

Hans-Jürgen Weigt

Auf der Bauer 24

59519 Möhnesee

Vogelschutz-/FFH-Verträglichkeitsvorprüfung

zur 30. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Möhnesee und
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 "Südlich des Stockumer Dammes"



BÜRO STELZIG
Landschaft | Ökologie | Planung |

www.buero-stelzig.de | info@buero-stelzig.de
Burghofstraße 6 | Dahlweg 112
59494 Soest | 48153 Münster
02921 3619-0 | 0251 2031895-0

Stand: Oktober 2023

Auftraggeber: Hans-Jürgen Weigt
Auf der Bauer 24
59519 Möhnesee

Auftragnehmer:



Bearbeiter: Diplom-Geograph Volker Stelzig
B. Sc. Geographie Jule Reckermann

Projekt-Nr.: 1418

Stand: Oktober 2023

V. Stelzig

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Veranlassung | 1 |
| 2 | Rechtlicher Hintergrund | 4 |
| 3 | Beschreibung der Natura 2000-Gebiete und ihrer Erhaltungsziele | 6 |
| | 3.1 Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“ | 7 |
| | 3.2 FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ | 8 |
| 4 | Prognose und Bewertung der Folgewirkungen des Vorhabens | 10 |
| | 4.1 Wirkungsprognose..... | 10 |
| | 4.2 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen..... | 12 |
| | 4.2.1 Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“ | 12 |
| | 4.2.2 FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ | 21 |
| 5 | Darstellung von Summationseffekten | 26 |
| 6 | Schadensbegrenzungsmaßnahmen | 26 |
| 7 | Zusammenfassung | 28 |
| 8 | Literatur | 29 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|---|
| Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lage des Vorhabens (rote Umrandung) sowie VSG „Möhnesee“ (grüne Schraffur) und FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (rote Schraffur). | 1 |
| Abbildung 2: Blick auf die Waldfläche im östlichen Eingriffsbereich (Blickrichtung Osten). | 2 |
| Abbildung 3: Grünfläche im Eingriffsbereich mit Blick auf das Gebäude (Blickrichtung Norden). | 2 |
| Abbildung 4: Ablaufschema einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (KIEL 2019). | 4 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Gänsesäger | 13 |
| Tabelle 2: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Krickente | 13 |
| Tabelle 3: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Schellente | 14 |
| Tabelle 4: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Silberreiher | 15 |
| Tabelle 5: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Tafelente | 15 |
| Tabelle 6: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Zwergsäger | 16 |
| Tabelle 7: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Zwergtaucher | 17 |
| Tabelle 8: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Löffelente | 18 |
| Tabelle 9: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Fischadler | 19 |
| Tabelle 10: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Rotmilan | 19 |
| Tabelle 11: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Schwarzstorch | 20 |
| Tabelle 12: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den FFH-LRT 9110. | 22 |
| Tabelle 13: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Hirschkäfer. | 24 |

1 Veranlassung

Das vorliegende Gutachten umfasst die Vogelschutz-Verträglichkeitsvorprüfung (VS-VVP) sowie die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung (FFH-VVP) zur 30. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Möhnesee und zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 4 „Südlich des Stockumer Dammes“. Damit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung einer Hotelanlage auf einem ehemaligen Campingplatz geschaffen werden. Nördlich des Eingriffsbereiches befindet sich das Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“ (DE-4514-401). Im Süden liegt das FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302).

Das Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“ mit seinen Erhaltungszielen und den für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen sowie das FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ mit seinen Lebensraumtypen und charakteristischen Arten sind Gegenstand der vorliegenden Prüfung.



Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lage des Vorhabens (rote Umrandung) sowie VSG „Möhnesee“ (grüne Schraffur) und FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (rote Schraffur).



Abbildung 2: Blick auf die Waldfläche im östlichen Eingriffsbereich (Blickrichtung Osten).



Abbildung 3: Grünfläche im Eingriffsbereich mit Blick auf das Gebäude (Blickrichtung Norden).

Im Rahmen der Umsetzung der Richtlinien 92/43 EWG (FFH-RL 1992) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wild lebender Tiere und Pflanzen und der Richtlinie 2009/147/EG (EG-Vogelschutzrichtlinie [V-RL]) zur Erhaltung wild lebender Vogelarten gilt es zu klären, ob es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes und seiner Schutzziele kommen kann. Dabei sind die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck der ausgewiesenen Gebiete zu betrachten. Die Notwendigkeit zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) bzw. Vogelschutz-Verträglichkeitsprüfung (VS-VP) ergibt sich aus §§ 34 ff. BNatSchG.

Das Büro Stelzig – Landschaft | Ökologie | Planung | aus Soest/Münster ist mit der Prüfung der Verträglichkeit gemäß FFH/Vs-Richtlinie beauftragt worden. Im Rahmen der VS-/FFH-Verträglichkeitsvorprüfung ist zu klären, ob das Vorhaben die Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete beeinträchtigen könnte.

2 Rechtlicher Hintergrund

Alle Maßnahmen und Projekte, die innerhalb von Natura 2000-Gebieten (FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten) liegen oder deren Standorte sich zwar außerhalb dieser Kulissen befinden, die aber dennoch geeignet sind, auf Natura 2000-Gebiete negativ einzuwirken, sind im Hinblick auf die FFH-Richtlinie prüfrelevant. Im Rahmen dieser Vorprüfung ist zu prüfen, ob ein Natura 2000-Gebiet durch das Projekt in seinen Erhaltungs- oder Schutzziele (erheblich) beeinträchtigt werden kann, wobei Summationseffekte beachtet werden müssen. Sind potentiell erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen, ist eine Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) erforderlich.

