

Hochwasserrückhaltebecken Schelde (M13)

spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)



Projektleitung:	Claudia Hepting, Dipl.-Biol
Weitere Bearbeitung:	Henning Haase, M. Sc. Maria Meyen, Dipl.-Biol.
Unter Mitarbeit von	Christian Höfs (Avifauna) André de Saint Paul (faunistische Felderhebungen)

Im Auftrag der Stadt Dillenburg, Dezember 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Grundlagen	3
2.1	Überblick	3
2.2	Auswahl betrachtungsrelevanter Arten	4
2.3	Übersicht über die relevanten Wirkungspfade	4
2.4	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	7
2.5	Prüfung der Verbotstatbestände sowie der Ausnahmevoraussetzungen	8
3	Auswahl betrachtungsrelevanter Arten	11
4	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	14
5	Prüfung der Verbotstatbestände und der Ausnahmevoraussetzungen	16
	Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	16
	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	21
	Quellen- und Literaturverzeichnis	27

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG	10
Tab. 2:	Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Kleinsäuger	11
Tab. 3:	Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Fledermäuse	11
Tab. 4:	Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Reptilien	12
Tab. 5:	Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Schmetterlinge.....	12
Tab. 6:	Vorkommen Europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet Schelde.....	13

1 Einleitung

Die Stadt Dillenburg beabsichtigt ein Hochwasserrückhaltebecken an der Schelde nördlich der Ortslage von Oberscheld zu errichten. Für die Planfeststellung (Plangenehmigung) dieses Vorhabens ist nachzuweisen, dass das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht genehmigungsfähig ist. Im Rahmen 6 geprüft, inwieweit das Vorhaben mit den Vorschriften des Artenschutzes in Einklang steht bzw. inwieweit eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erteilen ist. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL bzw. Art. 1 VS-RL.

2 Grundlagen

Eine Projektbeschreibung des geplanten HRB erfolgt in Kapitel 1 des LBP mit integrierter UVS (LBP-UVS).

Als Datenquelle dienen:

- Die GDE des FFH-Gebietes „Schelder Wald“ (Simon et al. 2007)
- Die GDE des FFH-Gebietes „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“ (Hübner et al. 2006)
- Befragung von Gebietskennern
- Eigene Untersuchungen 2013 (Avifauna, Fledermäuse, Zauneidechse, *Maculinea nausithous*, Haselmaus)

Eine Darstellung der eigenen Erhebungen und auch eine gebietsbezogene Zusammenfassung der Ergebnisse der GDE erfolgt im Rahmen des LBP-UVS bzw. in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) bezüglich der FFH-LRT. Insofern wird an dieser Stelle auf das Kapitel 3 des LBP-UVS und Kapitel 4 der FFH-VP verwiesen.

2.1 Überblick

Der Artenschutzbeitrag gliedert sich systematisch in die folgenden Arbeitsschritte:

- Grundlagen / Methodisches Vorgehen
- Auswahl betrachtungsrelevanter Arten (gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG)
- Übersicht über die relevanten Wirkungspfade
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung
- Prüfung der Verbotstatbestände sowie der fachlichen Ausnahmevoraussetzungen
- Zusammenfassende Darstellung der artenschutzrechtlichen Prüfung

2.2 Auswahl betrachtungsrelevanter Arten

Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Anhang IV-Arten nach FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie geprüft. Zur Artenauswahl werden die Bestandserfassungsergebnisse der im Jahr 2013 durchgeführten Kartierarbeiten sowie die GDE „Schelder Wald“ (Simon et al. 2007), die GDE „Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen“ (Hübner et al. 2006), das hessische Naturschutzinformationssystem NATUREG (HMUELV 2013) und Befragungen von Gebietskennern herangezogen.

Gemäß „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HMUELV 2009) erfolgt eine ausführliche Art-für-Art-Prüfung anhand des Musterbogens für die artenschutzrechtliche Prüfung für die erfassten sowie potenziell vorkommenden Anhang IV-Arten und für Brutvogelarten, die sich in Hessen in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden.

Für die erfassten sowie potenziell vorkommenden Vogelarten, die sich in einem günstigen Erhaltungszustand befinden, sowie die vorkommenden Nahrungsgäste erfolgt eine tabellarische bzw. vereinfachte Prüfung.

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 (BVerwG, Beschluss vom 13.03.2007“revisibles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9B 19.06, Rdnr. 8). Ebenso sind potenzielle Lebensstätten, d.h. nicht genutzte, sondern lediglich zur Nutzung geeignete Fortpflanzungs- oder Ruhestätten grundsätzlich nicht geschützt, da es hierbei am erforderlichen Individuenbezug fehlt. (BVerwG, Beschluss vom 13.3.2008, Az.:9VR9.07“A4 bei Jena“, Rdnr. 30). Dies trifft für die Fledermäuse zu, die nicht mit Wochenstuben oder Überwinterungsquartieren im Planbereich nachgewiesen werden konnten und auch nicht bekannt sind. Dies betrifft aber auch die Mehrzahl der im Gebiet beobachteten Vögel. Insofern erfolgt eine vereinfachte Prüfung für diese Arten. Diese ist erforderlich, weil nach der Rechtsprechung bei der gebotenen individuenbezogenen Betrachtung diese Arten nicht ungeprüft gelassen werden dürfen.

2.3 Übersicht über die relevanten Wirkungspfade

Abgeleitet aus den in der FFH-VP bzw. im LBP-UVS dargestellten Wirkfaktoren und Wirkungspfaden erfolgt eine kurze Zusammenstellung der relevanten Wirkungspfade und ggf. eine Begründung, warum bestimmte Wirkungspfade für bestimmte Artengruppen nicht weiter berücksichtigt werden.

- **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 ausgelöst. Diese sind:

- Verlust / Funktionsverlust von Biotopstrukturen und faunistischen Habitaten durch Versiegelung oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme. Das Dammbauwerk wird eine Fläche von 3.509 m² in Anspruch nehmen, die durch direkte Überbauung zerstört oder stark beeinträchtigt wird. Zusätzlich kommt es zur Beeinträchtigung von ca. 421 m² durch die Anlage eines Betriebsweges. Aufgrund der Angaben des Büros Hydrotec wurde eine Pufferfläche von 10 m Breite entlang des Dammes und der geplanten Wege bilanziert. **Insgesamt wird somit eine Fläche von 6980 m² überbaut oder stark beeinträchtigt.**
- Funktionsverlust sowie Minderung von Teilfunktionen von Biotopen und faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung von Teillebensräumen / Verinselung und Veränderung der Geländemorphologie: Durch das Dammbauwerk erfolgt die Errichtung einer 8 m hohen Barriere, die z.B. bezüglich der Ausbreitung von *Maculinea nausithous* relevant ist.
- Verlust / Funktionsverlust durch Veränderung abiotischer Standortfaktoren. Zumindest kleinklimatische Einflüsse und Veränderungen des Kaltluftabflusses durch das Dammbauwerk sind nicht auszuschließen. Aussagen hierzu sind im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrages nicht möglich.

