

07.03.2026



**Zusammenfassende Darstellung und begründete Bewertung
der Umweltauswirkungen des faktischen Repowering-Vorhabens
Errichtung und Betrieb des**

Windparks „Alte Höhe“

mit 2 Windenergieanlagen

**vom Typ Vestas V 150 – 5,6 mit 169 m Nabenhöhe, 150 m Rotordurchmesser,
244 m Gesamthöhe und jeweils 5,6 MW Nennleistung**

**als Ersatz für die Stilllegung und den Rückbau von 10 Bestandsanlagen
vom Typ NEG Micon NM60/1000 mit je 1,0 MW Nennleistung**

am Standort Ulrichstein, Gemarkung Wohnfeld

durch die

**Hessen Energie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH
Mainzer Straße 98 - 102
65189 Wiesbaden**

Beschreibung des Vorhabens:

Gegenstand des der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zugrunde liegenden immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen (WEA B und WEA C) vom Typ Vestas V 150 – 5,6 mit 169 m Nabenhöhe, 150 m Rotordurchmesser, 244 m Gesamthöhe und je 5,6 MW Nennleistung am Standort Ulrichstein, Gemarkung Wohnfeld.

Das Vorhaben umfasst auch den Bau der zur Errichtung und zum Betrieb der Anlagen erforderlichen Baustellen- und Wartungseinrichtungen, der Lager-, Kranstell- und Vormontageflächen und der Trafostationen in den Maschinenhäusern sowie das Anlegen der Stichwege von vorhandenen Wirtschaftswegen bis zu den Windenergieanlagen und des Verbindungswegs zwischen den Anlagen. Ferner ist die Durchführung der mit der Maßnahme verbundenen Rodungs- und Wiederaufforstungs-, sowie der Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen Bestandteil des Vorhabens.

Der Bau bzw. Ausbau der Zufahrtswege, die für die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen erforderlich sind, der Kabeltrassen zwischen den einzelnen Windenergieanlagen und von diesen bis zum Einspeisepunkt in das öffentliche Netz sowie die Netzübergabestation gehören nicht zum Anlagenumfang nach BImSchG, sind aber dem Vorhaben zuzurechnen und somit ebenfalls in der UVP mit zu betrachten.

Wesentlicher Bestandteil des Vorhabens ist der Rückbau von 10 Bestandsanlagen im Gegenzug zur Errichtung der beiden Neuanlagen, weshalb das Vorhaben auch als Repowering-Vorhaben bezeichnet wird. Rückgebaut werden sollen 10 Bestandsanlagen vom Typ NEG Micon NM60/1000 mit 70 m Nabenhöhe und jeweils 1 MW Nennleistung.

Am betreffenden Standort in Ulrichstein werden 10 Windenergieanlagen seit dem Jahr 2000 betrieben. Der Windpark wurde im Jahr 2011 um zwei Windenergieanlagen erweitert und erstreckt sich heute über die Gemarkungen Wohnfeld, Bobenhausen II und Kölzenhain auf dem Gebiet der Stadt Ulrichstein. Insgesamt werden dort also aktuell 12 Windenergieanlagen betrieben, von denen im Zuge des Repowering die 10 älteren Anlagen aus dem Jahr 2000 wegfallen, sodass dann lediglich die beiden neueren 2 Bestandsanlagen aus dem Jahr 2011 verbleiben werden.

Gemäß § 1 Abs. 1 UVPG gilt dieses Gesetz für die in Anlage 1 zum UVPG aufgeführten Vorhaben. Das Vorhaben und damit der Prüfgegenstand nach UVPG ist somit nicht zwingend identisch mit dem Antragsgegenstand des zugrundeliegenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Nach Anlage 1 zum UVPG, dort Ziffer 1.6, ist die Errichtung und der Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern ein Vorhaben. Da hier die Windfarm 4 Anlagen umfasst (Näheres dazu siehe unten), handelt es sich um ein Verfahren nach Ziffer 1.6.3, Windfarm mit 3 bis weniger als 6 Windkraftanlagen, der Anlage 1 zum UVPG.