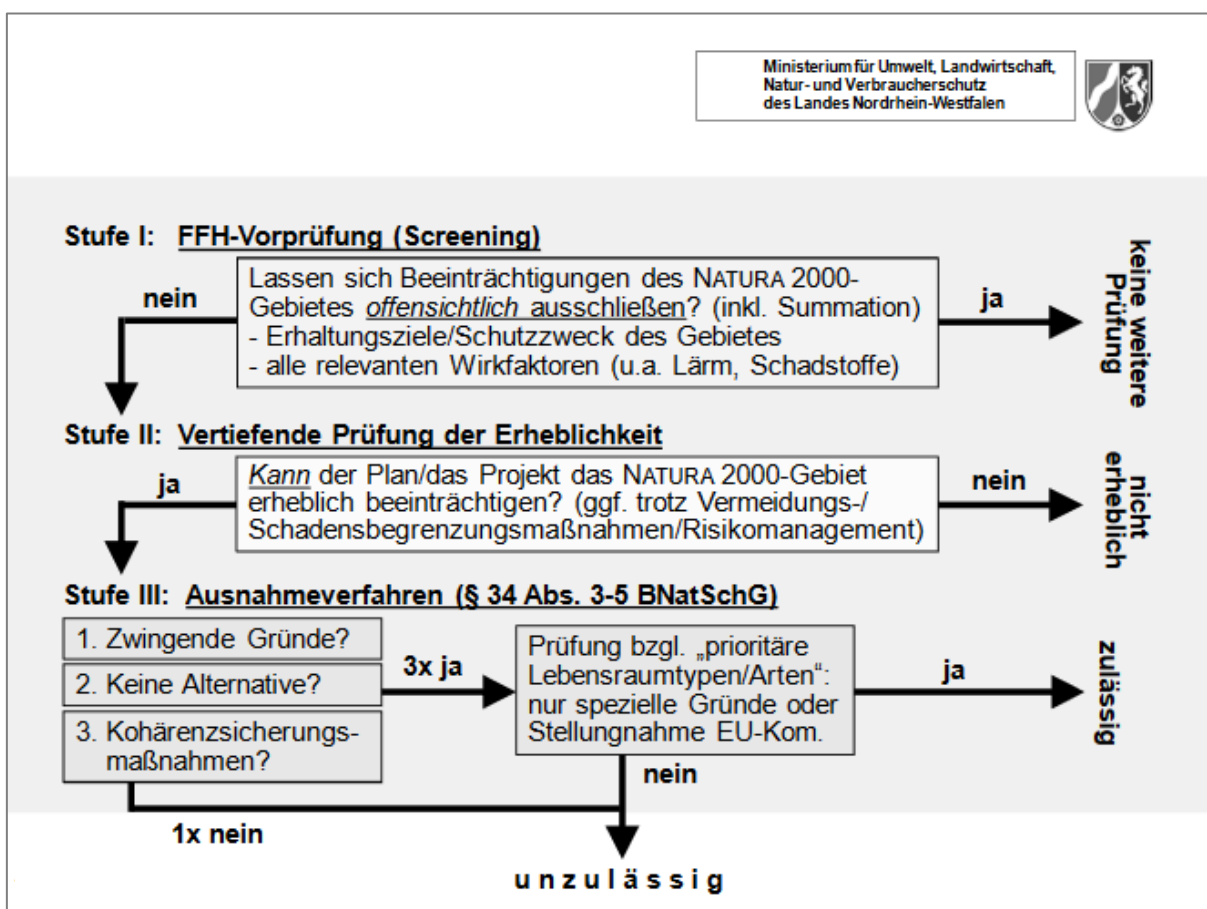


Abbildung 4: Ablaufschema einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (KIEL 2019).

Der entscheidende Prüfschritt im Rahmen der FFH- und VS-VP ist die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. Diese kann immer nur einzelfallbezogen ermittelt werden, wobei als Kriterien u.a. Umfang, Intensität und Dauer der Beeinträchtigung heranzuziehen sind. Rechtlich kommt es darauf an, ob ein Projekt oder Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, nicht darauf, dass dies nachweislich so sein wird. Eine hinreichende Wahrscheinlichkeit des Eintretens erheblicher Beeinträchtigungen genügt, um zunächst die Unzulässigkeit eines Projekts oder Plans auszulösen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn die Veränderungen und Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Natura 2000-Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-RL bzw. der V-RL **oder** die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann (vgl. VV Habitatschutz Nr. 4.1.4.1).

Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) ist mit dem Begriff Erhaltungsziele die Erhaltung und/oder Wiederherstellung eines so genannten „günstigen Erhaltungszustandes“ gemeint. Dies bezieht sich auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet.

Um die Frage der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes natur-schutzfachlich und naturschutzrechtlich beurteilen zu können, wurden Fachkonventionsvorschläge innerhalb eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens durch LAMBRECHT et al. (2004) ermittelt. Diese wurden durch die Fachkonventionen in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) substituiert (BfN o.J.). Ausgangspunkt der Fachkonventionsvorschläge ist, dass in Natura 2000-Gebieten direkte und dauerhafte Verluste von nach den Erhaltungszielen geschützten Bestandteilen durch Flächenentzug in der Regel als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten sind. Als Orientierungsrahmen für eine fallweise Abweichung von dieser Grundannahme wurde im Weiteren ein differenzierter methodischer Ansatz mit mehreren Kriterien bzw. Bedingungen entwickelt, um spezifische qualitativ und quantitativ geringfügige und fachlicherseits ggf. noch tolerierbare Verluste bestimmen zu können. Diese können dann zugleich im Rahmen der Fachkonventionsvorschläge als nicht erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft werden. Für die Bewertung der Erheblichkeit wurden zum einen qualitativ-funktionale Aspekte sowie quantitative Kriterien zu Flächen- und Bestandsgrößen herangezogen. Dabei wurden sowohl art- bzw. lebensraumspezifisch abgeleitete Orientierungswerte zu einem „quantitativ-absoluten Flächenverlust“ als auch ein ergänzender relativer Orientierungswert (1 %-Kriterium) in Abhängigkeit von den jeweiligen Gebietsbeständen eingeführt, letzterer zum besonderen Schutz kleinflächig ausgebildeter Vorkommen. Die Werte stützen sich v. a. auf ökologische und naturschutzfachliche Parameter und Eigenschaften der verschiedenen Lebensraumtypen und Arten sowie auf umfangreiche Auswertungen der deutschen Natura 2000-Gebietskulisse und der fachwissenschaftlichen Literatur zu Raumanprüchen / Aktionsräumen der Arten und ihrer Populationen (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

3 Beschreibung der Natura 2000-Gebiete und ihrer Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele sind Grundlage für die Formulierung von Schutzzwecken bei der Schutzgebietsausweisung und mittelbar bzw. unmittelbar Maßstab für die FFH- und VS-VVP.

Prüfgegenstand bzw. Prüfmaßstab sind somit die:

- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten,
- Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Habitate bzw. Standorte sowie
- biotische und abiotische Standortfaktoren, räumlich-funktionale Beziehungen, Strukturen, gebietsspezifische Funktionen oder Besonderheiten, die für die o. g. Lebensräume und Arten von Bedeutung sind.

Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck ergeben sich aus den der Europäischen Kommission vorliegenden Meldeunterlagen für das Natura 2000-Gebiet mit der Gebietsabgrenzung, dem Standarddatenbogen und der Gebietsbeschreibung. Diese Unterlagen hat das LANUV im Internet im Fachinformationssystem "Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen" veröffentlicht.

Als Grundlage für die in Kapitel 4 folgende Abschätzung und Bewertung der vorhabenbedingten Wirkungen wird zunächst ein allgemeiner Überblick über das Schutzgebiet und dessen Erhaltungsziele gegeben.

