eingriff betroffene 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. 13: Zusammenfassung der vom Baueingriff beeinträchtigten LRT im Untersuchungsgebiet (beinhaltet nur den Bereich des FFH-Gebietes „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“

Schutzgut	Betroffene Fläche (m ²) Dammbauwerk	Betroffener Anteil an LRT (%) im FFH-Gebiet	Betroffene Fläche (m ²) Einstauereignisse HQ100	Erheblichkeit
LRT 3260	157	0,25	0	nein
LRT 6431	169	0,89	0	ja
LRT 6510	590	1,13	0	ja
LRT *91E0	157	0,46	0	ja
Groppe	Ca. 68	Ca.2284	0	nein

Zusammenfassend können erhebliche Beeinträchtigungen für den **LRT 3260** ausgeschlossen werden. Die LRTen **6431**, **6510** sowie der prioritäre **LRT *91E0** werden wahrscheinlich erheblich beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Zielarten Groppe (*Cottus gobio*) ist bei Berücksichtigung der genannten Minimierungsmaßnahmen nicht gegeben.

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Dill und Nebengewässer“ zu der Ergebnisaussage, dass erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht ausgeschlossen werden können.

Im Rahmen der Erstellung des LBP werden daher Kohärenzmaßnahmen für die LRTen 6431, 6510 und *91E0 entwickelt. Bei Durchführung dieser Kohärenzmaßnahmen ist mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele nicht zu rechnen.

8. Prüfung der Alternativen

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung hat ergeben, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ 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 (Hydrotec 2013).

Die Planung des HRB Niederscheld 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 „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ 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.

Konkret dient das Vorhaben der Gewährleistung des Hochwasserschutzes an der Schelde und damit der Ortschaft Niederscheld. Nach einer Prüfung technisch realisierbarer Alternativen (Hydrotec 2012) wurde dargelegt, dass es keinen Alternativstandort für das HRB Niederscheld gibt. Um erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu vermeiden bzw. zu minimieren wurden verschiedene Standorte des Dammes vergleichend geplant und die verträglichste Variante ausgewählt.

9. Kohärenzkonzept

Die Verpflichtung des Landes Hessen besteht darin, Maßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen durchzuführen (s. Art. 2 der FFH-Richtlinie und NATURA 2000-Verordnung). Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen gehen über diese Erhaltungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen deutlich hinaus. Neben dem Einbezug einer bestehenden LRT-Fläche in das FFH-Gebiet haben Entwicklungsmaßnahmen die Neuschaffung von LRT-Flächen zum Ziel. Für die Entwicklungsflächen kommt es zu möglichen temporäre Funktionsdefiziten (time lag) bis zur Erreichung des eigentlichen Entwicklungsziels der Kohärenzmaßnahme. Dem time lag-Effekt wird durch ein Kompensationsverhältnis von 1: 2 Rechnung getragen.

Die Lage der Kohärenzflächen in bzw. angrenzend an das FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215-306) sind der Karte 3 zu entnehmen.

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. Im FFH-Gebiet sind laut GDE (HÜBNER 2006) insgesamt 3,5 ha Bachauenwälder des LRT *91E0 nachgewiesen worden. Diese sind in überwiegend schlechtem Erhaltungszustand (C). Die Differenz in der Bewertung zwischen GDE und Untersuchung 2013 (überwiegend Wertstufe B) ist methodisch bedingt und dokumentiert keine Entwicklung oder Verbesserung der untersuchten Bestände. Die direkte Beeinträchtigung auf einer Fläche von 0,0157 ha für das FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ ändert nichts am schlechten Erhaltungszustand des LRT *91E0 im Gebiet und verschlechtert diesen auch nicht wesentlich.

Als Ergebnis der FFH-VP zum HRB Niederscheld 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: **169 m²**
- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
Eingriffsfläche: **590 m²**
- LRT *91E0 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*
Eingriffsfläche: **157 m²**

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 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

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 bezüglich der LRTen *91E0 und 6430 auf Entwicklungsflächen und liegen aktuell innerhalb des FFH-Gebietes. Die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen für den LRT 6510 beziehen sich auf eine direkt an das FFH-Gebiet angrenzend liegende Fläche, die bereits als LRT 6510 angesprochen werden kann. **Eine Gebietserweiterung ist damit erforderlich.**

Maßnahmenbeschreibung, Kohärenzfläche LRT 91E0*, LRT 6430:

Die Kohärenzmaßnahmen für die LRTen *91E0 und 6430 sehen die Extensivierung eines aktuell intensiv genutzten Bereichs am Gewässerrand der Schelde vor.