Betriebsbedingte

Betriebsbedingte Wirkfaktoren werden im Wesentlichen durch **Einstauereignisse** also eine Veränderung der hydrodynamischen Verhältnisse ausgelöst. Die Wirkung dieser Störung auf die Biotope und ihre Zönosen ist dabei vor allem von der **Einstauhöhe**, der **Einstaudauer**, der **Einstaufrequenz** und des **Einstauzeitpunktes** abhängig. Die Störung ist umso tiefgreifender je länger, höher und öfter das Wasser eingestaut wird. Ein Einstau während der Vegetationsperiode ist dabei sehr viel schädigender als im Winter. Eine steigende Einstaudauer hat eine Sauerstoffzehrung zur Folge, die schädigend auf die betroffenen

Biotop- und Lebensraumtypen sowie auf Bodenverhältnisse und Fauna wirkt. Größere Schäden entstehen dementsprechend je sauerstoffärmer das Wasser ist, je langsamer es fließt und je weniger hochwassertolerant die betroffene Biozönose ist. Typische Nachwirkungen eines Einstauereignisses bei Hochwasserrückhaltebecken sind niedergedrückte und durch längeren Einstau verfaulte Vegetation sowie die Überschlammung dieser. Durch über längere Zeit veränderte Bodenverhältnisse kommt es außerdem zur Artenverschiebung der Vegetation und der Bodenfauna. Auch Bäume sind durch stehendes Hochwasser in Form von Zellschädigungen durch Sauerstoffmangel und mechanischen Schäden gefährdet, wobei die Schäden je nach Baumart unterschiedlich ausfallen. Während des Einstaus und kurz danach wirkt auch auf die Gewässerzönose ein negativer Einfluss. Oberhalb des Dammbauwerks wird die Fließgeschwindigkeit reduziert, unterhalb des Dammes wird nahe dem Auslaufbauwerk die Fließgeschwindigkeit erheblich erhöht, sodass die Passierbarkeit aufgrund dieser hydraulischen Gegebenheiten während eines Einstaus nicht gewährleistet ist.

Da es auch im aktuellen Zustand (Prognosenullfall) Rückstau- und Überflutungsereignisse gibt, sind die relevanten Wirkungen vor dem Hintergrund der Zusatzbelastungen zu beurteilen. Die Ermittlung betriebsbedingter Wirkfaktoren erfolgt über die Anzahl der Einstauereignisse in einem Prognosezeitraum von 100 Jahren, sowie die Höhe und Dauer der Überflutungen für den jeweiligen LRT bzw. die Arten. Im vorliegenden HRB wird ein Einstau schon ab HQ5 erfolgen. Die Einstaudauer beträgt in diesem Fall 0,9 Std Aufgrund dieser extrem kurzen Einstaudauer sind negative Folgen durch dieses Ereignis nicht zu erwarten. Allerdings nimmt das Hochwasserrückhaltebecken bei stärkeren Starkregenereignissen für längere Zeit sehr viel mehr Wasser auf.

Bei einem HQ100 wird eine Fläche von etwa 27.200 m² Größe für 14,2 Stunden überstaut. Die Einstauhöhe ist dabei bis zu 6 m höher als im Prognosenullfall.

Betroffen sind in diesem Fall vor allem der Galeriewald als LRT *91E0 mit ca. 6.700 m², die Extensivwiesen als LRT 6510 mit ca. 17.500 m², die bachbegleitenden Nassstaudenfluren als LRT 6431 mit ca. 1.700 m² und die Schelde selbst, die hier dem LRT 3260 angehört mit 2.400 m². Nähere Angaben dazu sind dem LBP-UVS und der FFH-VP zu entnehmen.

Hinsichtlich der Einstauhöhen würde es zu erheblichen Veränderungen im Vergleich zum aktuellen Zustand durch das Dammbauwerk führen. Strukturelle Veränderungen aller Biotoptypen sind aufgrund der erhöhten Überstauungen nicht auszuschließen. Flutungsbedingte Gelegeverluste bei den Brutvögeln während der Brutzeit sind bei Einstauereignissen gegeben. Hochwasserbedingte Verluste sind jedoch für in Überflutungsflächen brütende Arten nicht ungewöhnlich und haben bei einer Frequenz von etwa alle 10 Jahre keine entscheidenden negativen Auswirkungen auf die lokale Population.

Von Anfang Oktober bis Mitte März sind durch Einstauereignisse keine Gelege oder Nestlingsverluste zu erwarten.

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

Baubedingt

Baubedingte Wirkfaktoren lösen Wirkungen aus, die im Rahmen der Bautätigkeiten des Dammes verursacht werden und somit i.d.R. temporär, also zeitlich befristet sind. Die Wirkungen gehen durch Anlage von Baustraßen und Lagerflächen sowie durch Lärmbelastung über die anlagebedingten Wirkprozesse hinaus. Wirksame Faktoren sind zum Beispiel:

- Verlust / Funktionsverlust von Biotopstrukturen durch temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen, Baustelleneinrichtungen u.a.
- Beeinträchtigung von empfindlichen Biotopen durch Schadstoffe (Staub, Luftschadstoffe, Betriebsmittel und Baustoffe).

2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet erfassten bzw. potenziell vorkommenden geschützten Arten können geeignete Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen vorgesehen werden. **Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen** setzen am Vorhaben an und verhindern die Entstehung von Beeinträchtigungen. Zu den Maßnahmen zählen bspw. spezifische Bauzeitenpläne, die Bauzeiten außerhalb bestimmter Schonzeiten vorsehen. Neben diesen, direkt an den Projektwirkungen ansetzenden Vermeidungsmaßnahmen werden **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG** bzw. sog. CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality measures) (EU Kommission 2007) bei der Prognose von Störungen und Schädigungen geschützter Arten berücksichtigt. Diese Maßnahmen gehen über die Vermeidungsmaßnahmen hinaus, da sie nicht unmittelbar am Vorhaben selbst wirken, sondern am Vorkommen einzelner Tier- und Pflanzenarten ansetzen. Ziel der Maßnahmen ist, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann. Damit wird die Eingriffswirkung in Bezug auf die Lokalpopulation vermindert bzw. ohne zeitliche Funktionslücke ausgeglichen. Voraussetzung dafür ist, dass die Maßnahmen unmittelbar möglichst ohne zeitlichen Verzug wirksam sind.

2.5 Prüfung der Verbotstatbestände sowie der Ausnahmenvoraussetzungen

Die Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote erfolgt Art für Art anhand einheitlicher Formblätter. Sie liefern alle artspezifisch notwendigen Informationen zur Beurteilung, ob eine artenschutzrechtliche Ausnahme notwendig ist. Der Vorteil eines einheitlichen Formblattes liegt darin, dass die artbezogenen Informationen auf einen Blick erfasst werden können.

In der artspezifischen Wirkungsprognose wird geprüft, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind. Hierbei werden die projektspezifischen Wirkfaktoren den artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt. Soweit notwendig, werden Maßnahmen zur Vermeidung einbezogen.

Bei der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände wird für jeden Verbotstatbestand erläutert und begründet, ob der jeweilige Tatbestand zutrifft oder ob das Eintreten des Verbotstatbestandes ausgeschlossen werden kann. Soweit notwendig werden in der saP Vermeidungsmaßnahmen die im Formblatt dargelegt werden erläutert.