Bei der beantragten Errichtung von 2 Windenergieanlagen handelt es sich also um die Erweiterung einer bereits bestehenden Windfarm von 2 Anlagen um 2 hinzukommende auf dann 4 Anlagen. Das beantragte Vorhaben stellt somit im Sinne des UVPG ein Änderungsvorhaben dar.

Das Vorhaben unterliegt dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz UVPG. Daher wurde von der Antragstellerin, der Hessen Energie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH, Mainzer Straße 98-102, 65189 Wiesbaden, das Gutachterbüro Büro für ökologische Fachplanungen BöFa, Dipl.-Ing. Andrea Hager, Friedrichstraße 8, 35452 Heuchelheim, mit der Erstellung eines UVP-Berichts beauftragt.

Definition der zu betrachtenden Windfarm:

Um den Umfang des für die Umweltverträglichkeitsprüfung anzulegenden Untersuchungsrahmens festlegen zu können, ist zunächst die zu betrachtende Windfarm zu definieren.

Gemäß § 2 Abs. 5 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), bilden drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden, eine Windfarm. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere dann angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden. Nach § 2 Abs. 11 UVPG ist der Einwirkungsbereich im Sinne dieses Gesetzes das geographische Gebiet, in dem Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung eines Vorhabens relevant sind.

Voraussetzung für das Vorliegen einer Windfarm ist somit zunächst, dass sich die Einwirkungsbereiche von mindestens drei oder mehr Windenergieanlagen überschneiden, dass also die Umwelteinwirkungen der zu betrachtenden Anlagen mindestens eines der nach § 2 Abs. 1 UVPG zu prüfenden Schutzgüter gemeinsam beeinträchtigen.

Um dies ermitteln zu können, wurde von dem beauftragten Gutachterbüro BöFa im Sinne einer konservativen Betrachtung das betroffene Schutzgut mit dem größten Einwirkungsbereich ausgewählt. Dabei handelt es sich um den Einwirkungsbereich für das Schutzgut Landschaft, der dem Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe einer Windenergieanlage entspricht.

Das Büro für ökologische Fachplanungen BöFa legt in Abstimmung der Antragstellerin HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH diesen Betrachtungsradius im UVP-Bericht seiner Definition der Windfarm zugrunde.

Aus den in den Antragsunterlagen in Kapitel 5 - Standort und Umgebung der Anlage - enthaltenen Dokumenten

- 5.17 Übersichtskarte Umfeld 5 km
- 5.18 bestehende und beantragte WEA im Umfeld von ca. 10 km
- 5.22 Erläuterung zur Abgrenzung der Windfarm

wird ersichtlich, dass sich im Umfeld der beiden antragsgegenständlichen Windenergieanlagen weitere bestehende Windparks bzw. Windenergieanlagen befinden. Die von der Antragstellerin, der HessenEnergie mbH, erstellte Anlage 5.22 Erläuterungen zur Abgrenzung der Windfarm enthält auf S. 2 eine Übersichtskarte, in der insgesamt 75 Windenergieanlagen mit jeweils einem Kreis mit Radius der 15-fachen Gesamthöhe dargestellt sind. Diese Abbildung zeigt auch, dass sich die Einwirkungsbereiche der beiden beantragten Windenergieanlagen mit folgenden Windparks überschneiden:

- Alte Höhe
- Betzenrod
- Ulrichsteiner Kreuz
- Kopf und Köppel
- Feldatal-Eckmannshain
- Ulrichstein-Platte

Die Einwirkungsbereiche der beiden beantragten Windenergieanlagen überschneiden sich also mit den Einwirkungsbereichen von 19 anderen Anlagen.

Bestehende Anlagen, die vor dem Ablauf der Umsetzungsfrist der UVP-Änderungsrichtlinie (Stichtag: 14.03.1999) genehmigt wurden, sind gemäß § 11 Abs. 6 keine kumulierenden Vorhaben und bleiben die der Ermittlung der Anlagenzahl unberücksichtigt. Sie sind je doch als Vorbelastung in die Betrachtung miteinzubeziehen. Vorliegend datieren die Genehmigungen für die 10 älteren Anlagen im Windpark „Alte Höhe“ auf den 29.11.1999 und für die beiden

neueren Anlagen auf den 20.09.2010. Die Ausschlussfrist greift damit nicht, alle 12 Bestandsanlagen wären danach in der UVP zu berücksichtigen.

