

Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung
zum geplanten Bau eines Windparks bei Nürnberg
(Landkreis Ahrweiler)



Linden, Januar 2024

Auftragnehmer:

Büro für faunistische Fachfragen

Dipl.-Biologe Matthias Korn
Rehweide 13
35440 Linden
Tel./Fax 06403/9690250 (1)
Mail: matthias.korn@bff-linden.de

Dipl.-Biologe Stefan Stübing
Am Eichwald 27
61231 Bad Nauheim
Tel. 06032/9254801
Mail: stefan.stuebing@bff-linden.de

Bearbeiter: Dr. Josef Kreuziger

Auftraggeber: Juwi GmbH
Energie-Allee 1
55285 Wörrstadt

Inhaltsverzeichnis

		Seiten
1	ANLASS, ZIELSETZUNG	4
2	GRUNDLAGEN	5
2.1	GESETZLICHE GRUNDLAGEN	5
2.2	ERMITTLUNG DER ERHEBLICHKEIT	6
2.2.1	<i>Allgemeine Grundlagen</i>	6
2.2.2	<i>Methodisches Vorgehen und quantitative Abgrenzung der Erheblichkeitsschwelle</i>	7
2.3	DATENBASIS	8
2.4	VORHABENS BESCHREIBUNG	8
3	ERMITTLUNG DER WIRKPFAD E UND WIRKWEITEN, GEBIETSERMITTLUNG.....	9
3.1	WIRKPFAD E UND WIRKWEITEN	9
3.1.1	<i>Direkte Flächeninanspruchnahme</i>	10
3.1.2	<i>Entwertung von Habitaten durch Flächeninanspruchnahme</i>	10
3.1.3	<i>Baubedingte Barrierewirkungen/Individuenverluste</i>	10
3.1.4	<i>Betriebsbedingte Barrierewirkungen/Individuenverluste (Kollisionsrisiko)</i>	11
3.1.5	<i>Baubedingte Störungen</i>	11
3.1.6	<i>Betriebsbedingte Störungen</i>	12
3.1.7	<i>Betriebsbedingte Entwertung von Habitaten durch Meidung</i>	12
3.1.8	<i>Summarische und kumulative Wirkungen</i>	12
3.1.9	<i>Fazit der Wirkfaktoren Betrachtung</i>	12
3.2	GEBIETSERMITTLUNG	13
4	FFH-VU ZUM VSG „AHRGEBIRGE“ (KENN-NR.: 5507-401)	15
4.1	FFH-PROGNOSE	15
4.1.1	<i>Lage und Bedeutung</i>	15
4.1.2	<i>Maßgebliche Bestandteile und Erhaltungsziele</i>	16
4.1.3	<i>Auswirkungsprognose</i>	17
4.1.4	<i>Ergebnisse der Auswirkungsprognose und Fazit der FFH-Prognose</i>	18

4.2	FFH-VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG	19
4.2.1	<i>Haselhuhn (Tetrastes bonasia)</i>	19
4.2.2	<i>Rotmilan (Milvus milvus)</i>	20
4.2.3	<i>Schwarzstorch (Ciconia nigra)</i>	21
4.2.4	<i>Uhu (Bubo bubo)</i>	23
4.2.5	<i>Wespenbussard (Pernis apivorus)</i>	24
4.2.6	<i>Fazit der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung</i>	25
5	LITERATUR	26

1 Anlass, Zielsetzung

In der Verbandsgemeinde Adenau (Landkreis Ahrweiler), südlich von Quiddelbach und direkt westlich der Nürburgring Grand Prix Strecke, ist die Errichtung von zwei WEA des Typs Vestas V 162 mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 162 m geplant. Der Standort befindet sich in einem geschlossenen Waldbestand der Vordereifel.

Da der Planungsraum am Rande des EU-Vogelschutzgebiets „Ahrgebirge“ (Kenn-Nr. 5507-401) in einer Entfernung von 360 m lokalisiert ist (Abbildung 3) und es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG handelt, muss gemäß den Erfordernissen des § 34 BNatSchG (bzw. § 27 LNatSchG) für dieses Gebiet (im Folgenden mit VSG abgekürzt) eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung erfolgen. Dabei ist zu prüfen, ob für die maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele dieses VSG erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden können. Als Grundlage dieser Prüfung dient die hier vorgelegte Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (= FFH-Verträglichkeitsuntersuchung = FFH-VU).

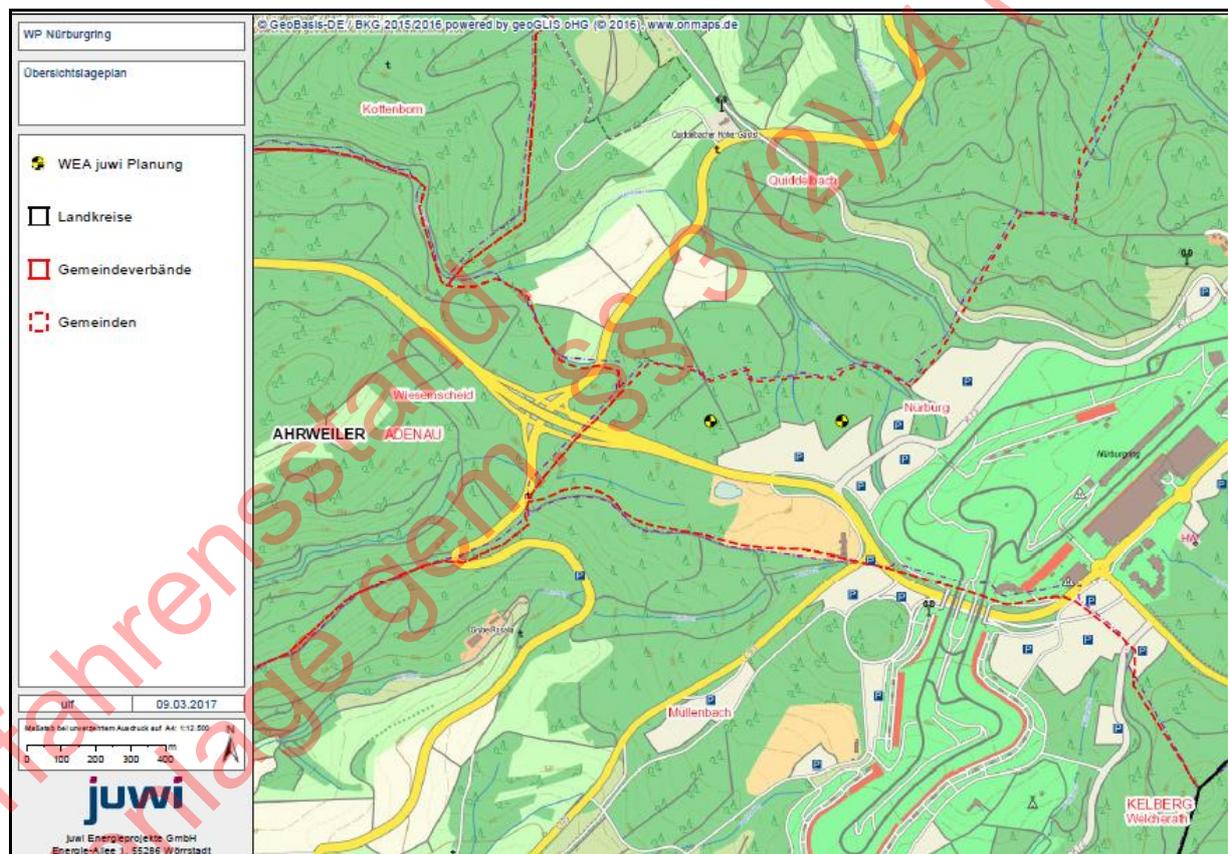


Abbildung 1: Lage und Umgebung der geplanten WEA bei Nürburg
(Lage des VSG s. Abbildung 3)

2 Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VRL) (ursprünglich 79/409/EWG vom 2.4.1979), nun in kodifizierter Fassung als 2009/147/EG vom 30.09.2009, zielt auf die Erhaltung sämtlicher wild lebender Vogelarten ab, die in den EU-Mitgliedsstaaten heimisch sind. Für die im Anhang I der Richtlinie aufgeführten Arten sowie für alle sonstigen regelmäßig auftretenden Zugvogelarten (und zwar hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete gemäß Art. 4, Abs. 2) müssen besondere Schutzmaßnahmen durchgeführt werden, darunter auch die für den Erhalt dieser Arten zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten zu erklären.

Die FFH-Richtlinie (FFH-RL) (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, 92/43/EWG vom 21.5.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997) des Rates der Europäischen Gemeinschaft wurde mit dem Ziel verabschiedet, die Artenvielfalt der wild lebenden Tiere und Pflanzen im Gebiet der Europäischen Union durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume zu sichern (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL). Dazu soll europaweit ein kohärentes ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „NATURA 2000“ errichtet werden, das auch die gemäß der (EU-VRL) ausgewiesenen Schutzgebiete (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL) beinhaltet. Mit dem zum 29.07.2009 in Kraft getretenen Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), und darin vor allem den §§ 32 bis 35 als zentralen Vorschriften, ist die Umsetzung der FFH-Richtlinie in Bundesrecht erfolgt¹. Mit dem zum 28.9.2005 in Kraft getretenen Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (LNatSchG) und darin vor allem des § 27 als zentraler Vorschrift zur Regelung der Verträglichkeit bzw. Unzulässigkeit von Projekten, ist die Umsetzung der FFH-Richtlinie auch in die Naturschutzgesetzgebung des Landes Rheinland-Pfalz erfolgt. Demzufolge ist für den Fall, dass ein ausgewiesenes Vogelschutzgebiet durch ein geplantes Vorhaben berührt bzw. betroffen wird, bei der Zulassung des Vorhabens § 34 BNatSchG bzw. § 27 des LNatSchG zu beachten und das Projekt auf seine Verträglichkeit zu überprüfen (FFH-Verträglichkeitsprüfung = Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung).