Die Beurteilungsmaßstäbe im Zusammenhang mit dem **Verbot der Entnahme, Schädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG** richten sich insbesondere nach § 44 Abs. 5 BNatSchG. Dort ist festgelegt, dass nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG verstoßen, „soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt wird.“ Maßstab für das Eintreten des Verbotstatbestandes ist daher das Kriterium, ob die Eingriffsintensität die langfristige Funktionalität, d. h. die funktionale Wirksamkeit im Lebenszyklus der Art und damit deren Bedeutung für die betroffenen Individuen ernsthaft gefährden kann.

In Abhängigkeit von:

- der artspezifischen Anpassungsfähigkeit und Reproduktionsrate,
- der lokalen, regionalen und überregionalen Gefährdungssituation,
- der Größe und Ersetzbarkeit der betroffenen Lebensstätte und
- der Intensität, Dauer und Häufigkeit der Beeinträchtigung / Störung

ist zu beurteilen ob und inwiefern Auswirkungen auf die (Lokal-)Population bestehen. Bei der Definition der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist die Ökologie der jeweiligen Art zu berücksichtigen.

Das **Verletzungs- und Tötungsverbot in § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG** ist zu betrachten, sofern Verletzungen oder Tötungen von Individuen im Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 3

BNatSchG) erfolgen können. Ist dies der Fall, ist das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nur zu konstatieren, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erhalten werden kann.

Weiterhin sind Verletzungen oder Tötungen von Individuen zu berücksichtigen, die über die im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgenden Schädigungen hinausgehen. Auch in diesem Fall ist der Verbotstatbestand nur erfüllt, sofern es sich um unabwendbare Tiertötungen handelt, die über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehen (vgl. Begründung BNatSchG, BVerwG OU Grimma 07.12.05) bzw. sich das Risiko in signifikanter Weise erhöht (BVerwG, Urteil vom 09.07.2008). Für den Fall, dass im Zuge der Vorhabensrealisierung Tiere verstärkt einem Tötungsrisiko unterliegen, sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen zu treffen, um das bestehende Risiko soweit wie möglich zu minimieren. Verbleibende Risiken, die für einzelne Individuen einer Art in der Regel nicht ausgeschlossen werden können, erfüllen den Verbotstatbestand nicht, da sie unter das „allgemeine Lebensrisiko“ fallen.

Hinsichtlich des Eintretens der **Störungsverbote ist gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** zu prüfen, ob es sich um eine erhebliche Störung handelt, d. h. ob es durch die Störung zu einer Verschlechterung der biologischen Fitness der Individuen kommt, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population führen kann.

Gemäß der EU Kommission (2007) sind Störungen tatbestandsmäßig im Sinne des Gesetzes, wenn eine bestimmte Intensität, Dauer und Frequenz gegeben ist, so dass z. B. die Überlebenschancen gemindert werden oder der Brut- bzw. Reproduktionserfolg gemindert wird. So sind bspw. temporäre Störungen, die keinen negativen Einfluss auf die Art besitzen, nicht tatbestandsmäßig.

Die folgende Tabelle fasst die besprochenen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG im Wortlaut zusammen.

Tab. 1 Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG

§ 44 (1) Nr.1 Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
§ 44 (1) Nr. 2 Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
§ 44 (1) Nr. 3 Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
§ 44 (1) Nr. 4 Es ist verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Auf der Grundlage der Prognose der Verbotstatbestände wird im Formblatt nach der Prüfung der Verbotstatbestände das **Erfordernis einer Ausnahme** gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG beurteilt.

Treten die Schädigungs- und Störungstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ein, ist eine weitergehende Prüfung der Ausnahmetatbestände nicht erforderlich.

Werden die Schädigungs- und Störungstatbestände erfüllt, muss für die rechtmäßige Durchführung des Vorhabens für die betroffene Art eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilt werden. In diesem Fall sind die **Ausnahmevoraussetzungen** darzulegen.

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG kann eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten erteilt werden, sofern das Vorhaben aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art erforderlich ist. Darüber hinaus darf die Ausnahme nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält.

Für die europäischen Vogelarten darf sich demgegenüber der aktuelle Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtern (vgl. § 45 Abs. 7 BNatSchG).

In diesem Zusammenhang können Maßnahmen vorgesehen werden, die die Sicherung des Erhaltungszustandes vorsehen.

3 Auswahl betrachtungsrelevanter Arten

In den folgenden Tabellen sind die im Untersuchungsraum erfassten und potenziell vorkommenden relevanten Arten dargestellt. Entsprechend der genannten Kriterien erfolgt eine Beurteilung, ob eine detaillierte Betrachtung der jeweiligen Art hinsichtlich der Schädigungs- und Störungstatbestände erfolgen muss. Artvorkommen, die in den Tabellen in der Spalte als im Wirkungsbereich nicht relevant gekennzeichnet sind, scheiden in der weiteren Betrachtung aus. Diese Arten sind entweder nicht in einem entsprechendem Gefährdungsstatus der Roten Liste (Kategorie 1, 2, 3, G oder R) enthalten, gelten hinsichtlich der projektspezifischen Wirkungen als nicht empfindlich oder kommen im Wirkungsbereich des Hochwasserrückhaltebeckens nicht vor.

Hinsichtlich der bau- und betriebsbedingten Auswirkungen durch Störwirkungen wird für die Biotoptypen und sämtliche faunistische Gruppen ein Wirkungsraum zugrunde gelegt, der der Fläche des BHO2=HQ5000 entspricht.

Tab. 2: Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Kleinsäuger

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL HE	RL D	FFH	BNatSchG	Nachweis	betrachtungsrelevant
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	D	G	IV	s	potenziell	ja

Rote Liste Hessen (HE) nach Kock & Kugelschäfer (1996); Rote Liste Deutschland (D) nach Haupt et al. (2009); Gefährdungskategorie: D = Daten zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft, G = Gefährdung anzunehmen

FFH: Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, s - nach §7 BNatSchG streng geschützt,

Obwohl die Haselmaus im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden konnte, kann ihr Vorkommen nicht sicher ausgeschlossen werden. Sie wird daher als betrachtungsrelevant eingestuft.

Tab. 3: Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Fledermäuse

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL HE	RL D	FFH	BNatSchG	betrachtungsrelevant
Plecotus auritus	Braunes Langohr	2	V	IV	s	nein
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	2	V	IV	s	nein
Myotis myotis	Großes Mausohr	2	3	II/IV	s	nein
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	2	G	IV	s	nein
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	3	n	IV	s	nein
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	3	n	IV	s	nein

Rote Liste Hessen (HE) nach Kock & Kugelschäfer (1996); Rote Liste Deutschland (D) nach Haupt et al. (2009); Gefährdungskategorie: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen

FFH: Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, s - nach §7 BNatSchG streng geschützt,

Die Fledermäuse sind nicht als betrachtungsrelevante Arten einzustufen, weil ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht im Eingriffsbereich liegen. Die oben angeführten Arten nutzen den Eingriffsbereich lediglich als Jagd- und Nahrungshabitate. Es wurden keine besiedelten Baumhöhlen oder Wochenstuben im Eingriffsbereich nachgewiesen. Die Nahrungshabitate fallen grundsätzlich nicht unter den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Daher erfolgt keine weitere Betrachtung der Fledermausarten.