Die 10 bestehenden Windenergieanlagen, deren Rückbau im Zuge des Repowering vor Inbetriebnahme der 2 beantragten neuen Windenergieanlagen geplant ist, werden allerdings nicht berücksichtigt, da sie zum Zeitpunkt der Errichtung der neuen Anlagen nicht mehr existieren werden. Diese Anlagen sind nicht der Windfarm zuzurechnen.

Die HessenEnergie mbH kommt in der o.g. Anlage 5.22 Erläuterungen zur Abgrenzung der Windfarm in der weiteren Betrachtung zu der Einschätzung, dass die Windparks Betzenrod, Ulrichsteiner Kreuz, Kopf und Köppel, Feldatal-Eckmannshain und Ulrichstein-Platte von den zwei hier beantragten Windenergieanlagen so weit entfernt sind, dass die Überschneidungsbereiche klein sind. Ein Betrachter, der sich innerhalb der Überschneidungsbereiche befindet, wird die o.g. Windenergieanlagen nie zusammen mit den beiden beantragten Windenergieanlagen sehen, da sie sich in fast entgegengesetzten Blickrichtungen befinden. Diese 17 Windenergieanlagen sind deshalb nach Aussage der Antragstellerin für die Abgrenzung der Windfarm nicht zu berücksichtigen.

Dieser Einschätzung kann allerdings aus Sicht der Behörde nur eingeschränkt gefolgt werden. Hierzu müsste näher untersucht werden, ob die Aussage, dass ein Betrachter die genannten Windenergieanlagen nie zusammen mit den beiden beantragten Windenergieanlagen sehen könne, tatsächlich zutrifft.

Allerdings lassen sowohl die HessenEnergie mbH, als auch das Büro BöFa die zweite maßgebliche Bedingung für die Definition einer gemeinsamen Windfarm, nämlich das Vorliegen eines funktionalen Zusammenhangs, außer Acht.

Von der Behörde war daher in einem weiteren Schritt zu prüfen, ob die o.g. bestehenden Windenergieanlagen auch in einem funktionalen Zusammenhang mit den beiden geplanten Anlagen stehen. Als Regelbeispiel wird ein funktionaler Zusammenhang dann angenommen, wenn sich die Anlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes (Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete, Eignungsgebiete) befinden. Zudem ist zu prüfen, ob sich aus den Gegebenheiten im Einzelfall ein funktionaler Zusammenhang ergibt, etwa aus gemeinsamen baulichen oder betrieblichen Anlagen oder Zuwegungen.

Im vorliegenden Fall befinden sich beide Standorte der beantragten neuen Windenergieanlagen im Vorranggebiet zur Nutzung von Windenergie VRG-WE 5145. Ebenfalls in diesem Vorranggebiet liegen die Standorte der beiden o.g. Bestandsanlagen, die nicht rückgebaut werden sollen und die nach den obigen Ausführungen der Windfarm zuzuordnen sind. Alle anderen, oben betrachteten Windenergieanlagen befinden sich in anderen Vorranggebieten oder außerhalb von Vorranggebieten. Über die Lage in einem gemeinsamen Vorranggebiet hinaus liegen keine Gründe vor, aus denen sich ein funktionaler Zusammenhang herleiten lassen würde.

Im Ergebnis kann also festgehalten werden, dass die beiden beantragten Windenergieanlagen zusammen mit den beiden Bestandsanlagen, die im Jahr 2011 in Betrieb genommen wurden, eine gemeinsame Windfarm, bestehend aus 4 Windenergieanlagen bilden.

Dies deckt sich dann auch wieder mit der Aussage der HessenEnergie mbH in der Anlage 5.22 Erläuterung zur Abgrenzung der Windfarm, auch wenn die Herleitung nicht vollständig identisch begründet wird. Die dortigen Ausführungen schließen jedenfalls mit der Feststellung, dass für die Abgrenzung der Windfarm neben den beiden beantragten Windenergieanlagen nur zwei weitere Windenergieanlagen, die im UVP-Bericht näher betrachtet werden, verbleiben.