3.1 Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“

Allgemeine Beschreibung

Das LANUV NRW (2023a) beschreibt das ca. 2 ha große „VSG Möhnesee“ (DE-4514-401) im Naturschutz-Fachinformationssystem in knapper Form wie folgt:

„Die Möhnetalsperre ist eine besonders alte Talsperre (über 80 Jahre alt), die im Übergangsbereich zwischen der offenen westfälischen Bucht und dem waldreichen Sauerland am Rand des Arnberger Waldes liegt und eine internationale Bedeutung für durchziehende und winter-rastende Wasservögel erlangt hat. Entlang des südlichen Armes der Talsperre haben sich schmale Röhrichte oder Uferhochstaudenfluren, stellenweise auch Ufergehölze ausgebildet und bei Niedrigwasser erscheinen seltene Teichschlamm-Pionierpflanzengesellschaften. Sowohl die Heve als auch die Kleine Schmalenau sind völlig unverbaute Fließgewässer und weisen neben dem mäandrierenden Lauf Steilufer, Kiesbänke, Schlamm-bänke und Flachufer auf. Die Täler werden überwiegend von naturnahen Eichenmischwäldern und Eichenbeständen im Starkholzalder bestanden.“

Bedeutung des Gebietes für Natura 2000

Das Vogelschutzgebiet "Möhnesee" muss im Süderbergland als wichtigstes Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsgewässer für Wasservögel gesehen werden und gilt daher international als bedeutend. Insbesondere der naturnah entwickelte und geschützte Hevearm des Stausees bietet ruhig gelegene, große Wasserflächen, u. a. für die bis zu 20.000 im Winter hier rastenden Wasservögel. Für das bestehende Vogelschutzgebiet sind die Rast und Überwinterungsbestände (Top 5) von Singschwan, Gänsesäger, Schellente und Tafelente von besonderer Bedeutung. Teile mit besonderer Biotopqualität (z. B. Kleine Schmalenau) sind als FFH-Gebiet vorgesehen (LANUV NRW 2023a).

Schutzzweck

Außerhalb des bestehenden Schutzgebiets müssen Störungen durch Freizeitnutzungen (z. B. Angeln, Surfen, Segeln, Bootfahren) dringend vermieden werden. Daher ist eine Ausweitung der Ruhe-zonen im Winterhalbjahr notwendig. Die Entwicklung von Bruthabitatstrukturen ist durch den Talsperrenbetrieb nur bedingt möglich. Die Lebensraumbedingungen der waldbe-wohnenden Arten verbessern sich im angrenzenden Waldreservat Arnberger Wald durch die verstärkte Anwendung des naturnahen Waldbaues (LANUV NRW 2023a).

Arten von gemeinschaftlichen Interesse nach Vogelschutzrichtlinie

- Eisvogel (Brut / Fortpflanzung)
- Krickente (Wintergast)
- Löffelente (auf dem Durchzug)
- Schellente (Wintergast)
- Spießente (auf dem Durchzug)
- Tafelente (Wintergast)
- Fischadler (auf dem Durchzug)
- Rotmilan (auf dem Durchzug)
- Zwergtaucher (Wintergast)
- Gänsesäger (Wintergast)
- Zwergsäger (Wintergast)
- Singschwan ()
- Mittelspecht (Brut / Fortpflanzung)
- Schwarzstorch (auf dem Durchzug)
- Silberreiher (Wintergast)

3.2 FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“

Allgemeine Beschreibung

Das LANUV NRW (2023a) beschreibt das ca. 2 ha große FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302) im Naturschutz-Fachinformationssystem in der Kurzcharakteristik wie folgt:

„Zwischen dem Möhnesee im Norden und dem Ruhrtal zwischen Arnsberg und Meschede erstreckt sich in der submontanen Höhenstufe ein großräumiger, zusammenhängender Waldkomplex, der nur von wenigen kleinen Siedlungen und waldfreien Tälern unterbrochen wird. Der Wald wird von Fichtenforsten- und Buchenwäldern dominiert, die von zahlreichen, natürlichen und naturnahen Fließgewässern durchzogen werden, die häufig von Erlenwäldern begleitet werden. In den Sohlentälern sind Feuchtweiden verbreitet, die meist extensiv genutzt werden oder seltener brachliegen. Bei den Laubwäldern dominieren Hainsimsen-Buchenwälder vor eichenreichen Buchenwäldern sowie (beschränkt auf die großen Bachtäler) Stieleichen-Hainbuchenwäldern.“

Bedeutung des Gebietes für Natura 2000

Das Gebiet umfasst u. a. das größte Wald-Naturschutzgebiet Nordrhein-Westfalens und zeichnet sich durch ausgedehnte Vorkommen von verschiedenen, naturnahen Waldgesellschaften

sowie durch die überwiegend große Naturnähe der zahlreichen Mittelgebirgsbäche aus. Hervorzuheben sind insbesondere die bundesweit bedeutsamen, äußerst repräsentativen Bestände des Hainsimsen-Buchenwalds und der bachbegleitenden Erlen-Eschenwälder. Eichen-Hainbuchen-Wälder nehmen standortbedingt nur kleine Flächen in den größeren Bachauen ein. Die Wälder entsprechen teilweise sehr gut der potentiellen natürlichen Vegetationsform im Naturraum Nordsauerländer Oberland. Die internationale Schutzwürdigkeit des Gebietes wird durch das Vorkommen mehrerer Lebensraumtypen und zahlreicher Arten von gemeinschaftlichem Interesse untermauert (LANUV NRW 2023a).

Schutzzweck

Die Erhaltung und Entwicklung der weitgehenden Unzerschnittenheit des großen zusammenhängenden Waldgebietes als Lebensraum zahlreicher gefährdeter Tiere u. Pflanzen (insbesondere von 10 Arten der FFH- oder Vogelschutzrichtlinie) sind auch in Zukunft unbedingt zu gewährleisten. Mittelfristig sollte der Laubholzanteil kontinuierlich erhöht werden. Dies fördert auch die Mehrzahl der nachgewiesenen Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie, welche auf naturnahe Laubwälder und natürliche Fließgewässer angewiesen sind. Als Kernfläche im Naturpark Arnsberger Wald nimmt das Schutzgebiet eine zentrale Rolle im landesweiten Biotopverbund ein.

FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet sind:

- Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150)
- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)
- Borstgrasrasen (6230, Prioritärer Lebensraum)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430)
- Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)
- Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)
- Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160)
- Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum)

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet sind:

- Hirschkäfer
- Bachneunauge
- Groppe

Charakteristische Arten des LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“:

- Grauspecht
- Raufußkauz
- Schwarzspecht
- Feuersalamander

Bedeutsame Vorkommen von Vogelarten im Gebiet:

- Eisvogel
- Raufußkauz
- Sperlingskauz
- Rotmilan
- Wespenbussard
- Grauspecht
- Mittelspecht
- Schwarzspecht
- Schwarzstorch

4 Prognose und Bewertung der Folgewirkungen des Vorhabens

4.1 Wirkungsprognose

Durch das Vorhaben sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung einer Hotelanlage geschaffen werden. Die ca. 2 ha große Fläche wurde in der Vergangenheit als Campingplatz genutzt und liegt mittlerweile brach. Ziel ist die Errichtung von mehreren Hotelgebäuden sowie Zufahrtsstraßen und Parkplatzflächen. Neben einem Gebäude für den Empfang ist ebenfalls ein 3-geschossiges Hotelgebäude geplant. Des Weiteren sollen auf der Fläche 17 kleinere Gebäude mit Übernachtungsmöglichkeiten geschaffen werden, sowie bis zu 3 Baumhäuser im Übergang zum östlich liegenden Waldbereich.