Tab. 4: Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Reptilien

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	RL HE	RL D	FFH	BNatSchG	betrachtungsrelevant
Lacerta agilis	Zauneidechse	3	V	IV	s	nein

Rote Liste Hessen (HE) nach Kock & Kugelschäfer (1996); Rote Liste Deutschland (D) nach Haupt et al. (2009); Gefährdungskategorie: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

FFH: Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, s - nach §7 BNatSchG streng geschützt,

Zauneidechsen konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Sie werden daher bei der weiteren Betrachtung nicht berücksichtigt.

Tab. 5: Vorkommen streng geschützter Tierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie: Schmetterlinge

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	RL HE	RL D	FFH	BNatSchG	betrachtungsrelevant
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	3	V	II / IV	s	ja

Rote Liste Hessen (HE) nach Lange & Brockmann (2009); Rote Liste Deutschland (D) nach Binot-Hafke et al. (2011); Gefährdungskategorie: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

FFH: Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, s - nach §7 BNatSchG besonders geschützt,

Bei den Erhebungen der Tagfalterfauna im Untersuchungsgebiet konnte die Bläulingsart *Maculinea nausithous* nachgewiesen werden. Der Eingriff wird den Lebensraum der Art (*Sanguisorba officinalis*-reiche Extensivwiesen) beeinträchtigen und erfordert deshalb eine ausführliche Prüfung.

Tab. 6: Vorkommen Europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet Schelde

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	EHZ	RL HE	RL D	Status im UG	BNatSch G besonder s bzw. streng geschützt	Potentiell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG	Potentiell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG	Potentiell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG	Betrachtu ngs- relevant	Bemerkung
Turdus merula	Amsel				NG	§		X	X		Da keine Erhebungen zur Brutzeit durchgeführt werden kann nicht entschieden werden, welche der aufgelisteten Arten tatsächlich als Brutvögel im Eingriffsbereich vorkommen und in welchem Maß betroffen sind. Es kann eine Tötung von Individuen unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden, da allen Arten kann davon ausgegangen werden, sie im Umfeld Ersatzlebensräume finden so dass keine spezielle Artenschutzmaßnahmen erforderlich sind.
Motacilla alba	Bachstelze				NG	§		X	X		
Parus caeruleus	Blaumeise				NG	§		X	X		
Fringilla coelebs	Buchfink				NG	§		X	X		
Garrulus glandarius	Eichelhäher				NG	§		X	X		
Pica pica	Elster				NG	§		X	X		
Sylvia borin	Gartengrasmücke				NG	§		X	X		
Ardea cinerea	Graureiher		3		NG	§		X	X	nein	
Picus viridis	Grünspecht				NG	§§		X	X		
Parus major	Kohlmeise				NG	§		X	X		
Delichon urbicum	Mehlschwalbe		3	V	NG	§		X	X	nein	
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke				NG	§		X	X		
Luscinia megarhynchos	Nachtigall				NG	§		X	X		
Hirundo rustica	Rauchschnäpper		3	V	NG	§		X	X	nein	
Erithacus rubecula	Rotkehlchen				NG	§		X	X		
Dryocopus martius	Schwarzspecht		V		Ü	§§		X	X		
Turdus philomelos	Singdrossel				NG	§		X	X		
Carduelis carduelis	Stieglitz		V		NG	§		X	X	nein	
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper				NG	§		X	X	nein	
Turdus pilaris	Wacholderdrossel				NG	§		X	X	nein	
Cinclus cinclus	Wasseramsel				NG	§		X	X		
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig				NG	§		X	X		
Phylloscopus collybita	Zilpzalp				NG	§		X	X		

EHZ = Erhaltungszustand gem. Ampelliste der Staatlichen Vogelschutzwarte (2009); grün: günstig; gelb: ungünstig-unzureichend; rot: ungünstig-schlecht; Gelb und rot gekennzeichnete Arten werden mit Ausnahme der potenziell vorkommenden Arten einer detaillierten, artbezogenen Prüfung unterzogen; Rote Liste Hessen (HE) nach HGON (2007); Rote Liste Deutschland (D) nach Haupt et al. (2009); Gefährdungskategorie: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; Nationaler Schutzstatus: § = nach BNatSchG besonders geschützte Art; §§ = nach BNatSchG besonders und streng geschützte Art; Status im UG = B = Brutvogel (Brutnachweis, Brutverdacht), NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; P = potenzielles Vorkommen, Ü = Überflogen (Angaben nach VS-GDE).

Fast sämtliche Vögel wurden als Nahrungsgäste im Gebiet beobachtet, Brutnachweise konnten aufgrund des späten Kartierzeitraums nicht erbracht werden. Für Vogelarten, deren Erhaltungszustand nach der Ampelliste für Brutvogelarten landesweit mit grün (=günstig) bewertet werden kann eine vereinfachte Prüfung erfolgen. Bei diesen Vogelarten wird davon ausgegangen, dass

- es sich hierbei um euryöke/ubiquitäre Arten handelt, die landesweit mehr oder weniger häufig und verbreitet sind bzw. aufgrund ihres weiten Lebensraumspektrums in der Lage sind, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen.
- Und damit, wenn ein Eingriff gemäß §15 BNatschG zulässig ist, im Regelfall die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, bzw. der Erhaltungszustand der lokalen Population weiterhin gewahrt bleibt und insofern die Schädigungs-/ Störungsverbote nicht zum Tragen kommen.

Bei den Vogelarten in weniger gutem Erhaltungszustand wurde geprüft, ob es entsprechend dem Fundort und der Ökologie der Art eine Betroffenheit vom Eingriff geben kann. Im geplanten Becken Schelde ist für alle Vogelarten eine Betroffenheit durch den Eingriff auszuschließen.

4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden werden die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen sowie die funktionserhaltenden Maßnahmen dargestellt. Weitere Maßnahmen sind den jeweiligen Kapiteln zur Vermeidung des LBP-UVS und der FFH-VP dargestellt.

Neben den mit der Lage und Ausführung des Dammkörpers, des Durchlassbauwerkes sowie der Betriebswege verbundenen Vermeidungsmaßnahmen, die Bestandteil des Vorhabens sind, wird auch die bauzeitliche Durchsetzung der bestehenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien etc. bei der Beurteilung der Beeinträchtigungen vorausgesetzt.

Darüber hinaus sind die folgenden artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Beschränkung der Baufeldvorbereitungen laut §39 (5) auf den Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar (Schutz von Fledermäusen und Vögeln. Tötungen und Verletzungen von Jungvögeln und Eiern können so vermieden werden. Adulte Vögel können dem Eingriff jederzeit rechtzeitig ausweichen.)
- Ggf. weitere Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Haselmaus sowie von Fledermäusen nach erfolgter Untersuchung im Vorfeld des Bauvorhabens durch

Baufeldinspektion: Im Zuge der Baufeldfreistellung wird bei Rodungen von Bäumen eine Suche nach Überwinterungsnestern der Haselmaus sowie nach durch Fledermäusen besiedelten Baumhöhlen durchgeführt. Die gefundenen Nester werden in die angrenzenden Waldbereiche umgesetzt.