Aufbau und Gliederung der zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung

Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen des Repowering-Vorhabens Errichtung und Betrieb des Windparks „Alte Höhe“ mit 2 Windenergieanlagen modernster Bauart und den zugehörigen Infrastruktureinrichtungen sowie auch der Zuwegung und der Kabeltrasse als Ersatz für die Stilllegung und den Rückbau von 10 Bestandsanlagen älterer Bauart in Erweiterung der gemeinsamen Windfarm „Alte Höhe“ mit dann 4 Windenergieanlagen am Standort Ulrichstein, Gemarkung Wohnfeld, Hinblick auf die in § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung genannten Schutzgüter betrachtet.

Dabei werden die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche und Boden
- Wasser
- Luft und Klima
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

im Einzelnen dargestellt und bewertet.

Der Vermerk zur zusammenfassenden Darstellung und begründeten Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter stellt damit die Grundlage für die Abschnitte 6.3.2 und 6.4.2 der Begründung des Genehmigungsbescheides dar.

Der Übersichtlichkeit halber werden die Ziffern 6.3.2 und 6.4.2 der Untergliederung des Bescheides hier beibehalten:

Deckblatt Beschreibung des Vorhabens Definition der Windfarm Aufbau und Gliederung	1-5
Inhaltsverzeichnis	6-7
6.3.2 Darstellung der Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter	8 ff
6.3.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	8 ff
6.3.2.1.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	8 ff
6.3.2.1.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	8-9
6.3.2.1.1.2 Methodik und Richtwerte	9-12
6.3.2.1.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	12-16
6.3.2.1.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	16-18
6.3.2.1.1.5 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens	19-22
6.3.2.1.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	22
6.3.2.1.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	23
6.3.2.1.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	23
6.3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	23 ff
6.3.2.2.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	23 ff
6.3.2.2.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	23-25
6.3.2.2.1.2 Methodik und Richtwerte	25-27
6.3.2.2.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	27-34
6.3.2.2.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	34-40
6.3.2.2.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	40-44
6.3.2.2.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	45
6.3.2.2.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	45-46
6.3.2.2.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	46
6.3.2.3 Schutzgut Fläche und Boden	46 ff
6.3.2.3.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	46 ff
6.3.2.3.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	46-47
6.3.2.3.1.2 Methodik und Richtwerte	47
6.3.2.3.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	47-49
6.3.2.3.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	50-52
6.3.2.3.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	52-53
6.3.2.3.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	54
6.3.2.3.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	54
6.3.2.3.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	54-55
6.3.2.4 Schutzgut Wasser	55 ff
6.3.2.4.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	55 ff
6.3.2.4.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	55
6.3.2.4.1.2 Methodik und Richtwerte	55-56
6.3.2.4.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	56-57
6.3.2.4.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	57-58
6.3.2.4.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	58-59
6.3.2.4.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	59-60
6.3.2.4.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	60

6.3.2.4.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	60
6.3.2.5 Schutzgut Luft und Klima	61 ff
6.3.2.5.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	61 ff
6.3.2.5.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	61
6.3.2.5.1.2 Methodik und Richtwerte	61
6.3.2.5.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	61-62
6.3.2.5.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	62
6.3.2.5.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	62-63
6.3.2.5.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	63-64
6.3.2.5.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	64
6.3.2.5.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	64
6.3.2.6 Schutzgut Landschaft	64 ff
6.3.2.6.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	64 ff
6.3.2.6.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	64-65
6.3.2.6.1.2 Methodik und Richtwerte	65-66
6.3.2.6.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	66-68
6.3.2.6.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	68
6.3.2.6.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	69-70
6.3.2.6.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	70-71
6.3.2.6.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	71
6.3.2.6.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	71-72
6.3.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	72 ff
6.3.2.7.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	72 ff
6.3.2.7.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	72-73
6.3.2.7.1.2 Methodik und Richtwerte	73-74
6.3.2.7.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	74-75
6.3.2.7.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	75-76
6.3.2.7.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	76-77
6.3.2.7.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	77-78
6.3.2.7.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	78-79
6.3.2.7.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	79
6.3.2.8 Die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	79 ff
6.3.2.8.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)	79 ff
6.3.2.8.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren	79
6.3.2.8.1.2 Methodik und Richtwerte	79
6.3.2.8.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes	80
6.3.2.8.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	80
6.3.2.8.1.5 Auswirkungen des Vorhabens	80
6.3.2.8.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen	80-81
6.3.2.8.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen	81
6.3.2.8.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter	81
6.4.2 Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter	82 ff
6.4.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	82-88
6.4.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	88-92
6.4.2.3 Schutzgut Flächen und Boden	93
6.4.2.4 Schutzgut Wasser	93-94
6.4.2.5 Schutzgut Luft und Klima	94-95
6.4.2.6 Schutzgut Landschaft	95-96
6.4.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	96-97
6.4.2.8 Die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	97-98