Das Vogelschutzgebiet liegt ca. 15 m nördlich und westlich des Eingriffsbereiches und das FFH-Gebiet ca. 140 m südlich. Beide Schutzgebiete können durch indirekte Wirkungen beeinträchtigt werden.

Das geplante Vorhaben ist zusammenfassend mit folgenden Wirkungen verbunden, die potentielle Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes und des FFH-Gebietes darstellen (Auflistung nach BFN o.J.):

- (4) Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
 - Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
 - Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
 - Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- (5) Nichtstoffliche Einwirkungen
 - Akustische Reize (Schall)
 - Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)
 - Licht
 - Erschütterungen / Vibrationen
- (6) Stoffliche Einwirkungen
 - Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)
- (9) Sonstiges

4.2 Bewertung möglicher Beeinträchtigungen

4.2.1 Vogelschutzgebiet „VSG Möhnensee“

Im Vogelschutzgebiet „Möhnensee“ sind 15 Vogelarten von gemeinschaftlichen Interesse nach Vogelschutzrichtlinie gemeldet. Die Wasservogelarten Gänsesäger, Krickente, Schellente, Silberreiher, Tafelente, Zwergsäger und Zwergtaucher kommen als Überwinterungsgäste im VSG Möhnensee vor. Als Brutvögel sind der Eisvogel und der Mittelspecht für das VSG von Bedeutung. Der Singschwan kommt im VSG Möhnensee aktuell nicht mehr vor. Während der Erfassungen konnte der Mittelspecht im UG als Nahrungsgast in den Eichen-Gehölzen südlich des Eingriffsbereiches erfasst werden. Im Rahmen des Vorhabens wird nicht in für den Mittelspecht relevante Habitatstrukturen, wie z. B. Höhlenbäume eingegriffen. Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (BÜRO STELZIG 2023) ist eine Bauzeitenregelung vorgeschrieben. Dadurch können Beeinträchtigungen aller Brutvogelarten durch Störungen während der Bauphase, bspw. durch Lärm- und Lichtimmissionen, Bewegungen und Staubimmissionen ausgeschlossen werden. Das VSG Möhnensee ist für die Arten Fischadler, Löffelente, Rotmilan, Schwanzstorch und Spießente auf dem Durchzug von Bedeutung. Durch die Errichtung einer Hotelanlage ist mit Beeinträchtigungen auf die durchziehenden Vogelarten zu rechnen. Durch den Schlag an Fensterscheiben bzw. großflächigen Glasfassaden entsteht ein erhöhtes Mortalitätsrisiko. Die Wirkungen des Vorhabens werden im Folgenden auf die Erhaltungsziele der Überwinterungsgäste sowie der durchziehenden Vogelarten geprüft.

Für die meisten Vogelarten besteht generell ein Mortalitätsrisiko durch Schlag an Fensterscheiben bzw. großflächigen Glasfassaden (vgl. LFU 2019; SCHMID ET AL. 2012; SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE SEMPACH o.J.; WUA 2018). Im vorliegenden Fall sind an Glasfronten Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu treffen, die die Spiegelung oder Durchsicht der Glasfassade minimieren. Dadurch können Beeinträchtigungen der Vogelarten von gemeinschaftlichem Interesse nach Vogelschutzrichtlinie ausgeschlossen werden. (Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Gänsesäger

Der Gänsesäger kommt mit 50 – 200 Individuen als regelmäßiger Überwinterungsgast im VSG Möhnensee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubimmissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nicht weitreichend sind und sich nur auf den Vorhabenbereich beschränken. In der Tabelle 1 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Gänsesäger aufgeführt und bewertet.

Tabelle 1: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Gänsesäger

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|---|
| Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Nahrungsgewässern. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der geeigneten Nahrungsgewässer hervorgerufen. |
| Vermeidung von Störungen an Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen (u. a. Lenkung der Freizeitnutzung). | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz, der umliegenden touristischen Nutzungen sind keine Beeinträchtigungen an den Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen zu erwarten. Die Beleuchtung muss zweckdienlich gehalten werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Gänsesäger durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Krickente

Die Krickente kommt mit 20 – 100 Individuen als regelmäßiger Überwinterungsgast im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nicht weitreichend sind und sich nur auf den Vorhabenbereich beschränken. In der Tabelle 2 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für die Krickente aufgeführt und bewertet.

Tabelle 2: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Krickente

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nieder- und Hochmooren, Auen und Altarmen, Stillgewässern, Seen und Kleingewässern mit natürlichen Verlandungszonen, vegetationsreichen Uferöhrichten und angrenzenden Feuchtwiesen. | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz, der umliegenden touristischen Nutzungen und dem Straßenverkehr werden keine Beeinträchtigungen störungsarmer Teilhabitate der Krickente hervorgerufen. |
| Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Grünländern; ggf. Renaturierung und Wiedervernässung. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes erzielt. |
| Schonende Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art (v. a. Gräben). | Wirkungen auf die Gewässerunterhaltung sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. |
| Reduzierung von Nährstoff-, Schadstoff- und Sedimenteinträgen im Bereich der Brut- und Nahrungsplätze durch Anlage von Pufferzonen (z. B. Extensivgrünland) bzw. Nutzungsextensivierung. | Einträge von Schadstoffen und Sedimenten sind durch eine sachgerechte Bauausführung zu vermeiden. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten. |

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (April bis Juli) sowie an Rast- und Nahrungsflächen (u.a. Angeln). | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz, der umliegenden touristischen Nutzungen und dem Straßenverkehr sind keine Beeinträchtigungen an den Rast- und Nahrungsplätzen zu erwarten. Die Beleuchtung muss zweckdienlich gehalten werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Krickente durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Schellente

Die Schellente kommt mit 100 – 200 Individuen als regelmäßiger Überwinterungsgast im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nicht weitreichend sind und sich nur auf den Vorhabenbereich beschränken. In der Tabelle 3 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für die Schellente aufgeführt und bewertet.

Tabelle 3: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Schellente

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|--|
| Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Nahrungsgewässern. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der geeigneten Nahrungsgewässer hervorgerufen. |
| Vermeidung von Störungen an Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen (u. a. Lenkung der Freizeitnutzung). | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz, der umliegenden touristischen Nutzungen und dem Straßenverkehr sind keine Beeinträchtigungen an den Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen zu erwarten. Die Beleuchtung muss zweckdienlich gehalten werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schellente durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Silberreiher

Der Silberreiher kommt mit 1 - 10 Individuen als Überwinterungsgast im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten können ausgeschlossen werden. In der Tabelle 4 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Silberreiher aufgeführt und bewertet.

Tabelle 4: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Silberreiher

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| aktuell sind keine speziellen Maßnahmen erforderlich | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Silberreiher durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Tafelente

Die Tafelente kommt mit 200 - 600 Individuen als regelmäßiger Überwinterungsgast im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nicht weitreichend sind und sich nur auf den Vorhabenbereich beschränken. In der Tabelle 5 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für die Tafelente aufgeführt und bewertet.