Die dafür vorgesehenen Flächen befinden sich südlich der Schelde-Lahn-Straße zwischen Nieder- und Oberscheld am Ufer der Schelde (siehe auch Karte 3). Die Flächen mit den Flurnummern 89 bis 90 und 167 bis 169 sind aktuell bis nahe an das Gewässer landwirtschaftlich genutzt und weisen derzeit nur kleinflächig Hochstauden-Vegetation und Gehölzarten des LRT *91E0 auf. Die Entwicklung der LRTen *91E0 und 6430 ist hier möglich und sinnvoll.

Die für die Entwicklung des LRT *91E0 zur Verfügung stehende Fläche ist 877 m² groß, durch den Eingriff werden 157 m² zerstört oder beeinträchtigt. Die für die Entwicklung des LRT 6430 zur Verfügung stehende Fläche ist 345 m² groß, durch den Eingriff werden 169 m² zerstört oder beeinträchtigt.

Der für die Kohärenzmaßnahmen vorgesehene Uferbereich der Schelde soll der Sukzession überlassen werden. Bei den beiden maßgeblichen Baumarten Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) des LRT *91E0 handelt es sich um schnellwüchsige Arten, die innerhalb kurzer Zeit in der Lage sind, einen Bestand zu begründen. Die Fläche wird dementsprechend innerhalb weniger Jahre von Bachauen-Erlen-Eschenwäldern des LRT *91E0 eingenommen werden. Ein **Nutzungsverzicht** stellt die langfristige Entwicklung des LRT *91E0 sicher. Insofern wird von einer **Entwicklungszeit** von 5 bis 10 Jahren ausgegangen. Die Kohärenzflächen für den LRT 6430 sollen zum Entwicklungsziel durch sporadische Mahd in 5-jährigem Rhythmus hingeführt werden.

Um die Zielerreichung sicherzustellen, ist ein **Monitoring/Risikomanagement** vorgesehen. Im Rahmen dieses Monitorings erfolgt die regelmäßige Kontrolle, in welchem Umfang sich die Entwicklung in Richtung des LRT *91E0 und LRT 6430 vollzogen hat.

Maßnahmenbeschreibung, Kohärenzfläche LRT 6510

Als Kohärenzfläche für den LRT 6510 wurde ein 5240 m² großer Grünlandbestand, der südlich der Schelde zwischen Nieder- und Oberscheld direkt an das FFH-Gebiet angrenzt, ausgewählt (siehe auch Karte 3). Die Flächen mit den Flurnummern 169, 170, 171, 172/1, 174, 175, 176, 177, 219, 22/6 und anteilig 133, 134/37 sowie 168 sind aktuell landwirtschaftlich genutzt und weisen bereits Vegetation des LRT 6510 auf.

Die Wiese ist ein betont frischer Bestand des 6510 mit Feuchtezeigern wie Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Durch die Anwesenheit von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*) sowie einer insgesamt mittleren Ausstattung an Klassen-Ordnungs- und Verbandskennarten, ist der Bestand gegenüber den Feuchtwiesen soziologisch charakterisiert.

Die Untergräser Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) sowie die Magerkeitszeiger Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) charakterisieren den vergleichsweise mageren Standort der Aue. Gleichzeitig kommen jedoch Obergräser wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) vor und weisen neben Arten wie Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) auf eine gute Nährstoffversorgung hin, wie sie für eine Auwiese typisch ist. Die Fläche wird gemäht ist aber teilweise leicht verfilzt und zeigt eine dicke Moosschicht. Die Fläche sollte zweimal jährlich gemäht und keinesfalls gedüngt werden. Dabei sollte der erste Mahdtermin zur Hauptblütezeit der Gräser (etwa Mitte Juni) erfolgen. Das Mahdgut ist zwingend abzufahren sollte jedoch auf der Fläche getrocknet werden, damit Samen ausfallen können. Eine Beweidung der Fläche ist zu vermeiden.