6.3.2 Darstellung der Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter

6.3.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.3.2.1.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.1.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Für die Betrachtung des Schutzguts Menschen und menschliche Gesundheit sind die Themenbereiche Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen von Bedeutung. In der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind diese Themen abzuhandeln, soweit sie von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden und diese wiederum von der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen verändert werden können. Innerhalb der UVP sind dabei die Funktionen zu betrachten, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte enthalten können.

Die zu betrachtenden Wirkfaktoren hinsichtlich des Schutzguts Menschen sind:

- die Anlagen selbst (Bauhöhe, Konstruktion, Schaffung vertikaler Strukturen)
- anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme
- baubedingte Lärm-, Staub- und Abgasentwicklung sowie erhöhtes Verkehrsaufkommen
- baubedingte Sichtbarkeit von Kränen
- betriebsbedingte Schallimmissionen
- betriebsbedingter Schattenwurf
- betriebsbedingte Befeuerung und Lichtreflexionen
- betriebsbedingte Drehbewegung
- betriebsbedingte Eisabwurfgefahr
- betriebsbedingte Brandgefahr
- baubedingte Gefahr durch Kampfmittel

Zunächst ist der Untersuchungsraum der hier zu betrachtenden Windfarm „*Alte Höhe*“, bestehend aus insgesamt 4 Windenergieanlagen und den zugehörigen Infrastruktureinrichtungen sowie der Zuwegung und der Kabeltrasse, hinsichtlich der immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen zu definieren.

Zum einen ergibt sich dieser immissionsschutzrechtlich relevante Untersuchungsraum aus dem Einwirkungsbereich gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, 1998), also den Isophonen der zulässigen Immissionsrichtwerte abzüglich 10 dB(A) in allen umliegenden Ortschaften.

Darüber hinaus leitet sich der Untersuchungsraum auch aus dem Beschattungsbereich gemäß der Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-Empfehlungen) ab. Der Beschattungsbereich ist danach die Fläche, in der periodischer Schattenwurf, also die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichtes durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage auftritt. Der zu berücksichtigende Bereich ergibt sich dabei aus dem Abstand zur Windenergieanlage, in welchem die Sonnenfläche zu mindestens 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird, wobei vom menschlichen Auge Helligkeitsunterschiede größer als 2,5 % als Schattenwurf wahrgenommen werden.

Die Bereiche, die Wohn- oder Wohnumfeldfunktionen erfüllen, sind im Hinblick auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen als empfindlich gegenüber den entstehenden

Wirkungen durch bau- und betriebsbedingte Lärmemissionen und Lichtimmissionen bzw. Reflexionen anzusehen. Auch die Erholungs- und Freizeitfunktionen sind sensibel hinsichtlich den entstehenden Wirkungen durch Lärm- und Lichtemissionen während der Errichtung und des Betriebs der Anlagen.

Weitere massive Störwirkungen können z. B. durch Eisfall und Eiswurf oder durch Brandergebnisse im unmittelbaren Einwirkungsbereich der Anlagen hervorgerufen werden. Der Wirkraum hinsichtlich Eiswurf wird entsprechend der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen mit $(1,5 \times (\text{Nabenhöhe} + \text{Rotordurchmesser}))$ berechnet und damit auf einen Umkreis von ca. 500 m (rechnerisch 478,5 m) um die Anlagenstandorte begrenzt.