Tabelle 5: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Tafelente

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|--|
| Erhaltung und Entwicklung von naturnahen, störungsarmen Stillgewässern (Altarme, Seen, Rieselfelder) mit offener Wasserfläche und vegetationsreichen Uferöhrriichten und einem guten Nahrungsangebot. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen störungsarmer Teilhabitate der Tafelente hervorgerufen. |
| Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Grünländern; ggf. Renaturierung und Wiedervernässung. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes erzielt. |
| Schonende Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art (v. a. Gräben). | Wirkungen auf die Gewässerunterhaltung sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. |

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|--|
| Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Bereich der Brut- und Nahrungsplätze durch Anlage von Pufferzonen (z. B. Extensivgrünland) bzw. Nutzungsextensivierung. | Einträge von Schadstoffen und Sedimenten sind durch eine sachgerechte Bauausführung zu vermeiden. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten. |
| Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (April bis August) sowie an Rast- und Nahrungsflächen (u. a. Angeln). | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz, der umliegenden touristischen Nutzungen und dem Straßenverkehr sind keine Beeinträchtigungen an den Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen zu erwarten. Die Beleuchtung muss zweckdienlich gehalten werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Tafelente durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Zwergsäger

Der Zwergsäger kommt mit 5 - 10 Individuen als Überwinterungsgast im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nicht weitreichend sind und sich nur auf den Vorhabenbereich beschränken. In der Tabelle 6 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Zwergsäger aufgeführt und bewertet.

Tabelle 6: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Zwergsäger

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|--|
| Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Nahrungsgewässern. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen der geeigneten Nahrungsgewässer hervorgerufen. |
| Vermeidung von Störungen an Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen (u. a. Lenkung der Freizeitnutzung). | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz, der umliegenden touristischen Nutzungen und dem Straßenverkehr sind keine Beeinträchtigungen an den Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen zu erwarten. Die Beleuchtung muss zweckdienlich gehalten werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Zwergsäger durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Zwergtaucher

Der Zwergtaucher kommt mit 10 - 25 Individuen als Überwinterungsgast im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nicht weitreichend sind und sich nur auf den Vorhabenbereich beschränken. In der Tabelle 7 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Zwergsäger aufgeführt und bewertet.

Tabelle 7: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Zwergtaucher

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|--|
| Erhaltung und Entwicklung von naturnahen, störungsarmen Stillgewässern mit dichter Schwimmblatt- und Ufervegetation, Verlandungszonen. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen störungsarmer Habitatbestandteile des Zwergtauchers hervorgerufen. |
| Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten. | Durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes erzielt. |
| Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Bereich der Brutplätze durch Anlage von Pufferzonen (z. B. Extensivgrünland) bzw. Nutzungsextensivierung. | Einträge von Schadstoffen und Sedimenten sind durch eine sachgerechte Bauausführung zu vermeiden. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten. |
| Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (April bis Anfang September) sowie an Rast- und Nahrungsflächen). | Aufgrund der Vorbelastung aus vorheriger Nutzung als Campingplatz und der umliegenden touristischen Nutzungen sind keine Beeinträchtigungen an den Rast-, Nahrungs- und Schlafplätzen zu erwarten. Die Beleuchtung muss zweckdienlich gehalten werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Zwergtaucher durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Löffelente

Die Löffelente kommt als Durchzügler im VSG Möhnesee vor. Im Bereich des Wameler Beckens und der Möhneaeue sind bis zu 25 Individuen (Sommermonate 2017) bzw. 19 Individuen (Wintermonate 2018/2019) erfasst worden (LIZ 2021). In der Tabelle 9 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für die Löffelente aufgeführt und bewertet.

Tabelle 8: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Löffelente

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|---|
| Erhaltung und Entwicklung von störungsarmen Nieder- und Hochmooren, Auen und Altarmen, Stillgewässern, Seen und Kleingewässern mit natürlichen Verlandungszonen, vegetationsreichen Uferöhrichtern und angrenzenden Feuchtwiesen. | Durch das Vorhaben werden keine erheblichen Beeinträchtigungen störungsarmer Habitatbestandteile der Löffelente hervorgerufen. |
| Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Grünländern; ggf. Renaturierung und Wiedervernässung. | Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes erzielt. |
| Schonende Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art (v. a. Gräben). | Wirkungen auf die Gewässerunterhaltung sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. |
| Reduzierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Bereich der Brut- und Nahrungsplätze durch Anlage von Pufferzonen (z. B. Extensivgrünland) bzw. Nutzungsextensivierung. | Einträge von Schadstoffen und Sedimenten sind durch eine sachgerechte Bauausführung zu vermeiden. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind nicht zu erwarten. |
| Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (April bis August) sowie an Rast- und Nahrungsflächen (u.a. Angeln). | Baubedingte Störungen an den Brutplätzen können ausgeschlossen werden, da die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit erfolgen müssen (Büro Stelzig 2023). Aufgrund der Vorbelastung der bestehenden Straßen Südufer und Stockumer Eichen und den damit einhergehenden anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen an den Brutplätzen, Rast- und Nahrungsflächen zu erwarten. Beleuchtungseinrichtungen müssen auf das nötige Maß beschränkt werden. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Löffelente durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für die Spießente

Die Spießente kommt als Durchzügler im VSG Möhnesee mit bis zu 12 Individuen (Wintermonate 2018/2019) vor. Im Bereich des Wameler Beckens und der Möhneaeue sind im Erfassungszeitraum 2016/2017 bis 2019/2020 keine Individuen erfasst worden (LIZ 2021). Bau-, anlage-, und betriebsbedingte Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Fischadler

Der Fischadler kommt als Durchzügler im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) werden als nicht erheblich beurteilt, da die Wirkungen nur temporär und auf den Vorhabenbereich beschränkt sind. In der Tabelle 9 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Fischadler aufgeführt und bewertet.

Tabelle 9: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Fischadler

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| aktuell sind keine speziellen Maßnahmen erforderlich | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Beeinträchtigungen für den Fischadler durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Rotmilan

Der Rotmilan kommt als Durchzügler im VSG Möhnesee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nur temporär und auf den Vorhabenbereich beschränkt sind. In der Tabelle 10 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Rotmilan aufgeführt und bewertet.

Tabelle 10: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Rotmilan

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|--|
| Erhaltung und Entwicklung von Waldgebieten mit lichten Altholzbeständen sowie von offenen, strukturreichen Kulturlandschaften. | Durch das Vorhaben werden keine geeigneten Waldgebiete mit lichten Altholzbeständen im VSG überbaut, sondern lediglich einige Gehölze sowie Bäume in einem kleinen Bereich des jungen Waldbestandes. Es kommt zu keinen Eingriffen in offene, strukturreiche Kulturlandschaften. Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |
| Vermeidung der Zerschneidung und Verinselung der besiedelten Lebensräume (z. B. Straßenbau, Windenergieanlagen). | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Nahrungsflächen (v. a. Grünland- und Ackerflächen, Säume, Belassen von Stoppelbrachen). | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |
| Erhaltung der Horstbäume mit einem störungsarmen Umfeld. | |
| Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (April bis Juli). | |
| Entschärfung bzw. Absicherung von gefährlichen Strommasten und Freileitungen. | |
| Reduzierung der Verluste durch Sekundärvergiftungen (Giftköder). | |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Beeinträchtigungen für den Rotmilan durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Schwarzstorch

Der Schwarzstorch kommt als Durchzügler im VSG Möhnensee vor. Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) können ausgeschlossen werden, da die Wirkungen nur temporär und auf den Vorhabenbereich beschränkt sind. In der Tabelle 11 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Schwarzstorch aufgeführt und bewertet.