Die für die Entwicklung des LRT 6510 zur Verfügung stehende Fläche ist 5240 m² groß. Durch den Eingriff werden 590 m² zerstört oder beeinträchtigt.

Zusammenfassung Kohärenzmaßnahmen

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

Beeinträchtigter LRT	Flächengröße (ha)	Beschreibung Maßnahme	Flächengröße Kohärenzfläche (ha)
*91E0	0,0157	Aufforstung und Sukzession an einem aktuell intensiv genutzten Uferbereich der Schelde	0,0877
6430	0,0169	Extensivierung eines aktuell intensiv genutzten Uferbereichs der Schelde. Sporadische Mahd (alle 5 Jahre)	0,0345
6510	0,059	Zweischürige Mahd	0,524

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.

HMUELV (2013a): Gewässerstrukturgüte-Informationssystem GESIS.

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

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

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

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 Rheintauwald. AFZ/der Wald 15, S. 801-803

BJÖRNSEN, G., E. DISTER, G. KAHNT, R. KINZELBACH, K. & H. S. WÜST (1990): Ersatzstandort Polder Hördt. Gutachter Studie. Rheinland-Pfalz / Ministerium für Umwelt und Gesundheit, Mainz. 36 S.

- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio*, Linnaeus 1758. Senckenbergiana biol. 63 (3/4): 161-165
- BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum-Zeit-System der Groppe (*Cottus gobio* L.). Natur und Landschaft 65: 581-585
- BOHL, E. & LEHMANN, R. (1988): Zur Bedeutung der Struktur von Fließgewässern für das Fischleben. Arb. Dt. Fischerei-Verb. 46: 27-
- BOHLIN, T. (1982): The validity of the removal method for small populations- consequences for electrofishing practice. Swedish Board of Fisheries, Institute of Freshwater Research Drottningholm, Rep. 60: 15-18
- CRISP D.T. & MANN R.H.K. (1991): Effects of impoundment on populations of bullhead *Cottus gobio* (L.) and minnow; *Phoxinus phoxinus* (L.), in the basin of Cow Green Reservoir. J. Fish. Biol. 38: 731-740
- DE LURY, D.B. (1947): On the estimation of biological populations. Biometrics 3: 145-167
- DWA MERKBLATT M 509 (ENTWURF 2010): Fischeaufstiegsanlagen und fischpassierte Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung- 285 S.
- ELLIOTT, J.M. & ELLIOT, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north – west England. Freshwater Biology 33:411-418
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching. 879 S.
- HENNINGS (2003): Artgutachten für die Groppe (*Cottus gobio* Linnaeus 1758). – Unveröffentl. Gutachten des Büros für Fischereiberatung (FISHCALC) im Auftrag des HDLGN, 96 S.
- HMULV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2004): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (5215 – 306)
- HOFFMANN, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumlich zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. Fischökologie 9: 46-61
- HÜBNER, R., 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.

KÜTTEL STEPHAN, ARMIN PETER & ALFRED WÜEST (2002): Temperaturpräferenzen und -limiten von Fischarten Schweizerischer Fließgewässer. Rhônevitalisierung, Publikation Nr. 1 März 2002

LAMBRECHT, H; TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen Schlusstand Juni 2007 FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

LIBOSVÁRSKY, J. (1962): Application of De Lury method in estimating the weight of fish stock in small streams. In: Revue ges. Hydrobiol. 47(4): 515-521

LIBOSVÁRSKY, J. (1966): Succesive removals with electrical fishing gear- a suitable method for making population estimates in small streams. Verh. Intern. Verein. Limnol. 16: 1212-1216

PRENDA J., ARMITAGE, P.D. & GRAYSTON, A. (1997): Habitat use by fish assemblages of two calk streams. J. Fish. Biol. 51: 64-79