Da es sich bei dem geplanten Projekt um ein Vorhaben handelt, das einer behördlichen Entscheidung bedarf und das nach § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft beinhaltet, stellt es ein „Projekt“ im Sinne der FFH-Richtlinie dar. Sofern ein Projekt oder ein geplanter Eingriff in räumlicher Nähe zu einem Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet oder EU-Vogelschutzgebiet) liegt, muss in einem ersten Schritt eine Prognose über die durch die Planung zu erwartenden Beeinträchtigungen erstellt werden. Im Falle möglicher erheblicher Beeinträchtigungen ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu erstellen, die der Behörde als fachliche Basis zur FFH-Verträglichkeitsprüfung dient.

¹ Die Aktualisierungen des BNatSchG vom 15.09.2007 und 20.7.2022 berühren diese Punkte nicht.

2.2 Ermittlung der Erheblichkeit

2.2.1 Allgemeine Grundlagen

Als Grundlage zur Beurteilung der Erheblichkeit dienen vor allem die Veröffentlichungen zu diesem Thema seitens der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2000) sowie weitere Kommentare und Veröffentlichungen der letzten Jahre (vor allem LUDWIG 2001, BERNOTAT 2003, MIERWALD 2003, TRAUTNER & LAMBRECHT 2003, KAISER 2003, LOUIS 2003) unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse des F & E-Vorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ (LAMBRECHT et al. 2004), ergänzt durch die dazugehörigen aktuellen Erläuterungen (LAMBRECHT & TRAUTNER 2005, 2007) sowie landesspezifische Darstellungen zur Thematik (AICHELE & GILLICH 2004). Nach den oben zitierten Quellen ist eine Beeinträchtigung dann als erheblich einzustufen, wenn die Veränderungen dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Detaillierte Ausführungen dazu sind vor allem den Ergebnissen des vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) geförderten und fachlich abgestimmten F+E-Vorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ (LAMBRECHT et al. 2004), ergänzt durch die dazugehörigen aktuellen Erläuterungen (LAMBRECHT & TRAUTNER 2005, 2007) und aktualisiert im Fachinformationssystem „FFH-VP-Info“ des BfN (2023) zu entnehmen, an dem sich die methodische Vorgehensweise des vorliegenden Gutachtens in erster Linie orientiert. Hierzu erfolgt die Bearbeitung in mehreren Schritten. Im Rahmen einer Vorprüfung (Screening) wird die potenzielle Betroffenheit und grundsätzliche Empfindlichkeit aller maßgeblichen Bestandteile betrachtet. Für alle Fälle, in denen erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung nicht von vornherein begründet ausgeschlossen werden können, erfolgt als zweiter vertiefender Prüfschritt eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, in der die konkrete Situation näher betrachtet und bewertet werden muss. Basierend auf den oben genannten Vorgaben erfolgt die Einstufung der Erheblichkeit gemäß den folgenden qualitativen Kriterien:

- **nicht relevant:** Bei diesen Arten oder LRT kann bereits im Rahmen der FFH-Vorprüfung eine erhebliche Beeinträchtigung sicher ausgeschlossen werden. Sie werden daher in einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht weiter behandelt.
- **relevant, aber unerheblich:** Nach einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung sind keine, irrelevante oder vernachlässigbare Auswirkungen zu erwarten, die unter der Erheblichkeitsschwelle liegen.
- **erheblich:** Nach einer vertiefenden FFH-Verträglichkeitsprüfung sind deutliche Auswirkungen zu erwarten, die über der Erheblichkeitsschwelle liegen.

2.2.2 Methodisches Vorgehen und quantitative Abgrenzung der Erheblichkeitsschwelle

Als erster Arbeitsschritt erfolgt eine Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Projektes, jedoch nur im Hinblick auf Fauna und Flora, die als maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten gelten können. Da im vorliegenden Fall nur ein EU-Vogelschutzgebiet zu bearbeiten ist (vgl. Kap. 1), erfolgt die Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen alleine im Hinblick auf Vögel. Die Beschreibung der Auswirkungen beinhaltet einerseits die Intensität und damit die mögliche Relevanz auf die relevanten Arten sowie die daraus resultierenden relevanten Wirkweiten (Kap. 3.1). Daraus leiten sich letztendlich die betrachtungsrelevanten Natura 2000-Gebiete ab (Kap.3.23.2). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich um maximal mögliche Wirkweiten handelt, bei denen es zu Beeinträchtigungen kommen kann. Diese sind daher nicht zwangsläufig bei allen Arten oder im gesamten Wirkraum anzunehmen, so dass immer ein art- und situationsspezifische Betrachtung erfolgen muss.

Die gebietspezifische Betrachtung und Prüfung erfolgt dann schrittweise. Als erster Prüfschritt werden dazu im Rahmen der Vorprüfung mittels einer Auswirkungsprognose die zu erwartenden Auswirkungen mit den art- bzw. LRT-spezifischen Empfindlichkeiten basierend auf der Verhaltensökologie der Arten verglichen. Sofern relevante Beeinträchtigungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können, ist eine als zweiter Schritt eine vertiefende Prüfung (Verträglichkeitsprüfung) durchzuführen, wobei die konkrete Situation vor Ort (Lage und Anzahl der betroffenen Vorkommen, Auswirkungintensität, Empfindlichkeit) konkret zu betrachten und zu beurteilen ist. Diese Ergebnisse dienen als Grundlage der Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen. Diesbezüglich werden folgende grundsätzliche Rahmenbedingungen und Orientierungswerte zur quantitativen Abgrenzung der Erheblichkeitsschwelle zu Grunde gelegt:

Als erster Schritt der gebietspezifischen Auswirkungsanalyse werden für alle betrachtungsrelevanten Arten der Anteil der Population (Paare oder sonstige Fortpflanzungseinheiten, Individuen oder Fläche bei Habitatnutzung von mobilen Tieren) bzw. für alle betrachtungsrelevanten FFH-LRT der Anteil der Fläche bestimmt, die potenziell betroffen sein können. Im Regelfall betrifft dies die entsprechenden Vorkommen in den Wirkräumen, bei sehr mobilen Arten darüber hinaus auch die mögliche regelmäßige Nutzung der Wirkräume. Insbesondere angelehnt an die Ausführungen von LAMBRECHT et al. (2004) wird im Regelfall die Möglichkeit einer Beeinträchtigung erst dann angenommen, wenn mehr als 0,1 % der Referenzpopulation bzw. -fläche betroffen ist (Relevanzschwelle), sowie die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung, wenn ein signifikanter Anteil von mehr als 1 % der Referenzpopulation bzw. -fläche betroffen ist.

Im Hinblick auf die mögliche direkte Flächeninanspruchnahme von Habitaten von Arten werden die in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) genannten Orientierungswerte zu Grunde gelegt.



Bzgl. WEA-spezifischer Beeinträchtigungen, insbesondere zur Bewertung des Kollisionsrisikos, werden die Ausführungen von ISSELBÄCHER et al. (2018) zum Rotmilan zu Grunde gelegt (die sich in Hinblick auf die Bewertung der Raumnutzung allgemein aber auch auf weitere Arten übertragen lassen) und mit den Einstufungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) verknüpft, um den hier benötigten Populationsbezug herzustellen.

Soweit Störeffekte zu beurteilen sind, werden die Angaben von BERNOTAT 2017 bzw. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021a) zu Grunde gelegt.

Zu konkreten bzw. erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie kann es jedoch erst dann kommen, wenn

- die betroffenen Vorkommen aufgrund ihrer Verhaltensökologie empfindlich auf die entsprechenden Wirkfaktoren reagieren und
- die betroffenen Vorkommen infolge des geplanten Eingriffs tatsächlich dauerhaft verloren gehen oder
- die betroffenen Vorkommen kontinuierlich geschädigt werden, so dass damit eine Reduzierung ihrer individuellen Fitness – und somit eine Reduzierung des Brut- oder Fortpflanzungserfolges (bei Tieren) – bzw. Verringerung der Wertstufe (bei FFH-LRT) einhergehen und dadurch
- die art- und gebietsspezifischen Erhaltungsziele in relevanter Weise beeinträchtigt werden.

2.3 Datenbasis

Die benutzten Daten zum Vorkommen und Auftreten der relevanten Arten basieren im Wesentlichen auf den intensiven projektspezifischen Untersuchungen aus 2016 (BFF 2017) und wurden bzgl. der Vögel im Jahr 2021 durch BFL (2023) aktualisiert. Darüber hinaus wurden alle vom Bundesland Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Daten und Informationen zu Natura 2000-Gebieten berücksichtigt. Für Rheinland-Pfalz betrifft dies vor allem die Steckbriefe zu Natura 2000-Gebieten und weitere Informationen zu den maßgeblichen Arten gemäß <http://www.naturschutz.rlp.de> mit Zugriff Juli 2023. Weitere, darüber hinausgehende Quellen werden im Text zitiert.

2.4 Vorhabensbeschreibung

Im Bereich der Verbandsgemeinden Adenau plant die Firma Juwi GmbH die Errichtung eines Windparks mit zwei Anlagen des Typs Vestas V 162 mit einer Nabenhöhe von 169 m und einem Rotordurchmesser von 162 m. Die Gesamthöhe erreicht somit 250 m.

Die Standorte befinden sich innerhalb einer größeren zusammenhängenden Waldfläche der Vordereifel. Die Lage der Standorte sind der Abbildung 1, die konkreten Details der technischen Planung JUWI (2023) zu entnehmen. Die relevanten bau- und betriebsbedingten Auswirkungen werden in Kap. 3 näher erläutert, soweit im vorliegenden Zusammenhang relevant.



3 Ermittlung der Wirkpfade und Wirkweiten, Gebietsermittlung

3.1 Wirkpfade und Wirkweiten

Die Ermittlung der Wirkpfade und Wirkweiten basiert auf der der technischen Planung (JUWI 2023). Die dort vorhandenen Angaben sind als ausreichend für eine FFH-VU einzustufen. Gemäß der Übersicht von LAMBRECHT et al. (2004) sind neun Wirkfaktorenkomplexe zu betrachten. Tabelle 1 zeigt in einem ersten Überblick, welche Wirkfaktoren beim Bau und Betrieb einer WEA (hier nur im Hinblick auf maßgebliche Bestandteile von Natura 2000-Gebieten) als potenziell relevant betrachtet werden müssen.