Tabelle 11: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Schwarzstorch

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| Erhaltung und Entwicklung von großflächigen, störungsarmen, strukturreichen Laub- und Mischwäldern mit einem hohen Altholzanteil (v.a. Eichen und Buchen). | Durch das Vorhaben werden keine geeigneten Waldgebiete im VSG überbaut, sondern lediglich einige Gehölze sowie Bäume in einem kleinen Bereich des jungen Waldbestandes. Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |
| Vermeidung der Zerschneidung geeigneter Waldgebiete (z.B. Straßenbau, Windparks). | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |
| Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Bächen, Feuchtwiesen, Feuchtgebieten, Sümpfen, Waldtümpeln als Nahrungsflächen (z. B. Entfichtung der Bachauen, Neuanlage | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. |

| Erhaltungsziele und geeignete Erhaltungsmaßnahmen | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|---|
| von Feuchtgebieten, Offenhalten von Waldwiesen). | |
| Verbesserung des Wasserhaushaltes zur Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes im Bereich von Nahrungsgewässern. | |
| Erhaltung der Horstbäume mit einem störungsarmen Umfeld. | |
| Einrichtung von Horstschutzzonen (mind. 200 m Radius um Horst; z.B. keine forstlichen Arbeiten zur Brutzeit; außerhalb der Brutzeit möglichst nur Einzelstammentnahme). | |
| Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen und Nahrungsflächen (März bis August). | |
| Lenkung der Freizeitnutzung im großflächigen Umfeld der Brutvorkommen. | |
| Entschärfung bzw. Absicherung von gefährlichen Strommasten und Freileitungen. | |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Beeinträchtigungen für den Schwarzstorch durch das geplante Vorhaben erkennbar. Zum Schutz aller Vogelarten ist eine Schadensbegrenzungsmaßnahme gegen Vogelschlag an Glas einzuhalten (siehe Kapitel 6).

4.2.2 FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“

Südlich des Vorhabens liegt das Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiet „Arnsberger Wald“ (DE-4514-302). Lediglich der FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (9110) kommt im direkten Umfeld des Vorhabens vor. Als waldbewohnende Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie ist der Hirschkäfer gelistet.

Weitere FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet sind, sind im Vorhabenbereich oder dessen direktem Umfeld nicht vorhanden. Dies gilt für die FFH-LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260), Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140), Moorwälder (91D0, Prioritärer Lebensraum) sowie Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum). Beeinträchtigungen dieser sowie der Arten Groppe und Bachneunauge gem. Anhang II, die neben dem Hirschkäfer als Erhaltungszielarten für das FFH-Gebiet genannt sind, können somit ausgeschlossen werden.

Da die Wirkungen des Vorhabens nicht weitreichend sind und sich nur auf den unmittelbaren Eingriffsort beschränken, sind erhebliche Beeinträchtigungen bedeutsamer Vogelarten im FFH-Gebiet ebenfalls nicht zu erwarten.

Die Wirkungen des Vorhabens werden im Folgenden auf die Erhaltungsziele des im Umfeld des Vorhabens vorkommenden FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (9110) und den Hirschkäfer als waldbewohnende Art gem. Anhang II, die u.a. als Erhaltungszielart für das FFH-Gebiet genannt ist, geprüft.

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den FFH-LRT Hainsimsen-Buchenwald (9110)

Innerhalb des südlich gelegenen FFH-Gebietes „Arnsberger Wald“ befinden sich verteilt mehrere Flächen, die die Anforderungen des FFH-LRT Hainsimsen-Buchenwald (9110) erfüllen. Der Erhaltungszustand des LRT 9110 wird in der aktuellen Gesamtbewertung für die atlantische Region im FFH-Bericht 2019 (MULNV 2019) als „unzureichend“ (U) eingestuft.

Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) werden als nicht erheblich beurteilt, da die Wirkungen nur temporär und auf den Vorhabenbereich beschränkt sind.

In der Tabelle 12 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den FFH-LRT 9110 aufgeführt und bewertet.

Tabelle 12: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den FFH-LRT 9110.

| Erhaltungsziele | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|--|---|
| Erhaltung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, Hainsimsen- Buchenwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte | Die Hotelanlage soll auf einer Fläche eines ehemaligen Campingplatzes entstehen. Durch die Umnutzung der Fläche wird jedoch keine Flächen des FFH-LRT 9110 in Anspruch genommen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des LRT 9110 und seiner lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt zu erwarten. |
| Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten** | Durch das Vorhaben werden keine Flächen des LRT's beansprucht. Der LRT bleibt damit weiterhin als Habitat für seine charakteristischen Arten erhalten. Im LINFOS ist ca. 400 m südöstlich des Eingriffsbereich ein Fundpunkt des Mittelspechts (wahrscheinliche Brut aus dem Jahr 2000) und in ca. 500 m südlich ein Fundpunkt des Grauspechts (aus dem Jahr 2000) als charakteristi- |

| Erhaltungsziele | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|---|
| | <p>sche Arten vermerkt. Erhebliche Beeinträchtigungen können aufgrund des ausreichenden Abstands ausgeschlossen werden. Während der Baumaßnahmen sind jedoch Vermeidungsmaßnahmen einzuhalten (vgl. BÜRO STELZIG 2023). Durch die Errichtung einer Hotelanlage sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.</p> |
| Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes | <p>Wirkungen auf den Wildbestand sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.</p> |
| Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) | <p>Vorhabenbedingt ergeben sich keine Beeinträchtigungen lebensraumtypischer Bodenverhältnisse.</p> |
| Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen | <p>Durch das Vorhaben werden keine Flächen der LRT beansprucht. Einträge von Nähr-, oder Schadstoffen sind durch eine sachgerechte Bauausführung zu vermeiden. Durch das Vorhaben kommt es folglich zu keiner Veränderung der abiotischen Standortfaktoren oder relevanten stofflichen Einwirkungen wie Stickstoffeintrag. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.</p> |
| Erhaltung eines störungsarmen Lebensraums | <p>Durch das Vorhaben werden keine Flächen des LRT in Anspruch genommen, sondern es kommt lediglich zu einer Nutzungsänderung außerhalb des FFH-Gebiets. Störwirkungen durch eine Hotelanlage können aufgrund des ausreichenden Abstands ausgeschlossen werden. Eine erhöhte verkehrliche Nutzung der anliegenden Straßen ist aufgrund ähnlicher vorheriger Nutzungen und anderen touristischen Nutzungen im Umfeld nicht zu erwarten. Baubedingte Störungen müssen durch Vermeidungsmaßnahmen vermindert werden (vgl. BÜRO STELZIG 2023). Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des LRT 9110 zu erwarten.</p> |
| <p>Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund</p> <ul style="list-style-type: none"> - seiner Bedeutung als eines der fünfgrößten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW, - seiner besonderen Repräsentanz für die kontinentale biogeographische Region in NRW zu erhalten. | <p>Durch das Vorhaben werden keine Flächen der LRT beansprucht. Es sind folglich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.</p> |

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9110>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Aegolius funereus*, *Dryocopus martius*, *Picus canus*, *Salamandra salamandra*

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den FFH-LRT Hainsimsen-Buchenwald (9110) durch das geplante Vorhaben erkennbar.

Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Hirschkäfer

Der Hirschkäfer kommt im FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ vor (LANUV NRW 2023b). Der Erhaltungszustand des Hirschkäfers wird in der aktuellen Gesamtbewertung für die atlantische Region im FFH-Bericht 2019 (MULNV 2019) als „unzureichend“ (U) eingestuft.

Direkte Beeinträchtigungen durch Bautätigkeiten (Lärm-, Licht- und Staubemissionen, Bewegungen) werden als nicht erheblich beurteilt, da die Wirkungen nur temporär und auf den Vorhabenbereich beschränkt sind.

In der Tabelle 13 werden die potentiellen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele für den Hirschkäfer aufgeführt und bewertet.

Tabelle 13: Bewertung potentieller Beeinträchtigungen für den Hirschkäfer.

| Erhaltungsziele | Bewertung potentieller Beeinträchtigungen |
|---|---|
| Erhaltung von ausgedehnten, lebensraumtypischen Laub- und Mischwäldern (v.a. lichte Eichen- und Buchenwälder) mit hohen Alt- und Totholzanteilen im Bereich der Vorkommen | Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen des Hirschkäfers zu erwarten. Ausgedehnte lebensraumtypische Laub- und Mischwälder innerhalb des FFH-Gebiets werden nicht beansprucht und befinden sich in ausreichender Entfernung zum Vorhaben. |
| Erhaltung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Brutbäume/Brutsubstrate (v.a. sonnenexponierte Eichen und Eichenstubben an äußeren und inneren, wärmegetönten Bestandsrändern) und Saftbäumen im Bereich der Vorkommen | Wirkungen auf Brutbäume/Brutsubstrate und Saftbäume sind nicht erkennbar. Durch das Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen des Hirschkäfers zu erwarten. |
| Vermeidung und ggf. Verringerung von Schadstoffeinträgen im Bereich der Vorkommen | Einträge von Nähr-, oder Schadstoffen sind durch eine sachgerechte Bauausführung zu vermeiden. Eine Zunahme des Autoverkehrs auf den umliegenden Straßen durch die Errichtung einer Hotelanlage ist nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben kommt es folglich zu keiner Veränderung der abiotischen Standortfaktoren oder relevanten stofflichen Einwirkungen wie Stickstoffeintrag. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen sind aufgrund der Entfernung zum FFH-Gebiet durch das Vorhaben nicht zu erwarten. |

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Beeinträchtigungen für den Hirschkäfer durch das geplante Vorhaben erkennbar.

Voreinschätzung potentieller Beeinträchtigungen für die charakteristischen Arten des LRT 9110

Als charakteristische Arten für den FFH-Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (9110) im FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ sind die Brutvogelarten Grauspecht, Schwarzspecht und Raufußkauz und unter den Amphibien der Feuersalamander gelistet (LANUV NRW 23a).

Der für die charakteristischen Arten genannte charakteristische Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (9110) befindet sich etwa 200 m von dem Vorhaben entfernt. Dabei handelt es sich jedoch um den nördlichsten und kleinflächigen Ausläufer einer sich weiter südlich erstreckenden Hainsimsen-Buchenwaldfläche. Der Kernlebensraum der charakteristischen Arten ist daher eher in den südlich gelegenen, großflächigen und störungsärmeren Bereichen des FFH-Lebensraumtyps zu erwarten. Im Sinne des Habitatschutzes ist daher mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen auf den Kernlebensraum der Arten zu rechnen.

Grauspecht, Schwarzspecht und Raufußkauz sind Vogelarten, die auf weitläufige, strukturreiche Wälder mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz angewiesen sind, um geeignete Nistplätze zu finden. Grauspecht und Raufußkauz benötigen für die Nahrungssuche außerdem Freiflächen wie Waldlichtungen- und wiesen sowie strukturreiche Waldränder (LANUV NRW 2023d). Die als LRT Hainsimsen-Buchenwald (9110) ausgewiesene Waldfläche bietet geeignete Habitatstrukturen für die drei Arten, es ist jedoch davon auszugehen, dass diese die weiter südlich gelegenen großflächigeren und störungsärmeren Flächen innerhalb des LRT nutzen. So ist im LINFOS ca. 500 m südlich der Eingriffsfläche ein Fundpunkt des Grauspechts aus dem Jahr 2000 vermerkt (LANUV NRW 2023b).

Der Bereich weist durch die schon bestehenden Wohnhäuser, Campinganlage, im Norden verlaufende Straße „Forststraße“ / „Südufer“ und der vorherigen Nutzung als Campingplatz eine anthropogene Vorbelastung auf. Daher ist durch die Umsetzung des Vorhabens mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Arten im LRT zu rechnen.

Der Waldbereich wird durch das Vorhaben räumlich nicht beansprucht, sodass keine potentiellen Habitatstrukturen verloren gehen. Aufgrund vorheriger Nutzung als Campingplatz und der touristischen Nutzung im Umfeld des Vorhabens ist nicht mit einer Zunahme an Immissionen oder einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Autoverkehr nach Umsetzung des Vorhabens zu rechnen.

Eine Verschlechterung der Habitatsigenschaften ist dadurch nicht zu erwarten. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten und das Habitat von Grauspecht, Schwarzspecht und Raufußkauz verliert durch das Vorhaben nicht an Qualität.

Der **Feuersalamander** lebt in feuchteren Wäldern mit Quellbächen oder stehenden Kleingewässern, die er als Laichgewässer nutzt (KARCH 2021). Der südöstlich des Vorhabens gelegene Teich eignet sich aufgrund seiner Beschaffenheit nicht als Laichgewässer für die Art, der Seitenbach (Förmeckesiepen), welcher den Teich speist, kann hingegen potentiell geeignet sein. Die Bereiche des FFH-LRT 9110 können ebenfalls potentiell als Landlebensraum geeignet sein. Im Eingriffsbereich selbst sind keine geeigneten Strukturen vorhanden, die dem Feuersalamander als Lebensraum oder Versteckplatz dienen könnten. Es gehen folglich keine geeigneten Habitatstrukturen für die Art verloren. Negative Auswirkungen auf die Art sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

5 Darstellung von Summationseffekten

Im Zuge einer FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt der „Summationsprüfung“ eine zentrale Rolle zu. Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist im Rahmen der FFH-VP auch zu überprüfen, inwiefern ein Vorhaben im Zusammenwirken („kumulative Wirkungen“) mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes führen kann. Das Fachinformationssystem (FIS) „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Nordrhein-Westfalen“ dient der systematischen Dokumentation der in Nordrhein-Westfalen durchgeführten FFH-Verträglichkeitsprüfungen (LANUV NRW 2023c). Dabei ist jedoch zu beachten, dass das System keinen rechtlichen Anspruch auf Vollständigkeit hat und somit ggf. weitere bekannte Vorhaben und Planungen bei der Prüfung berücksichtigt werden müssen.