- Generell ist eine Fällung von Laubbäumen ab 30 cm Stammdurchmesser soweit als möglich zu vermeiden.
- Erhaltung bzw. Förderung der aktuellen Vorkommen von *Maculinea nausithous*. Vermeidung der Anlage von Baunebenflächen in Habitaten von *Maculinea*.
- Ersatz von Gehölzbeständen, die im Zuge der Baufeldfreistellung beseitigt werden. Die Ersatzpflanzung sollte außerhalb des Geltungsbereichs erfolgen, da negative Einflüsse durch die Einstauereignisse nicht auszuschließen sind. Da davon auszugehen ist, dass es aufgrund der allgemeinen Häufigkeit der betroffenen Arten durch einen vorübergehenden Lebensraumverlust nicht zu erheblichen Populationsrückgängen kommen wird, muss die Ersatzpflanzung nicht vor dem Eingriff erfolgen. Außerdem werden die betriebsbedingten Folgen möglicherweise erst lange nach den anlagebedingten Flächenverlusten eintreten. Daher ist bei Durchführung sämtlicher Artenschutzmaßnahmen während oder nach der Baumaßnahme bereits ein vorlaufender Ausgleich für die später eintretenden Folgen gewährleistet.
-

5 Prüfung der Verbotstatbestände und der Ausnahmenvoraussetzungen

Allgemeine Angaben zur Art

1 Durch das Vorhaben betroffene Art

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

2 Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒ FFH-RL- Anh. IV – Art	RL Deutschland:	G
☐ Europäische Vogelart	RL Hessen:	D

3 Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema	günstig	ungünstig- unzureichend	ungünstig- schlecht	unbe- kannt
	GRÜN	GELB	ROT	
EU, kontinentale Region (FENA 2008)	☐	☐	☐	☒
Kontinentale Region Deutschlands (BfN 2007)	☐	☐	☐	☒
Hessen (FENA 2008)	☐	☐	☐	☒

4 Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen

Da die nachtaktive Haselmaus sich vornehmlich kletternd fortbewegt, spielt die vorhandene Deckung (dichtes Buschwerk und niederholzreiche Schläge) eine wesentliche Rolle. Entscheidend für eine Besiedelung ist ein abwechslungsreicher Bestand an Gehölzen und krautigen Pflanzen.

Die Haselmaus bevorzugt gehölzdurchsetzte Schlagfluren, Waldränder oder Lichtungen. Regional werden auch Buchenhochwälder besiedelt. Abwechslungsreiche Bestände mit Gehölzen und krautigen Pflanzen und Bestandsränder mit fruchtragenden Gehölzen charakterisieren den Lebensraum der Haselmaus und sind günstig für die Ausbildung individuenstarker Bestände. Der Aktionsradius von Haselmäusen ist relativ klein, der Lebensraum umfasst häufig nur 2.000 m². Im Sommer kommt es jedoch immer wieder zu Ortswechseln mit Distanzen über 1,5 km.

Als Quartier dienen der Haselmaus im Sommer mehrere freistehende, kugelförmige Nester, die kunstvoll aus Gräsern, Laub und Moos mit seitlichem Eingang angelegt sind. Sie befinden sich zumeist in Höhen zwischen 1 und 2,5 Metern, selten am Boden oder überwiegend in 10 bis 20 m hohen Altbuchen (Bitz & Thiele in Hessen Forst 2004).

4.2 Verbreitung

Die Haselmaus ist in Deutschland in allen Flächenländern mit Ausnahme von Brandenburg aktuell nachgewiesen worden. Die meisten Nachweise stammen aus laubholzreichen Mittelgebirgen, Schwerpunkte liegen u.a. in Hessen. Durch Auswertung der Artgutachten (Büchner 2010, 2009, 2008 etc.) ergaben sich Hinweise auf das Vorkommen der Haselmaus im Gebiet, welches sowohl durch die Daten des NATUREG-Viewer als auch durch Gebietskenner (Herr Jolmes und Herr Thorn mdl. Mitt.) unterstützt wurden.

Vorhabensbezogene Angaben

5 Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen ☒ potenziell

Zunächst wurden alle Grenzlinien der Gehölze, d.h. der Waldrand und die Erlensäume auf der Suche nach den charakteristisch befallenen Nüssen insgesamt an drei Terminen 27. August, 26. September, 27. Oktober begangen. Die Untersuchung erbrachte keine Hinweise auf ein Haselmausvorkommen. Allerdings ist die Effizienz der Nachweismethode abhängig von der Fruktifikation der Hasel und diese war in diesem Jahr zumindest an den bearbeiteten Standorten gering ausgeprägt. Am 16. August wurden im Eingriffsbereich 8 Niströhren angebracht. Die Eignung dieser Untersuchungsmethode ergibt sich aus der Struktur des Untersuchungsgebietes, welches aus einem strauchreichen Waldsaum, der in den relativ strukturreichen Erlensaum an der Schelde übergeht. Haselmäuse nutzen diese Röhren als Tagesschlafplatz und nur selten für die Aufzucht von Jungtieren (Juskaitis und Büchner 2010). Die Kontrollen erfolgten alle 14 Tage. Es wurden weder Haselmäuse noch Fraßspuren, Spuren von Nestbau oder Haselmauskot gefunden.

Aus dem Untersuchungsraum liegen demnach keine aktuellen Nachweise der Haselmaus vor. Im Naturraum Gladenbacher Bergland sind Haselmäuse aber grundsätzlich vorhanden. Ein Vorkommen der Haselmaus in den strukturreichen Wäldern des Untersuchungsraumes ist nicht auszuschließen.

6 Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

- a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

In Folge der Baufeldräumung können potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus im Waldrandbereich in geringem Umfang zerstört werden.

- b) Wenn ja, sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Der Eingriff in den Waldrandbereich soll auf ein Minimum reduziert werden. Eine im Winter durchgeführte Baufeldvorbereitung schließt eine Zerstörung von Nestern während der Fortpflanzungsperiode aus (projektbezogene Maßnahmen).

Im Vorfeld der Baufeldfreistellung soll eine Suche nach Überwinterungsnestern der Haselmaus im Eingriffsbereich durchgeführt werden. Die eventuell gefundenen Nester werden in die angrenzenden Waldbereiche umgesetzt.

- c) Sind CEF-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☒ nein

- d) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein.

Der Umfang der Flächenverluste im Waldrandbereich ist sehr gering.