Tabelle 1: Wirkfaktoren gemäß LAMBRECHT et al. (2004) und ihre mögliche Relevanz im Hinblick auf Bau und Betrieb einer WEA

Wirkfaktorengruppe	Mögliche Relevanz
Direkte Flächeninanspruchnahme	potenziell relevant
Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung	potenziell relevant
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	vernachlässigbar bis irrelevant
Zerschneide- und Barrierewirkungen, Individuenverluste	potenziell relevant
Nichtstoffliche Einwirkungen, (Störungen, Lärm, Licht)	potenziell relevant
Stoffliche Einwirkungen, Eintrag von Schadstoffen	vernachlässigbar bis irrelevant
Strahlung	irrelevant
Gezielte Beeinflussung von Arten	irrelevant
Sonstiges	irrelevant

Im Rahmen der Wirkfaktorenbetrachtung wird überprüft, welche dieser Wirkfaktoren auch im konkreten Planfall beachtet werden müssen, und deren Wirkweiten bestimmt. Einen zusammenfassenden Überblick vermittelt Tabelle 2 am Ende der Wirkfaktorenanalyse. Daraus resultieren die Abgrenzung des Untersuchungsraums und die zu betrachtenden Natura 2000-Gebiete. Der Untersuchungsraum betrifft im Regelfall die überlagerte Fläche aller einzelnen Wirkräume; er kann jedoch auch aufgrund möglicher Funktionsbeziehung vergrößert bzw. begründet entsprechend angepasst werden. Für Vögel sind von den in Tabelle 1 genannten Wirkfaktorengruppen bei Bau und Betrieb von WEA im Konkreten folgende Wirkfaktoren vertiefend zu betrachten, die situationsspezifisch erläutert werden:

- Direkte Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)
- Entwertung von Habitaten durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)
- Barrierewirkungen/Individuenverluste (baubedingt)
- Barrierewirkungen/Individuenverluste (anlage- und betriebsbedingt)
- Störungen (baubedingt)
- Störungen (betriebsbedingt) = Entwertung von Habitaten durch Meideeffekte

3.1.1 Direkte Flächeninanspruchnahme

Durch die Flächeninanspruchnahme kann es insbesondere dann zu einer direkten Betroffenheit kommen, sofern Revierzentren betroffen sind. Darüber hinaus kann es zu einer Entwertung im Regelfall von Nahrungshabitaten kommen, die jedoch separat zu betrachten sind (Kap. 3.1.2). Die baubedingte Flächeninanspruchnahme betrifft in erster Linie eine Fläche um die WEA-Standorte (Baugrube, Vormontageflächen und Kranausleger) sowie ggf. streckenweise Flächeninanspruchnahmen im Falle neu benötigter Zuwegung. Da sich die geplanten WEA im vorliegenden Fall klar außerhalb eines Natura 2000-Gebietes befinden, können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden, so dass dieser nicht mehr weiter betrachtet werden muss.

3.1.2 Entwertung von Habitaten durch Flächeninanspruchnahme

Durch die Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Entwertung im Regelfall von Nahrungshabitaten kommen. Hierbei kann es zu relevanten Beeinträchtigungen kommen, wenn essenzielle Habitate betroffen sind oder ein entsprechend hoher Anteil des regelmäßig genutzten Nahrungsraumes. Die maximale Wirkweite ist daher abhängig von der Größe des regelmäßig genutzten Aktionsraumes bzw. Aktionsradius der Arten. Für Kleinvögel wird daher eine Wirkweite von 100 m, für mittelgroße Arten von 500 (- 1.000 m) und für Großvögel bis 3.000 m zu Grunde gelegt. Im begründeten Ausnahmefall kann dieser art- bzw. situationspezifisch erweitert werden und betrifft vor allem die Prüfbereiche der windkraft-empfindlichen Arten gemäß LAG-VSW (2015) bzw. VSW & LUWG (2012).

3.1.3 Baubedingte Barrierewirkungen/Individuenverluste

Zu baubedingten Individuenverlusten kann es bei Vogelarten nur dann kommen, wenn deren Nester und damit Gelege zerstört oder Jungvögel getötet werden. Da die geplanten WEA klar außerhalb des VSG liegen, können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden, so dass dieser nicht mehr weiter betrachtet werden muss.

3.1.4 Betriebsbedingte Barrierewirkungen/Individuenverluste (Kollisionsrisiko)

Bei Vögeln kann es zu Anflügen an die sich drehenden Rotorblätter kommen, da sie die hohe Geschwindigkeit der Rotorspitzen häufig nicht richtig einschätzen können. Die Wirkweite ist abhängig vom Aktionsraum und Aktionsradius der jeweiligen Art, so dass insbesondere manche Großvogelarten stark gefährdet sein können (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021, DÜRR 2022). Im Hinblick auf den Aktionsraum kleiner bis mittelgroßer Vogelarten wird im konservativen Ansatz ein Wirkraum von 1.000 m zugrunde gelegt. Für Großvögel² mit ausgedehntem Aktionsraum und Jagd-/Nahrungsflügen wird im Hinblick auf das hier relevante Artenspektrum und die landschaftliche Ausprägung vor Ort unter Berücksichtigung regelmäßiger funktioneller Bezüge ein bis auf 3.000 m erweiterter Suchraum zugrunde gelegt. Im begründeten Ausnahmefall kann dieser art- bzw. situationsspezifisch erweitert werden und betrifft vor allem die Prüfbereiche der windkraft-empfindlichen Arten. Auch wenn im aktualisierten BNatSchG vom 20. Juli 2022 für einige Arten geringere Prüfbereiche angegeben sind, werden für die hier vorgelegte FFH-VU im streng konservativen Ansatz als maximaler Wirkraum weiterhin die älteren und teils höheren Werte gemäß LAG-VSW (2015) bzw. VSW & LUWG (2012) zu Grunde gelegt.

3.1.5 Baubedingte Störungen

Baubedingt kann es zu Störungen durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Eine Vielzahl störungsökologischer Untersuchungen an Vögeln zeigt, dass die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich ausfallen können (für verschiedene Arten bzw. Artengruppen z. B. SCHNEIDER 1986, SCHNEIDER-JACOBY et al. 1993, SPILLING et al. 1999, SCHELLER et al. 2001). In den meisten Fällen, vor allem im weitläufigen Offenland oder an Gewässern, kann es bis zu einer Entfernung von 200 bis 300 m zu deutlichen Reaktionen kommen.

Während die Wirkweiten bei Offenland- und Gewässerarten aufgrund der Übersichtlichkeit des Geländes bei sehr sensiblen Arten somit recht weit reichen können, wirken sich Störungen innerhalb geschlossener Waldflächen aufgrund des Deckungsreichtums und der Rückzugsmöglichkeiten (Höhlen, Bäume etc.) weit weniger aus. Daher sind die meisten Waldvogelarten nicht als besonders störungsempfindlich einzustufen. Dies gilt jedoch nicht für Greif- und Großvogelarten, vor allem der Schwarzstorch aber auch das Haselhuhn, die als sehr störungsempfindlich einzustufen sind. Angepasst an die gebietsspezifische Ausprägung wird daher als maximale Wirkweite auf Basis der Angaben vor allem von FLADE (1994), JANSSEN et al. (2004) und MEBS & SCHMIDT 2006) im konservativen Ansatz ein Wert von 500 m zu Grunde gelegt. Für Zug- und Rastvogelarten können relevante Störungen jedoch von vornherein ausgeschlossen werden, da üblicherweise – und auch im vorliegenden Fall – innerhalb von Waldflächen keine naturschutzfachlich bedeutsamen oder artenschutzrechtlich relevanten Rastvogelarten oder gar regelmäßig besetzte Rastgebiete anzutreffen sind.

² Unter „Großvögel“ mit ausgedehntem Aktionsraum werden Schwäne, Gänse, Reiher, Störche, Kormoran, Greifvögel, Uhu, Möwen und Seeschwalben subsummiert.

3.1.6 Betriebsbedingte Störungen

Die betriebsbedingte Anwesenheit von Menschen ist gering und zeitlich begrenzt, so dass es zu keinen relevanten Störungen kommt. Als Spezialfall sind die von der Anlage ausgehenden Meideeffekte von einigen Vogelarten anzusehen, die als separater Wirkfaktor (s. Kap. 3.1.7) betrachtet werden.

3.1.7 Betriebsbedingte Entwertung von Habitaten durch Meidung

Als spezielle Ausprägung betriebsbedingter Effekte sind die von der Anlage ausgehenden Meideeffekte anzusehen. Diese werden vermutlich in erster Linie bei Betrieb durch die sich drehenden Rotorblätter („Scheueffekt“), teils aber auch durch die Verlärmung hervorgerufen. Diese führen dadurch zu einer Meidung oder reduzierten Nutzung und somit zu einer Entwertung von Habitaten. Diesbezüglich zeigen einige Vogelarten Meideeffekte, die sich insbesondere bei einigen Arten des Offenlandes (vor allem bei Rastvogelarten) manifestieren und bis etwa 500 m, teils auch darüber hinaus betragen können. Auch für einige Großvogelarten wurden Meideeffekte bis mehrere hundert Meter Entfernung beschrieben. Dies gilt insbesondere für den Schwarzstorch, für den im konservativen Ansatz Meideeffekte bis zu 1.000 m anzunehmen sind. Starke negative Auswirkungen durch Meideeffekte alleine im Hinblick auf Nahrungsflächen sind aufgrund der Mobilität von Vögeln im Regelfall als vernachlässigbar einzustufen, sofern nicht essenzielle Habitate betroffen sind. Bei den hier vorkommenden Greif- und Großvogelarten, die sehr große Aktionsräume zeigen, ist dies im streng konservativen Ansatz nur für den Schwarzstorch im artspezifischen Prüfbereich (gemäß VSW & LUWG 2012 bis 6.000 m) zu betrachten (s. dazu auch Anmerkungen zum BNatSchG im Kap. 3.1.4). Im Folgenden wird dieser Wirkfaktor im Text vereinfachend als Wirkfaktor „Meidung“ bezeichnet.

3.1.8 Summarische und kumulative Wirkungen

Summarischen Wirkungen: Sofern mehrere Wirkfaktoren identifiziert wurden, kann es potenziell zu summarischen Wirkungen kommen. Diese müssen jedoch art- und situationsspezifisch – und damit im Rahmen der gebietsspezifischen FFH-VU – analysiert werden.