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

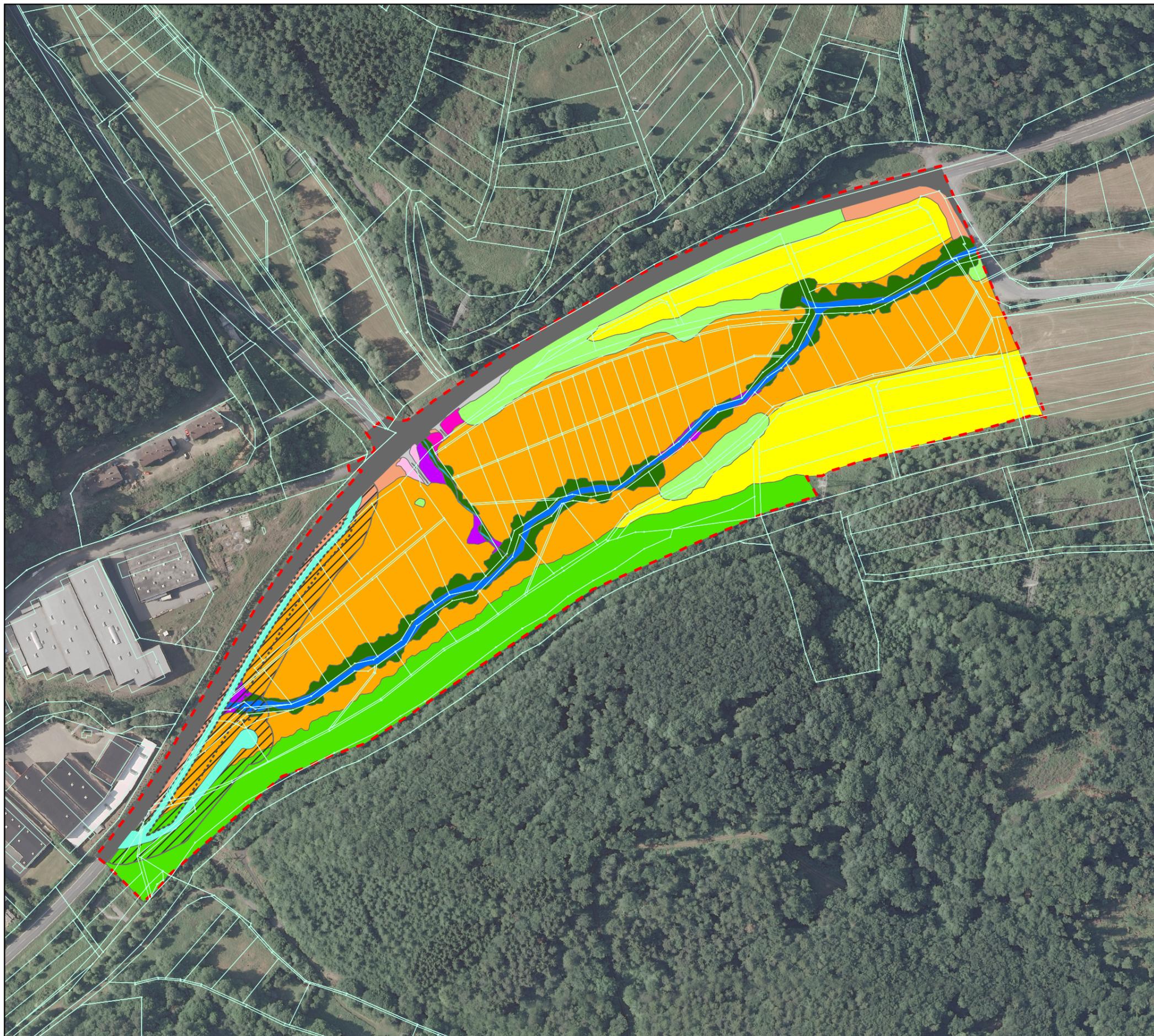
UTZINGER, J., ROTH, C. & PETER, A. (1998): Effects of enviromental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. J. Applied Ecology 35: 882-892

ZIPPIN, C. (1956): An evaluation of the removal method of estimating animal populations. Biometrics 12: 163-169

ZIPPIN, C. (1958): The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22 (1): 82-90

Anhang

Karte 1	Biotoptypen und Eingriff	1:2500
Karte 2	Lebensraumtypen (LRT) und Arten	1:2500
Karte 3	Kohärenzmaßnahmen und FFH-Gebietserweiterung	1:2.500



Zeichenerklärung

Biotoptypen (Stand 2013)