Die Haselmaus ist bei der Wahl der Fortpflanzungsstätten nicht auf einen einzelnen Neststandort beschränkt und sie legt im Laufe eines Jahres verschiedene Nester in der Vegetation an. Ortswechsel wurden über Distanzen von 1,5 km nachgewiesen. Abwechslungsreiche Gehölze sind in unmittelbarer Umgebung vorhanden, so dass ein Ausweichen auf Ersatzlebensräume möglich wäre. Aus den genannten Gründen und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wird die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gewahrt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☒ ja ☐ nein

Sowohl beim Dammbau als auch bei den Einstauereignissen können Tiere verletzt oder getötet werden.

b) Wenn ja, sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- Baufeldfreimachung in der Zeit zwischen November und März.
- Nachsuche nach Nestern vor der Baufeldvorbereitung und ggf. Umsiedlung.

c) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wild lebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet ohne Berücksichtigung der Verletzung oder Tötung im Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“?

☐ ja ☒ nein

d) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ Tiere gefangen, verletzt oder getötet?

☒ ja ☐ nein

Die Vermeidungsmaßnahmen sind nicht geeignet sämtliche Individuenverluste im Zusammenhang mit der Zerstörung der Ruhestätten zu vermeiden. Aufgrund der niedrigen Frequenz der Einstauereignisse und der geringen betroffenen Fläche geht dieses Risiko aber nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinaus.

e) Wenn ja, kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden, ggf. unter Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)?

☒ ja ☐ nein

Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bleibt erhalten, da bei Betrachtung eines „worst-case Szenarios“ nur einzelne Tiere betroffen sein werden und ausreichend große und qualitativ hochwertige Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbleiben.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestände (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

- a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?

☒ ja ☐ nein

Betriebsbedingt sind Störungen der Haselmaus im potenziellen Habitat nicht auszuschließen.

- b) Wenn ja, sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?

☐ ja ☒ nein

Die betriebsbedingten Störungen durch Einstauereignisse sind nicht zu vermeiden.

- c) Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (= erhebliche Störung)?

☐ ja ☒ nein

Vor dem Hintergrund der geringen Kenntnisse zu Vorkommen und Erhaltungszustand der Art im Gebiet können auch zum Erhaltungszustand der lokalen Populationen keine begründeten Aussagen getroffen werden. Selbst beim Vorkommen der Art im Eingriffsbereich sind die anlagebedingten Störungen minimal. Die Störungen betreffen potenziell nur einzelne Individuen der lokalen Populationen. Aufgrund der geringen Störungsintensität ist keine Verringerung des Reproduktionserfolges zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen durch Störungen ist daher auszuschließen.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein.

☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 43 Abs. 8 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn **JA** – **Ausnahme** gem. § 43 Abs.8 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH-RL
erforderlich!

Weiter unter Pkt. 3 „Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen“.

Wenn **NEIN** – **Prüfung abgeschlossen**

7 Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☒ Vermeidungsmaßnahmen
- ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☐ Für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen Funktionskontrolle/Monitoring und Risikomanagement verbindlich festgelegt und in die Zulassung aufgenommen

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 43 Abs. 8 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 43 Abs. 8 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 43 Abs. 8 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Allgemeine Angaben zur Art

1 Durch das Vorhaben betroffene Art

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

2 Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒ FFH-RL- Anh. IV – Art	RL Deutschland:	3
☐ Europäische Vogelart	RL Hessen:	3

3 Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema	günstig	ungünstig- unzureichend	ungünstig- schlecht	unbe- kannt
	GRÜN	GELB	ROT	
EU, kontinentale Region (FENA 2008)	☐	☐	☒	☐
Kontinentale Region Deutschlands (BfN 2007)	☐	☒	☐	☐
Hessen (FENA 2008)	☒	☐	☐	☐

4 Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der deutsche Name „Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling“ wurde von Weidemann (1986) eingeführt, wobei das Aussehen der Art, die Raupenfutterpflanze (*Sanguisorba officinalis*, Großer Wiesenknopf) und die Ökologie („Ameisenbläuling“, siehe unten) berücksichtigt wurden. Die Art ist ebenfalls unter dem deutschen Namen „Schwarzblauer Bläuling“ bekannt. Bisher wurde die Art zur Gattung *Maculinea* gerechnet, die nach neueren phylogenetischen Erkenntnissen als Untergattung zur Gattung *Glaucopsyche* gestellt wird. Im Folgenden wird der kürzere und eingeführte Name *Maculinea* verwendet.

Maculinea nausithous besiedelt extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen sowie Feuchtwiesenbrachen und Grabenränder (Brockmann 1989, Settele et al. 2000). Die häufigste Nutzungsart der betreffenden Grünlandflächen stellt die Mahd dar (überwiegend zweischürig, seltener einschürig), gefolgt von der Beweidung (Schafe, Rinder, Pferde). Darüber hinaus sind auch Mähweiden anzutreffen (erste Nutzung Mahd, zweite Nutzung Beweidung).

Die Blüten des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) stellen für *Maculinea nausithous* die bevorzugte Nektarquelle dar. Gleichzeitig sind die Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfs, an denen im Laufe der Flugzeit die Eier abgelegt werden, die ausschließliche Nahrung der Jungraupen.

Im Zeitraum von Mitte August bis Mitte September verlassen die Raupen den Blütenstand des Großen Wiesenknopfs und gelangen auf den Erdboden. Dort verharren sie bis sie im Idealfall von ihrer Wirtsameisenart *Myrmica rubra* gefunden, adoptiert und in deren Ameisennester verschleppt werden. Die Raupen ernähren sich dort räuberisch von der Ameisenbrut oder werden von den Ameisen gefüttert. Die Raupen überwintern in den Ameisennestern und verpuppen sich im Frühsommer nahe der Bodenoberfläche. Ab Anfang / Mitte Juli schlüpfen die ersten Falter und verlassen die Ameisennester (Ebert & Rennwald 1991, Stettmer et al. 2001).

Bei *Myrmica rubra* handelt es sich um eine euryöke Ameisenart, die mesophile bis feuchte Habitate bevorzugt. Sie kann in hochwüchsigen Wiesen oder Hochstaudenfluren hohe Nstdichten erreichen (bis 105 Nester/100 m², nach Seifert 1996).

Populationen von *Maculinea nausithous* setzen sich in der Regel aus mehreren Teilpopulationen (Kolonien) zusammen, die räumlich voneinander getrennt sind. Ein Individuenaustausch zwischen den

Kolonien von drei Kilometern Entfernung ist möglich. Stettmer et al. (2001) gibt für *Maculinea nausithous* als maximale, bisher bekannte „Zwischen-Patch-Mobilität“ eine Strecke von 5,1 km an. Die maximale bisher festgestellte Flugdistanz (Luftlinie), die ein Individuum innerhalb von 24 Stunden zurücklegte, lag über acht Kilometern (Stettmer et al. 2001). Die Wiederbesiedlung geeigneter Habitate und lokales Aussterben von Teilpopulationen sind weitere charakteristische Merkmale.

4.2 Verbreitung

Die Gesamtverbreitung der Art reicht von Mitteleuropa bis zum Ural und südlich bis zum Kaukasus. Isolierte Vorkommen befinden sich im Norden der Iberischen Halbinsel und in Frankreich. Nach neueren Untersuchungen erstreckt sich das Verbreitungsareal in Richtung Osten bis Westsibirien und in Richtung Süden bis nach Anatolien. In den Alpen fehlt die Art.