Kumulative Wirkungen Sonstige konkretisierte Planungen im Bereich des zu betrachtenden Raumes können zusammen mit den hier zu prüfenden projektspezifischen Wirkungen – und daher kumulativ – mögliche Beeinträchtigungen bedingen, die über die Wirkungen jedes einzelnen Projektes hinausgehen und dann ggf. über der Erheblichkeitsschwelle liegen können. Im vorliegenden Fall werden im konservativen Ansatz, wie von der Behörde mitgeteilt, folgende Projekte kumulativ mit betrachtet: „Autobahn A1 zwischen Kelberg und Adenau“ und „Wiederaufbau der Ahr-Talbahn“.

3.1.9 Fazit der Wirkfaktorenbetrachtung

Die Wirkfaktorenbetrachtung hat gezeigt, dass vier Wirkfaktoren im Sinne von LAMBRECHT et al. (2004) potenziell zu Beeinträchtigungen führen können und daher im Rahmen der gebietsspezifischen Betrachtungen zu berücksichtigen sind. Tabelle 2 zeigt zusammenfassend die Ergebnisse für die relevanten Wirkfaktoren und Wirkweiten, die bzgl. der geplanten WEA-Standorte zu betrachten sind.



Tabelle 2: Wirkfaktoren gemäß LAMBRECHT et al. (2004) und ihre Relevanz im Hinblick auf das geplante Projekt

Wirkfaktorengruppe	Relevanz	Maximale Wirkweite
Direkte Flächeninanspruchnahme	irrelevant	–
Entwertung der Habitate durch Flächeninanspruchnahme	relevant	Kleinvögel 100 m, mittelgroße Arten 500 (bis 1.000 m), erweiterter Suchraum für Großvögel 3.000 m und mehr
Entwertung der Habitate durch Meidung	relevant	500 (- 1.000 m); Sonderfall Schwarzstorch bis 6.000 m
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	vernachlässigbar	–
Barrierewirkungen/Individuenverluste	baubedingt irrelevant* betriebsbedingt Kollisionsrisiko	1.000 m, erweiterter Suchraum für Großvögel 3.000 m bzw. Prüfbereich der VSW & LUGW (2012)
Nichtstoffliche Einwirkungen (Störungen, Lärm, Licht)	baubedingte Störungen relevant	500 m
Stoffliche Einwirkungen, Eintrag von Schadstoffen	vernachlässigbar	–
Strahlung	irrelevant	–
Gezielte Beeinflussung von Arten	irrelevant	–
Letale Beeinträchtigungen durch Kollision	relevant	s. „Individuenverluste“
Sonstiges	irrelevant	–

* unter Beachtung des § 39 (5) BNatSchG

3.2 Gebietsermittlung

Wie eingangs bereits erwähnt, befindet sich im Bereich aller relevanten Wirkräume (Untersuchungsraum im Sinne der FFH-VU = UR) folgendes Natura 2000-Gebiet, für das daher eine FFH-VU durchzuführen ist:

- EU-Vogelschutzgebiet „Ahrgebirge“ (Kenn-Nr. 5507-401, s. Abbildung 2, Abbildung 3).



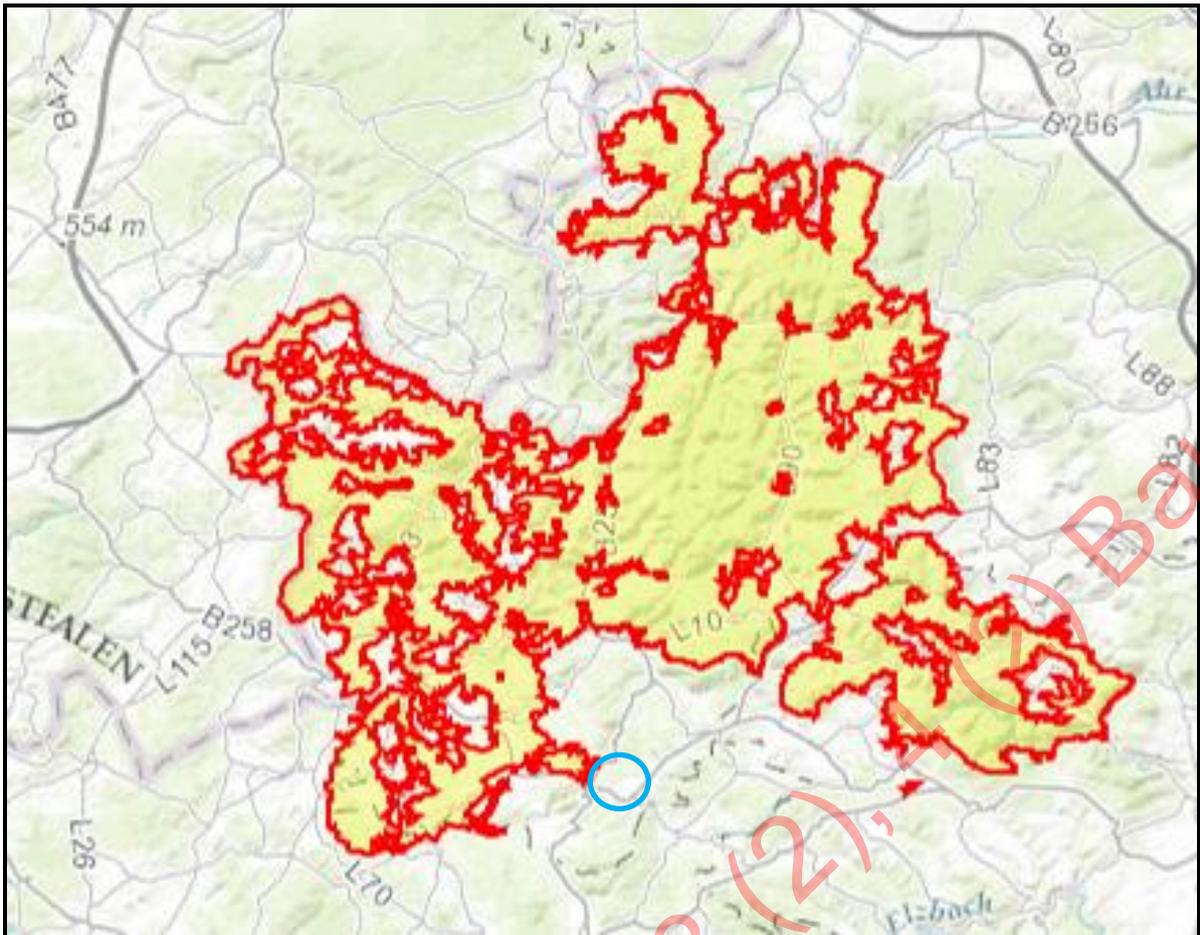


Abbildung 2: Lage und Abgrenzung des VSG „Ahrgebirge“ (aus: Natura 2000 Network Viewer: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>). Blaues Oval: Lage des Plangebietes (schematisch)

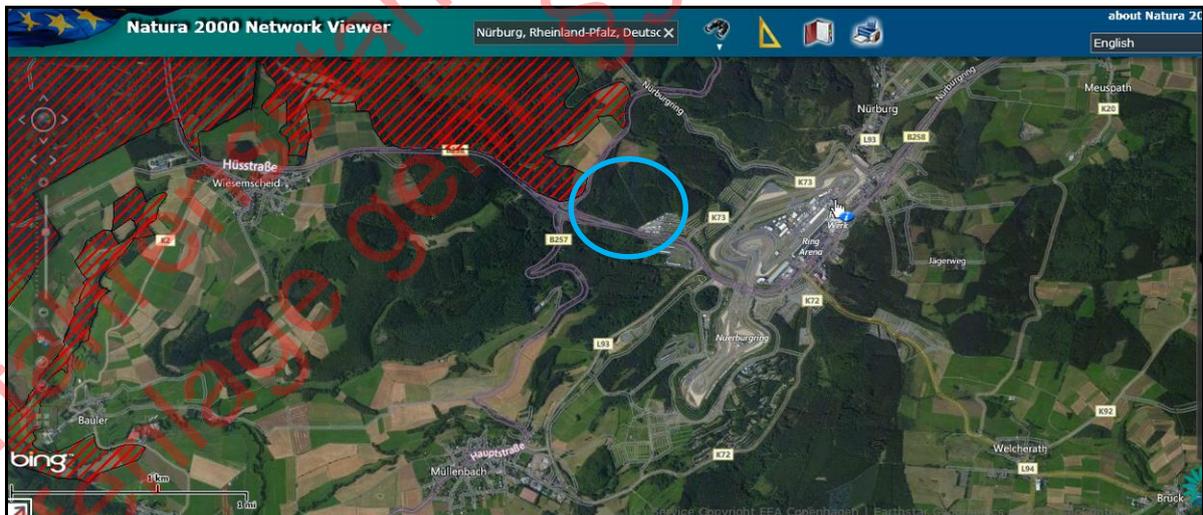


Abbildung 3: Lage und Abgrenzung des VSG „Ahrgebirge“ im näheren Umfeld des Plangebietes (aus: Natura 2000 Network Viewer: <http://natura2000.eea.europa.eu/#>). Blaues Oval: Lage des Plangebietes (schematisch)

4 FFH-VU zum VSG „Ahrgebirge“ (Kenn-Nr.: 5507-401)

Die Angaben zu den maßgeblichen Bestandteilen (maßgebliche Vogelarten gem. Anh. I bzw. Art. 4 (2) der EU-VRL) als relevante Schutz- und Erhaltungsziele entstammen der Landesverordnung (LVO) vom 22. Juni 2010³. Alleine diese stellen als maßgebliche Bestandteile des VSG die Natura 2000 prüfungsrelevanten Arten dar. Darüber hinaus liegen allgemeine gebietsbezogene Erhaltungsziele gemäß Landesverordnung vom 22.12.2008 vor⁴, die jedoch nur im Hinblick auf die in der Landesverordnung vom 22. Juni 2010 genannten Arten zu beziehen ist und dort in identischer Form integriert sind. Die aktuell gültigen Erhaltungsziele sind somit dem „Steckbrief zum Vogelschutzgebiet“ mit Stand 15.10.2010 zu entnehmen (<http://www.naturschutz.rlp.de>).