- 01.124 Hainbuchen-Mischwald
- 01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald (§30)
- 02.100 Gebüsch trockener bis frischer Standorte
- 05.213 Mäßig schnell fließender Bach (Mittellauf), kleiner Fluss, Gewässergüteklasse besser als II (§30)
- 05.241 An Böschung verkrauteter Graben
- 05.460 Nassstaudenflur
- 06.310 Extensiv genutzte Frischwiese
- 06.320 Intensiv genutzte Frischwiesen
- 09.130 Ruderale Wiese
- 09.210 Ausdauernde Ruderalflur frischer Standorte
- 09.220 Wärmeliebende Ruderalflur trockener Standorte
- 10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Fläche
- 10.530 Sand-, Kies- und Schotterfläche

Eingriffsvorhaben

- - - - Damm- und Auslaufbauwerk
- Betriebsweg
- geplante Dammaufstandsfläche inkl. 10 m - Puffer

Untersuchungsgebiet

- - - - Untersuchungsgebiet Niederscheld

Amtliche Liegenschaftskarte

- ALK im UG Niederscheld



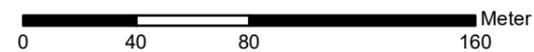
Landschaftsökologische Analysen und Planungen
Nelkenweg 8, 35043 Marburg