In Deutschland liegt die nördliche Grenze der Hauptverbreitung etwa auf der Höhe Berlin-Hannover-Düsseldorf (vgl. Pretschner 2001). Südlich dieser gedachten Linie kommt *Maculinea nausithous* mit unterschiedlichen Häufigkeiten in allen Bundesländern vor, die Schwerpunkte befinden sich in den Bundesländern Hessen, Thüringen, Baden-Württemberg und Bayern.

In Hessen lebt die Art schwerpunktmäßig auf extensiv genutzten Beständen der wechselfeuchten Wiesenknopf-Glatthaferwiesen, Pfeifengraswiesen und Wiesenknopf-Silgenwiesen. Neben bewirtschafteten Grünlandflächen besiedelt *Maculinea nausithous* in Hessen auch junge Brachestadien der genannten Wiesentypen und Feuchtwiesenbrachen (*Calthion*) sowie unregelmäßig gemähte oder beweidete Saumstrukturen (Graben-, Weg- und Wiesenränder) (Lange 1999).

Für Hessen sind ab dem Jahr 1980 insgesamt 540 Gebiete mit aktuellen Vorkommen von *Maculinea nausithous* dokumentiert. Die Art besiedelt schwerpunktmäßig folgende naturräumliche Haupteinheiten:

- Westerwald: insbesondere Gladenbacher Bergland und Oberwesterwald.
- Taunus: vor allem Vortaunus und Hoher Taunus.
- Westhessisches Berg- und Senkenland: Siedlungsschwerpunkt in der südlichen Hälfte mit den Naturräumen Westhessische Senke (nördlich bis Kassel), Oberhessische Schwelle, Amöneburger Becken, Marburg-Gießener Lahntal und Vorderer Vogelsberg. Für die Landschaftsräume nordwestlich einer gedachten Linie Edersee-Kassel liegen keine aktuellen Nachweise der Art vor.
- Osthessisches Bergland: vor allem südlicher Vogelsberg, Vorder- und Kuppenrhön, Fulda-Haune-Tafelland und Fulda-Werra-Bergland.
- Nördliches Oberrheintiefland: hauptsächlich Messeler Hügelland, Untermainebene, Wetterau und Main-Taunusvorland.
- Hessisch-Fränkisches Bergland: Sandstein-Spessart und Odenwald.

Innerhalb der genannten naturräumlichen Siedlungsschwerpunkte tritt die Art mit zum Teil großen Metapopulationen in den Bach- und Flusstälern auf (Auenbereiche und Talhänge).

In der Grunddatenerfassung 5215-306 – Dill bis Herborn-Burg mit Zuflüssen ist das Vorkommen von *Maculinea* nicht untersucht worden (Hübner et al. 2006). In der GDE 5216-305 „Schelder Wald“ wurden insgesamt 26 Flächen mit *Maculinea*-Vorkommen innerhalb des FFH-Gebietes nachgewiesen (Simon et al. 2007). Die geschätzten Populationsgrößen betragen zwischen 3 und 54. Weiterhin sind 4 weitere Flächen mit *Maculinea*-Vorkommen außerhalb des FFH-Gebietes dokumentiert worden. Für das Gesamtgebiet des Schelder Waldes wird von einer Populationsgröße des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuliings von mindestens 410 Individuen (im Jahr 2006) zuzüglich der 40 Individuen der direkt an das Gebiet angrenzenden Habitate ausgegangen.

Vorhabensbezogene Angaben

5 Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen

☐ potenziell

Maculinea nausithous wurde im Rahmen von 3 Begehungen bei 1 Begehung innerhalb des Eingriffsbereiches unterhalb (südlich) des geplanten Dammbauwerkes nachgewiesen.

Dabei wurden am 29.07 **kein** Exemplar, am 06.08. **4** Exemplare und am 27.08 **kein** Exemplar gezählt. Es ist dementsprechend von einer **Populationsgröße von 12 Tieren** und damit von einem aktuell relevanten Vermehrungshabitat auszugehen.

6 Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

- a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Die Vernichtung eines Teils der Fortpflanzungsstätten durch Errichtung des Dammbauwerkes incl. der eventuell darin ganzjährig vorhandenen Entwicklungsstadien von *Maculinea nausithous* ist möglich. Zusätzlich ist eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten durch die Einstauereignisse (Überflutung) nicht vollständig auszuschließen

Die Schädigung von Entwicklungsformen (Adultes Tier, Ei oder Raupe) ist also sowohl durch den Dammbau als auch durch Einstauereignisse möglich.

- b) Wenn ja, sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Die Fläche des Verlustes von Fortpflanzungsstätten durch die Dammbaumaßnahme ist im Verhältnis zum Gesamtvorkommen im geplanten Becken klein. Allerdings können auch durch mögliche Einstauereignisse die ökologischen Funktionen als Fortpflanzungsstätte langfristig beeinträchtigt werden. Daher wird die Anlage einer Maßnahmenfläche zur Sicherung des guten Erhaltungszustandes in räumlich funktionellem Zusammenhang nötig. (s.6.2)

- c) Sind CEF-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☒ nein

- d) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein

Durch die Errichtung des Dammes werden maximal wenige Quadratmeter des Habitates des Falters vernichtet. Außerdem stehen in unmittelbarer Umgebung großflächig weitere geeignete Habitate zur Verfügung. Auch unter dem Aspekt der oft nur kurzen Ausbreitungsflüge von 1 – 5 km (NLWKN 2011) ist eine potenzielle Besiedlung anderer geeigneter Biotope durch adulte Tiere gegeben. Die Auswirkungen des potentiellen Flächenverlustes sind verglichen mit der Gesamtgröße des Biotoptyps im Naturraum für die lokale Population nicht erheblich. Aus den genannten Gründen und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wird die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gewahrt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

- a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☒ ja ☐ nein

Vernichtung einer Teilfläche des Habitates durch Errichtung des Dammbauwerkes. Dadurch können eventuell darin ganzjährig vorhandenen Entwicklungsstadien von *Maculinea nausithous* getötet werden. Zusätzlich ist eine Schädigung oder Tötung von Entwicklungsstadien durch die Einstauereignisse möglich. Im Fall einer mehrtägigen Flutung ist mit der Tötung von Larven des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sowie deren Wirtsameise zu rechnen.

Die Schädigung von Entwicklungsformen (Adultes Tier, Ei oder Raupe) ist also sowohl durch den Dammbau als auch durch Einstauereignisse möglich.

- b) Wenn ja, sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- Anlage einer Maßnahmenfläche M1.

Die Vermeidung der Tötung von *Maculinea*-Individuen ist sowohl beim Bau des Dammes als auch beim Eintritt der Einstauereignisse grundsätzlich nicht möglich, da sich ganzjährige Entwicklungsstadien auf der Fläche befinden.