Weitere art- und gebietsspezifische Angaben entstammen dem Standard-Datenbogen (SDB) zur Gebietsmeldung an die EU-Kommission mit aktualisiertem Stand Mai 2010. Sonstige im SDB genannte Arten, die nicht in der Landesverordnung vom 22. Juni 2010 genannt sind, gelten jedoch nicht mehr als maßgebliche Bestandteile des VSG und sind im Rahmen der hier vorliegenden FFH-VU nicht zu berücksichtigen.⁵

4.1 FFH-Prognose

4.1.1 Lage und Bedeutung

Das VSG „Ahrgebirge“ (Kenn-Nr. 5507-401) besteht aus einem weitgehend zusammenhängenden Mittelgebirgskomplex der Eifel mit einer Fläche von 30.434 ha und liegt in den Kreisen Ahrweiler, Mayen-Koblenz und Vulkaneifel. Es befindet sich in den Naturräumen 271 „Östliche Hocheifel“, 272 „Ahrifel“, 274 „Münstereifeler Wald und Nordöstlicher Eifel Fuß“ und 276 „Kalkeifel“ und somit in der naturräumlichen Haupteinheit D45 „Eifel (mit Vennvorland)“ und ist somit der kontinentalen Region zuzurechnen (SSYMANK et al. 1998). Es handelt sich um ausgedehnte, z. T. störungsarme Mittelgebirgswälder und Bachauen im Einzugsbereich der Ahr mit südexponierten Felsnasen. Die Bedeutung dieses Gebietes ist gegeben durch Vorkommen der größten Population des Schwarzstorches in Rheinland-Pfalz und bedeutendes Brutvorkommen zahlreicher gefährdeter Waldvogelarten wie Rauhußkauz, Haselhuhn, Schwarz- und Grauspecht, einer großen Population des Eisvogels, Rotmilans u. a. Gemäß SDB werden dort folgende Lebensraumklassen angetroffen (Tabelle 3).

³ Landesverordnung zur Änderung der Anlagen 1 und 2 zu § 25 Abs. 2 des Landesnaturschutzgesetzes, vom 22. Juni 2010.

⁴ Erste Landesverordnung zur Änderung der Landesverordnung über die Erhaltungszielen in den Natura 2000-Gebieten vom 22. Dezember 2008.

⁵ Ungeachtet dessen sind weitere, u. a. im SDB genannten Arten als typische und planungsrelevante Arten zu betrachten und im Rahmen der Eingriffsplanung bzw. der artenschutzrechtlichen Betrachtung entsprechend zu beachten.

Tabelle 3: Lebensraumklassen gemäß Standarddatenbogen für das VSG „Ahrgebirge“

Lebensraumklassen	Anteile Gesamtgebiet	Fläche
Laubwaldkomplexe	84 %	25.536 ha
Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	12 %	3.648 ha
Ackerkomplex	2 %	608 ha
Binnengewässer	1 %	304 ha
Gebüsch- und Vorwaldkomplexe	1 %	304 ha
Fels- und Rohbodenkomplexe	< 1 %	< 300 ha
Gehölkulturkomplex	< 1 %	< 300 ha
anthropogen stark überformte Biotopkomplexe	< 1 %	< 300 ha
Ried- und Röhrichtkomplexe	< 1 %	< 300 ha

4.1.2 Maßgebliche Bestandteile und Erhaltungsziele

Als maßgebliche Bestandteile eines Gebietes gelten die auf die Erhaltungsziele bezogenen Vorkommen von Vogelarten gem. Anh. I bzw. Art. 4 (2) der EU-VRL einschließlich ihrer Habitats. Gemäß Landesverordnung (LVO) vom 22.06.2010 sind für dieses VSG folgende 15 Zielarten der Vogelschutzrichtlinie als maßgebliche Bestandteile gelistet (Tabelle 4).

Tabelle 4: Maßgebliche Bestandteile gem. LVO mit relevanten Angaben aus dem SDB (2010)

Art	Status	Anzahl	Erhaltungszustand
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	n = Brut	< 12 Rev.	C (schlecht)
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	n = Brut	< 32 Rev.	B (gut)
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	n = Brut	< 15 Rev.	B (gut)
Haselhuhn (<i>Tetrastes bonasia</i>)	n = Brut	< 20 Rev.	C (schlecht)
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	n = Brut	< 40 Rev.	B (gut)
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	n = Brut	< 50 Rev.	B (gut)
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>)	n = Brut	< 15 Rev.	B (gut)
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	n = Brut	< 15 Rev.	B (gut)
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	n = Brut	< 110 Rev.	B (gut)
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	n = Brut	< 8 Rev.	B (gut)



Art	Status	Anzahl	Erhaltungszustand
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	n = Brut	< 8 Rev.	B (gut)
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	n = Brut	< 2 Rev.	C (schlecht)
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	n = Brut	< 6 Rev.	C (schlecht)
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	n = Brut	< 6 Rev.	B (gut)
Zippammer (<i>Emberiza cia</i>)	n = Brut	< 10 Rev.	C (schlecht)

Darüber hinaus werden im Steckbrief zum VSG auf Basis der Landesverordnung vom 22.12.2008 folgende allgemeine, gebietsspezifische Erhaltungsziele, die im Hinblick auf die maßgeblichen Arten zu beachten sind, genannt:

- Erhaltung oder Wiederherstellung der natürlichen Gewässer- und Uferzonendynamik, ihrer typischen Lebensräume und -gemeinschaften sowie der Gewässerqualität, Erhaltung oder Wiederherstellung von Laubwald und Mischwald als Nahrungshabitat und nicht intensiv genutztem Grünland.

4.1.3 Auswirkungsprognose

Aus der Verknüpfung der Vorkommen der maßgeblichen Bestandteile mit den Wirkräumen resultiert das Spektrum potenziell betroffener Arten. Gemäß der Wirkfaktorenermittlung kann es durch folgende Wirkfaktoren, sortiert nach ihren Wirkweiten, zu relevanten Beeinträchtigungen kommen (Kap.3.1.9):

- Entwertung von Nahrungshabitaten durch Flächeninanspruchnahme (Wirkweite bei Kleinvögeln bis 100 m, bei mittelgroßen Arten 500 (-1.000 m), für Großvögel Suchraum 3.000 m und mehr)
- baubedingte Störungen (max. Wirkweite 500 m)
- Anlage-/betriebsbedingte Meidung (max. Wirkweite 1.000 m, Sonderfall Schwarzstorch)
- betriebsbedingtes Kollisionsrisiko (max. Wirkweite bei Kleinvögel bis 100 m, mittelgroße Arten 500 (-1.000 m), Großvögel Suchraum 3.000 m und mehr).

Hierbei sind jedoch nur solche Vorkommen im jeweiligen Wirkraum zu berücksichtigen, die innerhalb des VSG oder in dessen näherer Umgebung mit engem funktionalem Zusammenhang lokalisiert sind⁶.

⁶ Alle weiteren Vorkommen außerhalb des VSG sind jedoch nicht als maßgebliche Bestandteile des VSG anzusehen und daher im Rahmen dieser FFH-VU nicht betrachtungsrelevant.

Tabelle 5: Vorkommen der maßgeblichen Arten im VSG im Bereich der Wirkräume

Art	bis 100 m	bis 500 m	bis 1.000 m	bis 3.000 m +
Braunkehlchen	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Eisvogel	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Grauspecht	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Haselhuhn	nein	nein	möglich	irrelevant
Mittelspecht	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Neuntöter	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Raufußkauz	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Rotmilan	nein	nein	nein	ja
Schwarzspecht	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Schwarzstorch	nein	nein	nein	ja
Uhu	nein	nein	ja	nein
Wanderfalke	nein	nein	nein	nein
Wendehals	nein	nein	irrelevant	irrelevant
Wespenbussard	nein	nein	nein	ja
Zippammer	nein	nein	irrelevant	irrelevant

Die Ergebnisse dieser Analyse anhand der Kartierungen von BFF (2017) und BFL (2023) zeigt Tabelle 5. Hier ist zu ersehen, dass zehn der 15 Arten in keinem der zu betrachtenden Wirkräume Vorkommen aufweisen, bzw. aufgrund der Entfernung Beeinträchtigungen grundsätzlich ausgeschlossen werden können („irrelevant“), so dass sie nicht mehr weiter berücksichtigt werden müssen, da Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Fünf Arten (Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzstorch, Uhu und Wespenbussard) treten hier jedoch (zumindest zeitweise) auf, so dass zu prüfen ist, ob es aufgrund ihrer Verhaltensökologie und unter Berücksichtigung der Entfernung zum geplanten Vorhaben zu Beeinträchtigungen kommen kann. Hierzu wird daher eine vertiefende Betrachtung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Kap. 4.2) erforderlich.

4.1.4 Ergebnisse der Auswirkungsprognose und Fazit der FFH-Prognose

Die Auswirkungsprognose hat gezeigt, dass für fünf maßgebliche Arten infolge des geplanten Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können, so dass diesbezüglich eine vertiefende FFH-VU durchzuführen ist:

4.2 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Die Methode der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung orientiert sich an den Darstellungen des Kap. 2.2 und dabei insbesondere an den Erläuterungen des Kap. 2.2.2.

4.2.1 Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*)

Vorkommen im VSG: Im SDB wird der Status „brütend“ mit einer Populationsgröße bis 20 Revieren angegeben (Stand 2003). Der Erhaltungszustand wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Aufgrund der schweren Nachweisbarkeit dieser Art ist die aktuelle Situation jedoch sehr schwer abschätzbar, zumal LIESER (2015) die für Rheinland-Pfalz (und damit auch für das VSG) angenommenen Bestände (DIETZEN et al. 2015) aus seiner Sicht als viel zu hoch anzweifelt. Zudem dürfte die aktuelle Anzahl der Reviere aufgrund der seit langem beobachteten überregionalen starken Bestandsabnahmen vermutlich deutlich niedriger liegen als noch im SDB für 2003 angegeben. Da sich diese Art im VSG aber im schlechten Erhaltungszustand befindet, sind bzgl. dieser Prüfung nicht nur die aktuellen Vorkommen, sondern auch die Entwicklungspotenziale (hierzu insbesondere die Bereiche mit geeigneter Habitatstruktur) zu berücksichtigen, da die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes zu gewährleisten ist.