Auftraggeber: Stadt Dillenburg

**FFH-VP
Hochwasserrückhaltebecken Niederscheld (M14)**

Biotoptypen und Eingriff

Bearbeitung:
C. Hepting, H. Haase, M. Meyen

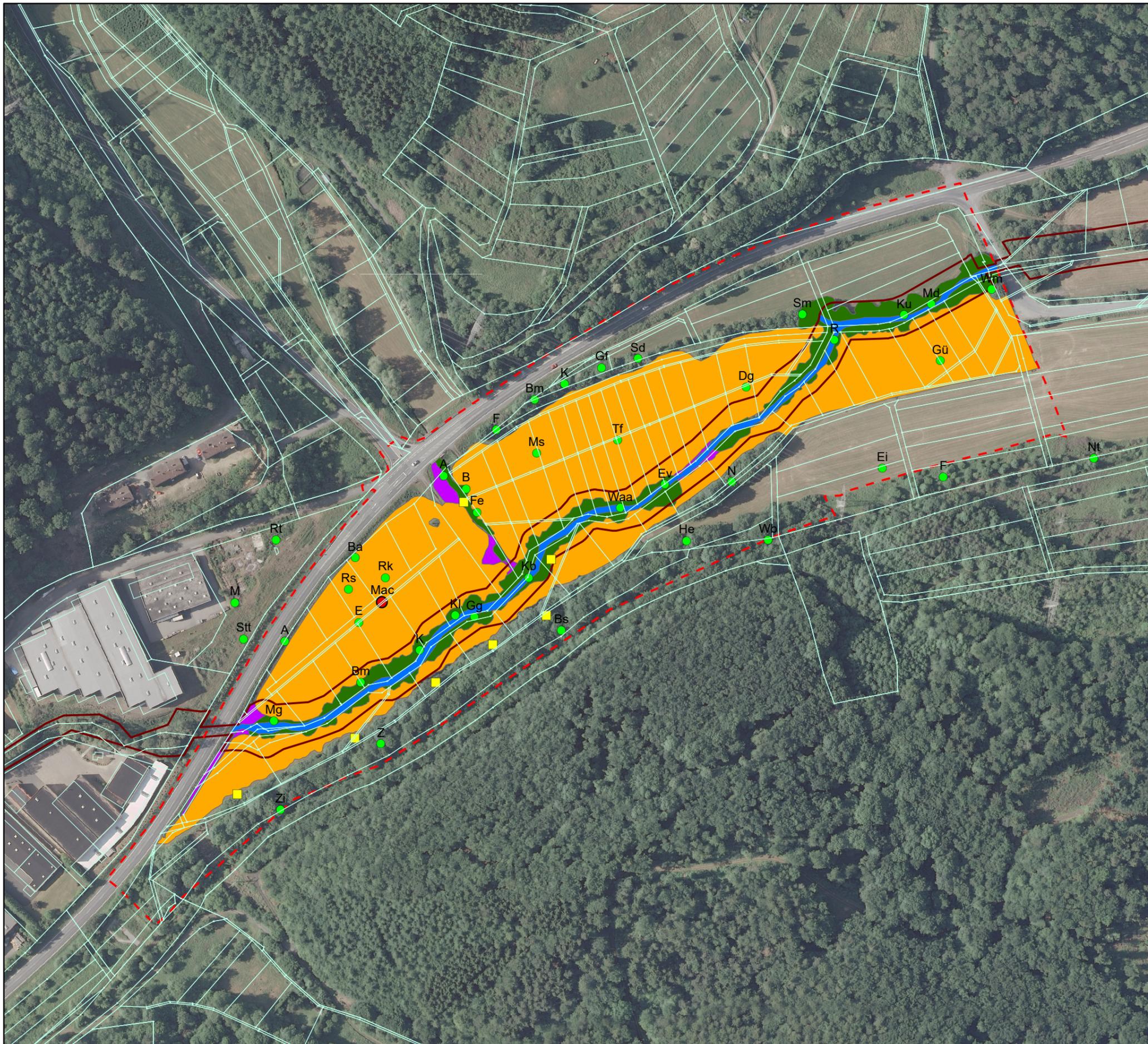


Kartengrundlagen:
ALK - Amtliche Liegenschaftskarte sowie
ATKIS® Digitales Orthophoto 20 (DOP20), mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung
für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)

Maßstab
1:2.500

Datum
Juli 2017

Blatt / Anlage-Nr.
1



Zeichenerklärung

- ALK-Grenzen
- FFH-Gebiet 5215-306 "Dill mit Zuflüssen"
- Untersuchungsgebiet Niedersched
- Avifauna
- Mac Maculinea nausithous
- Haselmausniströhren

Lebensraumtypen (LRT)

(Stand 2013)

- 3260 (B)
Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis
- 6431 (B)
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe
- 6510 (B)
Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- *91E0 (B)
Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Vorkommende Arten

(Stand 2013)

- A Amsel
- Ba Bachstelze
- Bm Blaumeise
- B Buchfink
- Bs Buntspecht
- Dg Dorngrasmücke
- Ei Eichelhäher
- Ev Eisvogel
- E Elster
- Fe Feldsperling
- F Fitis
- Gg Gartengrasmücke
- Gf Grünfink
- Gü Grünspecht
- He Heckenbraunelle
- Kb Kernbeißer
- Kl Kleiber
- K Kohlmeise
- Ku Kuckuck
- Ms Mauersegler
- M Mehlschwalbe
- Md Misteldrossel
- Mg Mönchsgrasmücke
- N Nachtigall
- Nt Neuntöter
- Rk Rabenkrähe
- Rs Rauchschnalbe
- Rt Ringeltaube
- R Rotkehlchen
- Sm Schwanzmeise
- Sd Singdrossel
- St Straußtaube
- Tf Turmfalke
- Wb Waldbaumläufer
- Waa Wasseramsel
- Wm Weidenmeise
- Z Zaunkönig
- Zi Zilpzalp



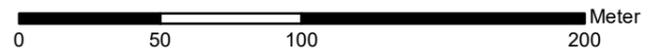
Landschaftsökologische Analysen und Planungen
Nelkenweg 8, 35043 Marburg