Im Fachinformationssystem FIS „FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW“ sind für das Vogelschutzgebiet „VSG Möhnesee“ und das FFH-Gebiet „Arnsberger Wald“ keine Projekte aufgeführt, die im Rahmen der Summationsprüfung zu beachten sind.

6 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Aufgrund der Nähe zum Vogelschutzgebiet Möhnesee ist es wahrscheinlich, dass das Untersuchungsgebiet während der Zugzeit häufig von Zugvogelarten überflogen wird. Auch ein Teil der Brutvögel hält sich im Untersuchungsgebiet auf oder überfliegt dieses. Darüber hinaus besteht ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Strukturen, die Bäume in unmittelbarer Nähe haben und sich in naturnahen Lebensräumen befinden (RÖSSLER et al 2022). Daher sind an größerer Glasfronten an den geplanten Neubauten Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag zu

verwenden. Zum Schutz vor Vogelschlag müssen neu errichtete große Fensterfronten vogelfreundlich gestaltet werden.

Bei dem Einsatz größerer Glasfronten im Bereich von Hausfassaden, Lärmschutzwänden kommt es immer wieder zu Vogelschlag. Bei transparenten Glasfronten erkennen Vögel z. B. durch die Scheiben hindurch Bäume, den Himmel oder eine Landschaft, steuern auf die Scheibe zu und kollidieren. Auch Spiegelungen in den Scheiben, z. B. von Bäumen oder attraktiven Lebensräumen können dafür sorgen, dass die Vögel auf die Glasfronten zu fliegen. Je stärker sich eine Umgebung spiegelt und je naturnaher diese Umgebung gestaltet ist, desto häufiger kommt es zu Kollisionen (RÖSSLER et al. 2022).

Daher sind bei dem Einsatz größerer Glasfronten an den geplanten Gebäuden einige Maßnahmen zu beachten, um Vogelschlag zu vermeiden.

Zum Schutz vor Vogelschlag sollten neu entstehende große Fensterfronten oder Lärmschutzwände vogelfreundlich gestaltet werden. Eine Möglichkeit stellen geprüfte Vogelschutzmuster dar. Dabei sollten die folgenden Punkte berücksichtigt werden (LfU o.J.; RÖSSLER et al. 2022):

- Flächige Aufbringung: Freie Stellen sollten kleiner als zehn Zentimeter sein (Handflächenregel).
- Außenseitige Anbringung reduziert auch Spiegelungen.
- Vorzugsweise geprüftes Vogelschutzmuster mit gutem Kontrast zum Hintergrund.
- Punktraster: mindestens 25 Prozent Deckungsgrad bei mindestens fünf Millimeter Durchmesser oder mindestens 15 Prozent Deckungsgrad ab 30 Millimeter Durchmesser.
- Vertikale Linien: mindestens fünf Millimeter breit bei maximal zehn Zentimeter Abstand (bei schlechtem Kontrast eher breitere Linien).
- Horizontale Linien: mindestens drei Millimeter breit bei maximal fünf Zentimeter Abstand (oder mindestens fünf Millimeter breit bei fünf Zentimeter Abstand).
- Farben: Günstig sind Rot oder Orange, vertikale Linien sind etwas günstiger als horizontale Linien. Bei starkem Kontrast kann der Deckungsgrad reduziert werden.

Eine ausführliche Beschreibung zum vogelfreundlichen Bauen mit Glas und Licht kann der Publikation „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (RÖSSLER et al. 2022) der Schweizerischen Vogelwarte entnommen werden.

7 Zusammenfassung

In der Gemeinde Möhnesee ist die 30. Flächennutzungsplanänderung und die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 4 „Südlich des Stockumer Dammes“ geplant. Der ca. 2 ha große Eingriffsbereich setzt sich zusammen aus einer Grünfläche, die von einzelnen geschotterten Wegen durchzogen sind, einzelnen Gebüsch und Bäumen, sowie einer Hecke und einem Waldstück. Im Wirkraum befindet sich entlang der Straße „Stockumer Eichen eine Feriensiedlung mit mehreren kleinen Wohnhäusern und den dazugehörigen Gärten. Daneben sind Hecken, Gehölzbestände und Grünflächen vorhanden. Im nördlichen und westlichen Wirkraum befindet sich der Möhnesee.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „VSG Möhnesee“ können unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Summationswirkungen mit anderen Projekten können ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Arnsberger Wald“ können ausgeschlossen werden. Summationswirkungen mit anderen Projekten können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Aufgestellt, Soest, im Oktober 2023



(Volker Stelzig)



BÜRO STELZIG
Landschaft | Ökologie | Planung |
www.buero-stelzig.de info@buero-stelzig.de
Burghofstraße 6 Dahlweg 112
59494 Soest 48153 Münster
02921 3619-0 0251 2031895-0

8 Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (o.J.): FFH Verträglichkeitsprüfung. Online unter: <https://www.bfn.de/themen/planung/eingriffe/ffh-vertraeglichkeitspruefung.html>; zuletzt abgerufen am 04.10.2023.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (o.J.): FFH-VP-Info. Online unter: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp>; zuletzt abgerufen am 02.10.2023.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010 das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.
- BÜRO STELZIG (2023): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag der Stufe II zur 30. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Möhnesee und zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 4 „Südlich des Stockumer Dammes“. Soest.
- KIEL, E.-F. (2019): Ablauf und Inhalte einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP). (Vortrag Dr. Kiel, MKULNV, 14./15.05.2019).
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. –FuE- Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. Von M. Rahde u.a.]. – Endbericht: 316 S. – Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV NRW) (2023a): Fachinformationssystem für NATURA 2000-Gebiete. Online unter: <http://natura2000-melddok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melddok/de/fachinfo/listen/bezirke/arnsberg>; zuletzt abgerufen am 14.03.2022.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV NRW) (2023b): LINFOS – Landschaftsinformationssammlung. Online unter: <http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>; zuletzt abgerufen am 04.10.2023.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV NRW) (2023c): Fachinformationssystem für NATURA 2000-Gebiete. FIS-FFH-VP. Online unter: <https://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/de/doku/gebiete/gesamt>; zuletzt abgerufen am 02.10.2023.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).
- Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).
- RÖSSLER, M., W. DOPPLER, R. FURRER, H. HAUPT, H. SCHMID, A. SCHNEIDER, K. STEIOF & C. WEGWORTH (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.