Vorkommen im Untersuchungsraum: In den Vogelverbreitungskarten für das VSG aus LANIS (<http://www.naturschutz.rlp.de/?q=vogelverbreitungskarten>) mit Bearbeitungsstand 2009 sind für den Bereich des UR keine Vorkommen des Haselhuhns angegeben. Auch im Rahmen von Spezialerfassungen gelangen hier keine Nachweise. Die ergänzende Erfassung möglicher Haselhuhn-Lebensräume („Biotopeignungskartierung“) zeigte zudem, dass die Wälder im Umfeld der geplanten Anlagen wie auch die angrenzenden Bereiche des VSG, trotz stellenweise geeigneter Bereiche, insgesamt keine besondere Eignung für das Haselhuhn aufweisen (Abbildung 4, BFF 2017), da diese nur kleinflächig ausgeprägt sowie stark zersplittert sind und vor allem sehr weit von den bekannten Schwerpunktorkommen im VSG entfernt liegen. Daher kann hier weder von einer aktuellen Besiedlung, noch von einem besonders geeigneten Entwicklungspotenzial für diese sehr standorttreue Art ausgegangen werden. Auch im Rahmen der aktuellen Erfassungen von BFL (2023) gab es keine Hinweise auf mögliche Vorkommen des Haselhuhns, so dass diese Einschätzung bestätigt wurde.

Auswirkungen durch die geplanten WEA: Da insbesondere im näheren, aber auch im weiteren Umfeld von mehreren Kilometern um das Plangebiet herum keine Vorkommen des Haselhuhns zu erwarten sind und dieser Bereich auch zukünftig kein besonders geeignetes Entwicklungspotenzial im Sinne der Erhaltungsziele für diese Art aufweist, können negative Auswirkungen sicher ausgeschlossen werden.

Summarische Wirkungen: Da kein Wirkfaktor zu Beeinträchtigungen führt, kann es auch keine summarischen Effekte geben.

Kumulative Wirkungen: Da kein Wirkfaktor zu Beeinträchtigungen führt, kann es auch zu keinen zusätzlichen kumulativen Effekten durch die beiden in Kap. 3.1.8 genannten Projekte kommen, die erhebliche Beeinträchtigungen bedingen könnten.

Einstufung der Erheblichkeit: Da weder aktuelle Vorkommen vorhanden, noch ein geeignetes Entwicklungspotenzial gegeben ist, können erhebliche Beeinträchtigungen des Haseluhns auch im Sinne der Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden.

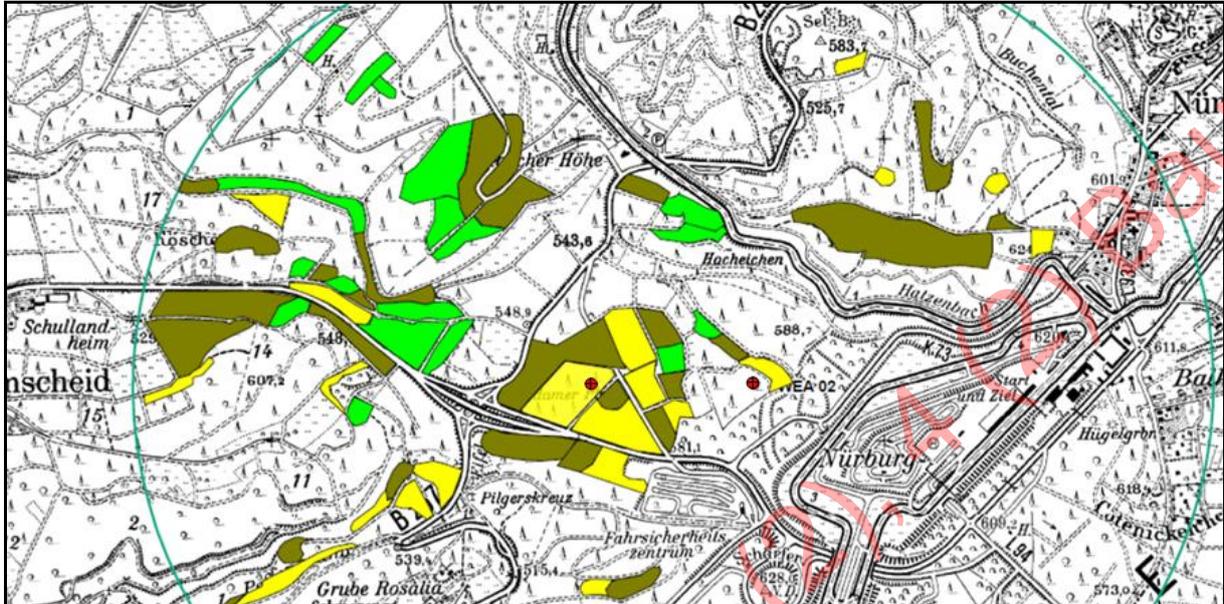


Abbildung 4: Biotopeignung für das Haseluhnn (hellgrün: sehr gut geeignet, oliv: gut geeignet, gelb: bedingt geeignet, ohne Farbgebung: nicht geeignet)

4.2.2 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Vorkommen im VSG: Im SDB wird der Status „brütend“ mit einer Populationsgröße bis zu 15 Revieren angegeben (Stand 2003). Der Erhaltungszustand wird mit B (gut) eingestuft. In den Vogelverbreitungskarten aus LANIS (<http://www.naturschutz.rlp.de/?q=vogelverbreitungskarten>) sind im Prüfbereich bis 4 km keine Vorkommen gezeigt. Unter Berücksichtigung der überregionalen Zunahme der letzten Jahre (DIETZEN et al. 2016) hat sich der Erhaltungszustand somit nicht verschlechtert.

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): Innerhalb des VSG wurde 2016 (BFF 2017) kein Vorkommen ermittelt. Im Rahmen der aktuellen Kartierungen (BFL 2023) wurde jedoch ein Revier erfasst, das sich bei Kettenborn in einer Entfernung von gut 3.100 m nordwestlich der geplanten WEA befand. Im Rahmen umfangreicher Erfassungen, die für drei weitere, jedoch weit östlich und damit außerhalb des VSG gelegene Rotmilanvorkommen durchgeführt wurden, konnte aber gezeigt werden, dass im Umfeld der WEA nur sehr wenige Flugbewegungen erfolgten (BFL 2023). Da zudem keine Hinweise auf Einflüge des Paares aus dem VSG vorlagen, kann eine regelmäßige Nutzung des Plangebietes ausgeschlossen werden.

Auswirkungen durch die geplanten WEA: Auch wenn der Rotmilan gemäß LAG-VSW (2015) und auch in Rheinland-Pfalz als besonders kollisionsgefährdete und daher windkraft-empfindliche Art eingestuft wird, lassen sich keine relevanten Effekte erkennen, da aufgrund der Entfernung von mehr als 3.100 m, wenn überhaupt, nur sporadische Einflüge in das Plangebiet zu erwarten sind. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko oder andere negative Beeinträchtigung sind daher nicht gegeben.

Summarische Wirkungen: Da nur ein Wirkfaktor zu betrachten war, kann es keine summarischen Effekte geben.

Kumulative Wirkungen: Da der zu betrachtende Wirkfaktor nur zu vernachlässigbaren bzw. letztlich keinen Beeinträchtigungen führt, kann es zu keinen zusätzlichen kumulativen Effekten durch die beiden in Kap. 3.1.8 genannten Projekte kommen, die erhebliche Beeinträchtigungen bedingen könnten.

Einstufung der Erheblichkeit: Die Auswirkungsanalyse hat somit gezeigt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Rotmilans auch im Sinne der Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden können.

4.2.3 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Vorkommen im VSG: Im SDB wird der Status „brütend“ mit einer Populationsgröße bis zu 8 Revieren angegeben (Stand 2003). Der Erhaltungszustand wird mit B (gut) eingestuft. Aus den Vogelverbreitungskarten für das VSG aus LANIS (<http://www.naturschutz.rlp.de/?q=vogelverbreitungskarten>) mit Datenstand 2003-2008 lässt sich für das VSG ein Bestand von max. 11 Revieren ableiten, auch wenn es sich in manchen Fällen ggf. auch um wechselnde Standorte eines Revieres handeln dürfte. Auf jeden Fall ist daher von keiner Verschlechterung der Bestandssituation auszugehen, zumal der Schwarzstorch auch auf Landesebene zugenommen hat (DIETZEN et al. 2015).

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): Im Rahmen der Erfassungen 2016 (BFF 2017) wurden drei Reviere ermittelt, von denen zwei deutlich außerhalb des VSG lokalisiert waren und daher hier nicht zu berücksichtigen sind. Ein Revier wurde jedoch innerhalb des VSG etwas 6 km nördlich des Plangebietes im Raum bei Adenau festgestellt⁷. Darüber hinaus gibt es in den Vogelverbreitungskarten für das VSG aus LANIS mit Datenstand 2003-2008 Hinweise auch auf Vorkommen westlich des Plangebietes in gut 3 km Entfernung, das jedoch aktuell nicht besetzt war und zu dem auch aus den letzten Jahren keine Hinweise auf eine Besetzung vorliegen. Auch im Rahmen der aktuellen Erfassungen von BFL (2023) wurde im Umfeld des VSG kein Schwarzstorch ermittelt. Zwar gab es Flugbewegungen im Umfeld des Plangebietes, die aber größtenteils einem Brutpaar 3 km östlich der geplanten WEA zuzuordnen waren (Abbildung 6). Hinweise auf mögliche Vorkommen westlich oder nördlich des Plangebiets, und somit im Bereich des VSG, lassen sich aus diesen Beobachtungen nicht ableiten.

⁷ Aus Schutzgründen wird auf eine konkrete Verortung verzichtet.