Durch mögliche Einstauereignisse können die ökologischen Funktionen als Fortpflanzungsstätte langfristig beeinträchtigt werden. Daher wird die Anlage einer Maßnahmenfläche zur Sicherung des guten Erhaltungszustandes in räumlich funktionellem Zusammenhang nötig. Mit der „Maculinea-gerechten“ Nutzung (ein- bis zweimalige Mahd des Grünlandes außerhalb des Zeitraums 15. Juni bis 15. September) des extensiven Grünlandes der Maßnahmenfläche M1 wird das Habitat des Ameisenbläulings in funktioneller Verbindung erweitert. Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme ist durch ein Monitoring zu dokumentieren. Aufgrund der geringen Frequenz der Einstauereignisse ist eine Durchführung der Maßnahmen gleichzeitig mit der Baumaßnahme ausreichend. CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

- c) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wild lebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet ohne Berücksichtigung der Verletzung oder Tötung im Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“?

☒ ja ☐ nein

Die Vermeidung der Tötung von *Maculinea*-Individuen ist sowohl beim Bau des Dammes als auch beim Eintritt von Einstauereignissen grundsätzlich nicht möglich, da sich ganzjährig Entwicklungsstadien auf der Fläche befinden.

- d) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ Tiere gefangen, verletzt oder getötet?

☒ ja ☐ nein

Die Vermeidung der Tötung von *Maculinea*-Individuen ist sowohl beim Bau des Dammes als auch beim Eintritt von Einstauereignissen grundsätzlich nicht möglich, da sich ganzjährig Entwicklungsstadien auf der Fläche befinden.

- e) Wenn ja, kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden, ggf. unter Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)?

☒ ja ☐ nein

Im räumlichen Zusammenhang gibt es mehrere Flächen ähnlicher Habitatausstattung, die wahrscheinlich nicht besiedelt sind (Simon et al. 2007), so dass die ökologische Funktion erfüllt werden kann.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestände (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

- a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?

☐ ja ☒ nein

Betriebsbedingt sind Störungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im potenziellen Habitat nicht auszuschließen. Aufgrund der geringen Dauer sind die Störungen jedoch nicht geeignet den Erhaltungszustand der lokalen Population zu verschlechtern.

- b) Wenn ja, sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☒ nein

Die betriebsbedingten Störungen durch Einstauereignisse sind nicht zu vermeiden.

- c) Wird der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (= erhebliche Störung)? ☐ ja ☒ nein

Voraussichtlich werden in Abständen von Jahren, kurze Überflutungen kleinerer Habitatflächen durch den Einstau ausgelöst. Falls diese Überflutungen für einige Individuen der lokalen Population letal sein sollten, ist eine Wiederbesiedlung des Habitats von Faltern aus der nahen Umgebung (schnell) wieder möglich. Die Einstauereignisse sind relativ häufig, betreffen aber nur kleine Flächen des potentiellen Beckenraums bzw. des potentiellen Habitats. Bei den kurzen Einstauzeiten ist ein Absterben von Faltern oder Ameisen nicht wahrscheinlich. Inwiefern die Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* bei den häufigen kurzen Einstauereignissen negativ beeinflusst wird, kann nicht prognostiziert werden. Aktuell konnte kein Vorkommen im Einstaubereich nachgewiesen werden. Auch wenn es hier eine kleine Population geben sollte, ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen insgesamt durch Störungen auszuschließen.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 43 Abs. 8 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn **JA** – **Ausnahme** gem. § 43 Abs.8 BNatSchG, ggf. i. V. mit Art. 16 FFH-RL
erforderlich!

Weiter unter Pkt. 3 „Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen“.

Wenn **NEIN** – **Prüfung abgeschlossen**

7 Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

- ☒ Vermeidungsmaßnahmen
- ☐ CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang
- ☐ FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus
- ☒ Für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen Funktionskontrolle/Monitoring und Risikomanagement verbindlich festgelegt und in die Zulassung aufgenommen

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen

- ☒ tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 ein, so dass **keine Ausnahme** gem. § 43 Abs. 8 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL **erforderlich** ist
- ☐ liegen die Ausnahmevoraussetzungen vor gem. § 43 Abs. 8 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL
- ☐ sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 43 Abs. 8 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!

Quellen- und Literaturverzeichnis

Gesetzestexte und Verordnungen

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist

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

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

VS-RL Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November

Quellen

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

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

Literatur

Backfisch (2013): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag mit allgemeiner Vorprüfung der Umweltverträglichkeit zum Vorhaben Hochwasserschutz der Stadt Dillenburg Im Einzugsbereich der Schelde; Hochwasserrückhaltebecken Niederscheld, Siegen, 33 S.

Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (Hrsg., 2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, 808 S.

Bauer, H.-G., Brthold, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas, Bestand und Gefährdung, mit zahlreichen Tabellen. Aula-Verlag, Wiesbaden, 715 S.

Brockmann, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea [sic] und Hesperioidea). — Unveröff. Gutachten, 900 S.

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

Fachbereich Naturschutz, Gießen. 31 S.

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

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

Dietrich, C. O.; Schlick, B.; Steiner, F. (1998): Ameisen bei Hochwasser (Hymenoptera: Formicidae) – Beobachtungen in Ostösterreich im Juli 1997. Myrmecologische Nachrichten 2, 35-41

Ebert, G. & E. Rennwald [Hrsg.] (1991 a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1. Tagfalter I. – 552 S.; Stuttgart (Ulmer).

EU Kommission (Europäische Kommission) (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the 'Habitats' Directive 92/43/EEC vom 26.02.2007. Download: <http://www.eu.int>.

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

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

HGON (Hrsg., 2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell.

HMUELV (2009): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Download: http://www.naturschutzrecht.eu/wp-content/uploads/2008/05/Leitfaden_Artenschutz_20090921.pdf

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.

Juskaitis, R. & Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

- Kock, D. & Kugelschaffer, K (1996): Teilwerk I, Säugetiere (3. Fassung, Stand: Juli 1995). S.7-21. - In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.) (1996 [1997]): RoteListe der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Wiesbaden, 55 S.
- Lange, A. C. (Bearb.); Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen (Arge HeLep) [Hrsg.] (1999): Hessische Schmetterlinge der FFH-Richtlinie. Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat- Richtlinie (92/43/EWG) der Europäischen Union in Hessen, „Arten von gemeinschaftlichem Interesse“, Projektbericht, Stand März 1999. — Wiesbaden, unveröff. Gutachten gefördert durch die Stiftung Hessischer Naturschutz.
- NLWKN (Hrsg., 2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen. – Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Schwarzer Moorbläuling (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) (*Maculinea nausithous*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 9 S., unveröff.
- Pretschner, P. (2001): Verbreitung und Art-Steckbrief des Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero* Linnaeus, 1761) in Deutschland. — Natur und Landschaft 76 (12): 547-552.
- Settele, J., Feldmann, R., Reinhardt, R. (2000): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- Simon, M., Widdig, T., Dietz, M., Hepting, C., Förster, M. (2007): Grunddatenerhebung für das FFH-Gebiet 5216-305 „Schelder Wald“. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen, 136 S.
- Stettmer, C. B. Binzenhöfer, P. Gros & P. Hartmann (2001a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. Natur und Landschaft 76: 366-376
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Inst. für Ornithologie Vogelwarte Radolfzell, Radolfzell, 792 S.
- Südbeck, P., Bauer, H.-G., Borschert, M., Boye, P., Knief, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30 November 2007. Ber. Vogelschutz 44, 23 - 81