Auftraggeber: Stadt Dillenburg

**FFH-VP
Hochwasserrückhaltebecken Niedersched (M14)**

Lebensraumtypen (LRT) und Arten

Bearbeitung:
C. Hepting, H. Haase, M. Meyen

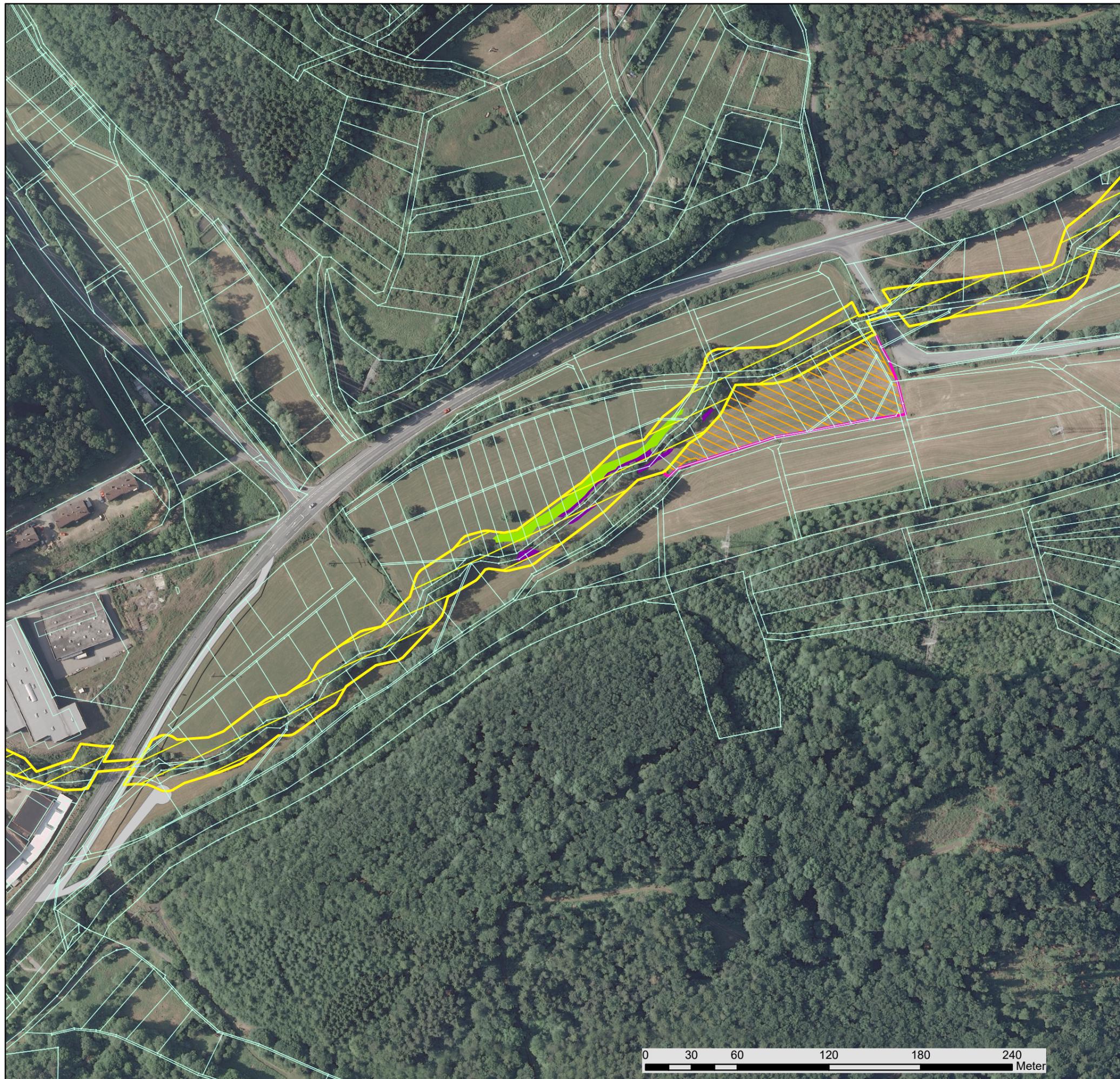


Kartengrundlagen:
ALK - Amtliche Liegenschaftskarte sowie
ATKIS® Digitales Orthophoto 20 (DOP20), mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung
für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)

Maßstab
1:2.500

Datum
August 2016

Blatt / Anlage-Nr.
2



Zeichenerklärung

-  ALK-Grenzen
-  Betriebsweg
-  Dammbauwerk

Kohärenzmaßnahmen

-  Erhalt LRT 6510
-  Entwicklung LRT 6430
-  Entwicklung LRT *91E0

FFH-Gebiete

-  5215-306 "Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen"
-  Gebietserweiterung 5215-306 "Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen"

Kartengrundlagen:
 ALK - Amtliche Liegenschaftskarte sowie
 ATKIS® Digitales Orthophoto 20 (DOP20), mit Genehmigung
 des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement
 und Geoinformation (HLBG)



Landschaftsökologische Analysen und Planungen
 Nelkenweg 8, 35043 Marburg

Auftraggeber: Stadt Dillenburg

**FFH-VP
 Hochwasserrückhaltebecken Niederscheld (M14)**

**Kohärenzmaßnahmen
 und FFH-Gebietserweiterung**

Bearbeitung:
 C. Hepting, N. Keller, M. Meyen, L. Jeske

 1:2.500

Datum:
 Juni 2020

Blatt/Anlage-Nr.
 3