Auswirkungen durch die geplanten WEA: Da Schwarzstörche teils Meideeffekte, im streng konservativen Ansatz aber auch ein erhöhtes Kollisionsrisiko, zeigen können (vgl. Kap. 3.1.4), kann es zu negativen Auswirkungen kommen, wenn sich Anlagen im Umfeld des Horstes oder im regelmäßig genutzten Raum befinden. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Meideeffekte sind darüber hinaus jedoch erst dann anzunehmen, wenn dies zu einer Aufgabe des Niststandortes führt, oder essenzielle Habitate bzw. die Flugrouten zu diesen hin betroffen sind. Auf Basis der umfangreichen Erfassungen der Flugbewegungen 2016 sowie auch 2021 wurde gezeigt, dass der Schwerpunkt der Beobachtungen klar außerhalb des Plangebietes lag und dieses dabei nur ein einziges Mal überflogen wurde. Essenzielle Habitate sind hier daher nicht vorhanden. Ebenfalls wurden in beiden Erfassungsjahren keine regelmäßigen Querungsflüge festgestellt, zumal hier durch die geringe Anzahl auch keine Barrierewirkung gegeben wäre. Eine regelmäßige Nutzung oder Querung des Plangebietes ist daher nicht zu erkennen. Ausgeprägte Meideeffekte, ein erhöhtes Kollisionsrisiko oder auch eine Entwertung essenzieller Nahrungshabitate können somit ausgeschlossen werden.

Summarische Wirkungen: Da zwei Wirkfaktoren zu betrachten waren, kann es zu summarischen Effekte kommen. Da sich die beiden hier relevanten Wirkfaktoren „Kollisionsrisiko“ (bedingt durch einen regelmäßigen und signifikant erhöhten Aufenthalt im Umfeld der WEA) und „Meideeffekte“ (verringert den Aufenthalt im Umfeld der WEA) sich aber gegenseitig weitgehend aufheben, sind im vorliegenden Fall keine summarischen Wirkungen ableitbar, die erhebliche Beeinträchtigungen bedingen könnten.

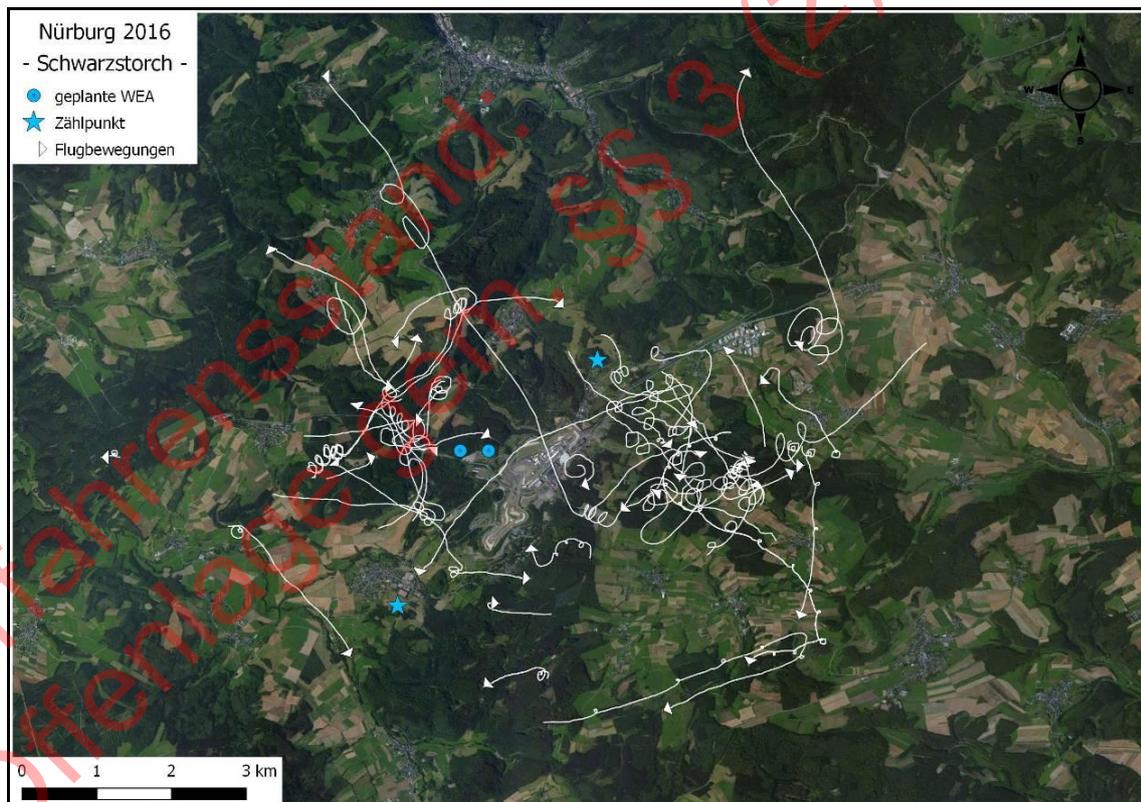


Abbildung 5: Flugbewegungen des Schwarzstorches 2016 (aus BFF 2017)

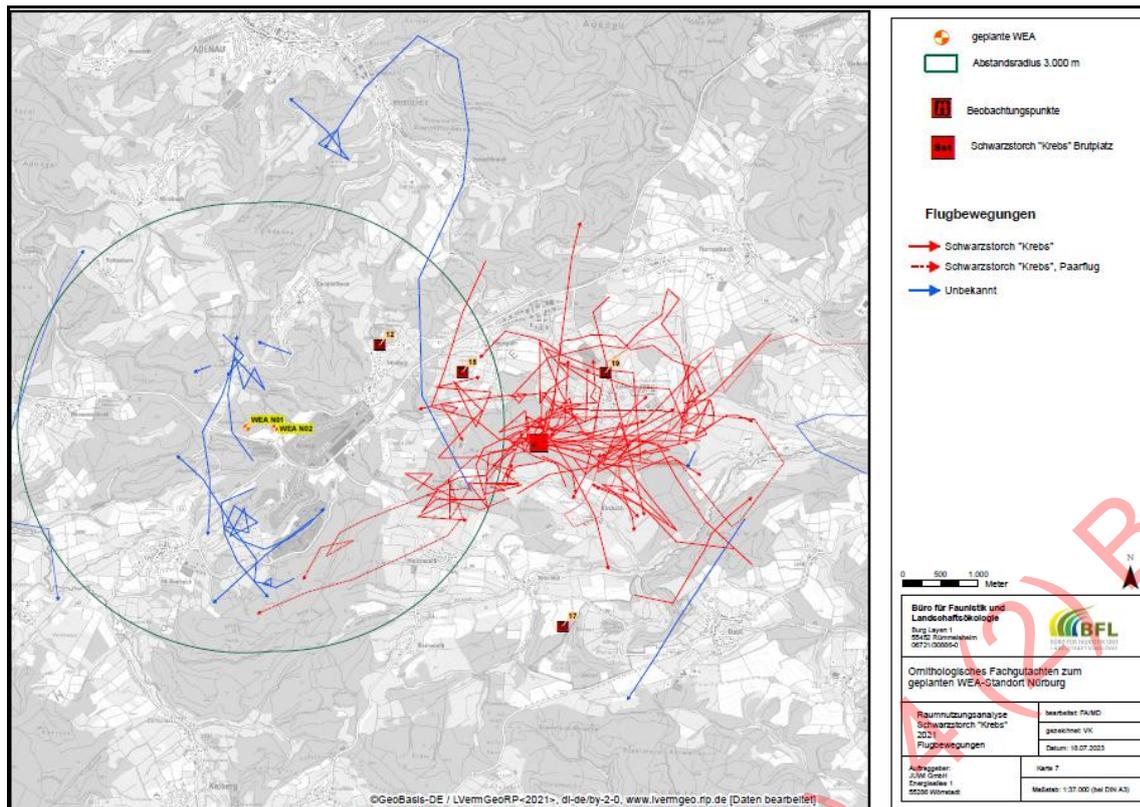


Abbildung 6: Flugbewegungen des Schwarzstorches 2021 (aus BFL 2021)

Kumulative Wirkungen: Da beide zu betrachtenden Wirkfaktoren nur zu vernachlässigbaren bzw. letztlich keinen Beeinträchtigungen führen, kann es zu keinen zusätzlichen kumulativen Effekten durch die beiden in Kap. 3.1.8 genannten Projekte kommen, die erhebliche Beeinträchtigungen bedingen könnten.

Einstufung der Erheblichkeit: Die Auswirkungsanalyse hat gezeigt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Schwarzstorches auch im Sinne der Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden können.

4.2.4 Uhu (*Bubo bubo*)

Vorkommen im VSG: Im SDB wird der Status „brütend“ mit einer Populationsgröße bis zu acht Revieren angegeben (Stand 2003). Der Erhaltungszustand wird mit B (gut) eingestuft. In den Vogelverbreitungskarten für das VSG aus LANIS (<http://www.naturschutz.rlp.de/?q=vogelverbreitungskarten>) sind dabei im erweiterten Prüfbereich bis 3 km keine Vorkommen des Uhus gezeigt. Insbesondere unter Berücksichtigung der überregionalen Zunahme der letzten Jahre (DIETZEN et al. 2016) hat sich der aktuelle Erhaltungszustand somit auf jeden Fall nicht verschlechtert, auch wenn ggf. bei der Meldung aus 2003 noch einige Datenlücken vorlagen.

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): Innerhalb des VSG wurde 2016 (BFF 2017) kein Vorkommen ermittelt. Im Rahmen der aktuellen Kartierungen (BFL 2023) wurde jedoch ein Revier erfasst, das sich in einer Entfernung von knapp 1.000 m nordöstlich der geplanten WEA befand.



Auswirkungen durch die geplanten WEA: Auch wenn der Uhu gemäß LAG-VSW (2015) und auch in Rheinland-Pfalz als kollisionsgefährdete und daher windkraft-empfindliche Art eingestuft wird, lassen sich hier keine relevanten Effekte ableiten. Dies ist dadurch begründet, dass es aufgrund aktueller Erkenntnisse im Regelfall nur dann zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen kann, wenn sich die Rotorunterkante niedriger als 80 m ü GOK befindet, da Uhus vor allem bodennahe Flüge durchführen (GRÜNKORN & WELCKER 2019, MIERWALD & GARNIEL 2017, MIOSGA et al. 2015, 2019). Ein erhöhtes Kollisionsrisiko oder andere negative Beeinträchtigung sind daher nicht gegeben, wie auch gemäß aktuellem BNatSchG vom 20. Juli 2022 für solche Fälle anzunehmen ist. Dies ist auch daher nicht zu erwarten, da das nähere Umfeld der geplanten WEA keine besondere Eignung als Brut- oder Jagdgebiet für den Uhu aufweist.

Summarische Wirkungen: Da nur ein Wirkfaktor zu betrachten war, kann es keine summarischen Effekte geben.

Kumulative Wirkungen: Da der zu betrachtende Wirkfaktor nur zu vernachlässigbaren bzw. letztlich keinen Beeinträchtigungen führt, kann es zu keinen zusätzlichen kumulativen Effekten durch die beiden in Kap. 3.1.8 genannten Projekte kommen, die erhebliche Beeinträchtigungen bedingen könnten.

Einstufung der Erheblichkeit: Die Auswirkungsanalyse hat somit gezeigt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Uhus auch im Sinne der Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden können.

4.2.5 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Vorkommen im VSG: Im SDB wird der Status „brütend“ mit einer Populationsgröße bis zu sechs Revieren angegeben (Stand 2003). Der Erhaltungszustand wird mit B (gut) eingestuft. In den Vogelverbreitungskarten für das VSG aus LANIS (<http://www.naturschutz.rlp.de/?q=vogelverbreitungskarten>) mit Datenstand 2003-2008 sind für den Bereich des VSG jedoch bis 18 Reviere erkennbar. Der aktuelle Erhaltungszustand hat sich somit auf jeden Fall nicht verschlechtert, auch wenn bei der Meldung aus 2003 sicherlich noch einige Datenlücken vorlagen.

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR): Innerhalb des VSG wurde 2016 (BFF 2017) ein Vorkommen ermittelt, das sich gut 1.400 m nordwestlich der geplanten Anlagen befand. Das deckt sich mit den (sehr groben) Angaben in den Vogelverbreitungskarten für das VSG aus LANIS mit Datenstand 2003-2008 (<http://www.naturschutz.rlp.de/?q=vogelverbreitungskarten>), anhand derer eine weitgehend flächendeckende Besiedlung, wie für den Wespenbussard typisch in geringer Dichte, erkennbar ist. Innerhalb des Plangebietes trat der Wespenbussard lediglich als Nahrungsgast auf, der hier nur dreimal beobachtet werden konnte. Im Rahmen der aktuellen Erfassungen (BFL 2023) konnte dieses Vorkommen jedoch nicht bestätigt werden.

Auswirkungen durch die geplanten WEA: Auch wenn der Wespenbussard gemäß aktuellem BNatSchG vom 20. Juli 2022, der LAG-VSW (2015) und auch in Rheinland-Pfalz als windkraft-empfindliche Art eingestuft wird, lassen sich hier keine relevanten Effekte ableiten, da diese nur im



engeren Umfeld („empfohlener Ausschlussbereich“) bis 1.000 m zu erwarten sind. Dies kann auch für den vorliegenden Fall bestätigt werden, da es nur ausnahmsweise zu Flugbewegungen im Plangebiet kam, so dass weder Meideffekte, noch ein erhöhtes Kollisionsrisiko oder auch eine Entwertung essenzieller Nahrungshabitate zu erwarten sind.

Summarische Wirkungen: Da nur ein Wirkfaktor zu betrachten war, kann es keine summarischen Effekte geben.

Kumulative Wirkungen: Da der zu betrachtende Wirkfaktor nur zu vernachlässigbaren bzw. letztlich keinen Beeinträchtigungen führt, kann es zu keinen zusätzlichen kumulativen Effekten durch die beiden in Kap. 3.1.8 genannten Projekte kommen, die erhebliche Beeinträchtigungen bedingen könnten.

Einstufung der Erheblichkeit: Die Auswirkungsanalyse hat somit gezeigt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Wespenbussards auch im Sinne der Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden können.

4.2.6 Fazit der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Im Rahmen einer art- und situationsspezifischen Auswirkungsanalyse wurde gezeigt, dass für alle maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele – auch unter Berücksichtigung summarischer und kumulativer Effekte – erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Das geplante Vorhaben ist somit mit den Erhaltungszielen des VSG „Ahrgebirge“ verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie.

Matthias Korn

Matthias Korn, Linden, 30.01.2024



5 Literatur

- AICHELE, K.-D. & B. GILLICH (2004): Kleiner Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. Eine Arbeitshilfe für Akteure und Entscheidungsträger auf der Ebene der Kommunen in Rheinland-Pfalz. – Bund Deutscher Landschaftsarchitekten, Landesverband Rheinland-Pfalz/Saarland, Mainz.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – 2. vollst. überarb. Wiesbaden.
- BERNOTAT, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. – UVP-Report, Sonderheft 2003, S. 17-26.
- BERNOTAT, D. (2017): Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen. – BERNOTAT, D., V. DIERSCHKE & R. GRUNEWALD (Hrsg.): Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 160: 157-171.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land) 4. Fassung, Stand 31.08.2021. – Bundesamt für Naturschutz, Leipzig. Winsen.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2021a): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffällen bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störungen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn. Winsen.
- BFF [Büro für faunistische Fachfragen] (2017): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum Windenergie-Standort Nürnberg (Landkreis Ahrweiler). – unveröffentl. Gutachten für Juwi Energieprojekte GmbH, Wörrstadt. Linden.
- BFL [Büro für Faunistik und Landschaftsökologie](2023): Ornithologisches Fachgutachten zum geplanten WEA-Standort Nürnberg (Landkreis Ahrweiler). – unveröffentl. Gutachten für Juwi GmbH, Wörrstadt. Rummelsheim.
- BFN [Bundesamt für Naturschutz] (2023): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. – www.ffh-vp-info.de.
- DIETZEN, C. et al. (2015): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Bd. 2 Entenvögel bis Storchenvögel (Anseriformes–Ciconiiformes). – Fauna & Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 47, 620 S., Landau.
- DIETZEN, C. et al. (2016): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Bd. 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes–Piciformes). – Fauna & Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48, 876 S., Landau.



- DÜRR, T. (2022): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. – Daten der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 17. Juni 2022.
- EU-KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW, Eching.
- GAMAUF, A. (1999): Der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) in Nahrungsspezialist? Der Einfluß sozialer Hymenopteren auf Habitatnutzung und Home Range-Größe. – Egretta 42/1-2: 57-85.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1966-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1-14.- Wiesbaden.
- GRÜNKORN, T. & J. WELCKER (2019): Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen in Schleswig-Holstein. Endbericht. – BioConsult Husum, Universität Bielefeld.
- ISSELBÄCHER, T., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J., SOMMERFELD, J., GRUNWALD, T. & L. SIMON (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen. – i. A. des MUEF, Stand 23.07.2018, Mainz.
- JANSSEN, G. M. Hormann & C. Rohde (2004): Der Schwarzstorch. – NBB, BD. 468, Hohenwarsleben.
- JUWI GmbH (2023): Bauvorhaben Windpark Nürburgring. Entwurfsplan (Stand 17. Mai 2023). – Wörrstadt.
- KAISER, T. (2003): Methodisches Vorgehen bei der Erstellung einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Ein Leitfaden anhand von Praxiserfahrung. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (2): 37-45.
- LAG-VSW [Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten] (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ in der Überarbeitung vom 15. April 2015. – Neschwitz.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2005): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VU. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Endbericht, 160 S., Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VU. Endbericht zum Teil Fachkonventionen.

- Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz, Endbericht, 160 S., Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, H., J. TRAUNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Vorläufiger Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Hannover, Filderstadt.
- LOUIS, H. W. (2003): Verträglichkeitsprüfung nach §§ 32 ff. BNatSchG. – Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4). 129-131.
- LUDWIG, D. (2001): Methodik der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Unveröff. Textbeitrag eines Workshops des Umweltinstitutes Offenbach.
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. – Stuttgart.
- MIERWALD, U., A. GARNIEL, R. WITTENBERG & A. WIGGERSHAUS (2017): Fachliches Grundsatzgutachten zur Flughöhe des Uhus insbesondere während der Balz. – Gutachten i. A. des HMUELV, Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIFL), Kiel.
- MIOSGA, O., S. BAUMER, S. GERES, D. KRAMER & R. VOHWINKLE (2019): Telemetriestudien am Uhu-Raumnutzungskartierung, Kollisionsgefährdung mit Windenergieanlagen. Natur in NRW 1/2019: 36-40.
- MIOSGA, O., S. GERDES, D. KRAMER, F.-B. LUDESCHER & R. VOHWINKEL (2015): Besonderes Uhu-Hohenflugmonitoring im Tiefland. – Natur in NRW 3/2015: 35-39.
- NEWTON, I. (1979): Population Ecology of Raptors. – London.
- SHELLER, W., BERGMANIS, U, MEYBURG, B.-U., FURKERT, B., KNACK, A. & RÖPFER, S. (2001): Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). – Acta orn. 4(2-4): 75-236.
- SCHNEIDER, M. (1986): Auswirkungen eines Jagdschongebietes auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 2(1): 1-46.
- SCHNEIDER-JACOBY, M., H.-G. BAUER & W. SCHULZE (1993): Untersuchungen über den Einfluß von Störungen auf den Wasservogelbestand im Gnadensee (Untersee/ Bodensee). – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 9 (1): 1-24.
- SIMON, L., M. BRAUN, T. GRUNWALD, K.-H. HEYNE, T. ISSELBÄCHER & M. WERNER (2014): Rote Liste Brutvögel Rheinland-Pfalz. – MULEWF, Mainz.
- SPILLING, E., H.-H. BERGMANN & M. MEIER (1999): Truppgröße bei weidenden Bläss- und Saatgänsen (*Anser albifrons*, *A. fabalis*) an der Unteren Mittelelbe und ihr Einfluß auf Fluchtdistanz und Zeitbudget. – Journal für Ornithologie 140 (3): 325-334.



SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.

VSW & LUWG [Staatliche Vogelschutzwerke für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland & Landesanstalt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und Natura 2000-Gebiete. – Frankfurt, Mainz.

ZEILER, H.P. & GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. (2009): Impact of wind power plants on black grouse, *Lyrurus tetrix* in Alpine regions – Folia Zool. 58(2): 173-182