Im Hinblick auf die Brandgefahr kann kein sinnvoller Wirkraum angegeben werden, während der Wirkraum hinsichtlich der Gefahren durch aus den Kriegsjahren verbliebene Kampfmittel (Bombenblindgänger, Munitionsreste) auf die unmittelbaren Bau- und Betriebsflächen beschränkt bleibt.

Durch die Drehbewegung der Rotoren oder auch schon allein durch das Vorhandensein der Anlagen kann eine optisch bedrängende Wirkung auf bewohnte Nachbargrundstücke entstehen. Umfassungen/Umzingelungen von Ortschaften können dann entstehen, wenn an zu vielen verschiedenen Positionen um einzelne Siedlungsbereiche herum Windenergieanlagen errichtet werden und das freie Sichtfeld in die Landschaft dadurch zu stark eingeschränkt wird oder im Extremfall verloren geht. Nach Rechtsprechung des OVG Münster (OVG NRW, Urteil vom 09.08.2006 – 8A 3726/05 -; nachgehend BVerwG, Beschluss vom 11.12.20106 – 4 B 72.06-) bedarf die Prüfung der optisch bedrängenden Wirkung stets der Betrachtung des Einzelfalls anhand der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere dann, wenn der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das 2- bis 3-fache der Gesamthöhe der Anlage beträgt. Demzufolge wird hier bei Anlagenhöhen von 244 m der Prüfradius auf einen Umkreis von ca. 730 m (rechnerisch 732 m) um die Anlagenstandorte begrenzt.

Eine möglicherweise gegebene Umzingelung von Ortslagen durch Windenergieanlagen wurde analog zu der Vorgehensweise zur Aufstellung des Teilregionalplans Energie Mittelhessen untersucht, der Betrachtungsraum umfasst somit einen Umkreis von 5 km um die WEA-Standorte.

Das Schutzgut Menschen wird nachfolgend im Wesentlichen bzgl. der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen untersucht. Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird im Kapitel 6.3.2.6 zusammen mit dem Schutzgut Landschaft behandelt. Die Auswirkungen durch die Anlagen selbst, die im Rahmen einer Sichtbarkeitsanalyse und einer Fotovisualisierung zur Windfarm untersucht wurden, sind dort beschrieben. Auch die Flächeninanspruchnahme und die betriebsbedingten Wirkfaktoren betreffen die Erholungs- und Freizeitfunktion und werden ebenso im Kapitel 6.3.2.6 Schutzgut Landschaft beschrieben.

6.3.2.1.1.2 Methodik und Richtwerte

Um die Auswirkungen der Windenergieanlagen auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit beurteilen zu können, wurde jeweils eine gutachterliche Immissionsprognose zu den Lärm-/Schall-Immissionen (Schallimmissionsprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Repowering Alte Höhe, Bericht Nr. 18-1-3067-001-NM, erstellt von Ramboll Deutschland GmbH am 18.12.2020) und eine zum Schattenwurf (Schattenwurfprognose für zwei Windenergieanlagen am Standort Repowering Alte Höhe, Bericht Nr. 18-1-3067-001-SM, erstellt von Ramboll Deutschland GmbH am 13.12.2020) erarbeitet.

Grundlage für die Schall- und Schattenwurf-Immissionsprognosen war zunächst einmal die seitens der Antragstellerin vorgegebene Windparkkonfiguration mit den beiden beantragten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V 150 – 5,6 mit einer Nabenhöhe von 169 m, einem

Rotordurchmesser von 150 m, einer Gesamthöhe von 244 m und einer Nennleistung von jeweils 5,6 MW an den geplanten Standorten auf Gebiet der Stadt Ulrichstein, Gemarkung Wohnfeld (Flur und Flurstücke sowie Koordinaten bzw. Rechts- und Hochwerte nach ETRS 89 UTM 32N gemäß Antrag).

Alle im erweiterten Wirkungsbereich schon bestehenden und in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen waren bei der Erstellung der Immissionsprognosen zu ermitteln und daraufhin zu prüfen, ob diese als vorhandene und ggfs. in die Berechnungen einzubeziehende Vorbelastungen zu berücksichtigen sind. Auch mögliche andere Vorbelastungen waren zu ermitteln, z.B. aus gewerblichen Betrieben.

Im Ergebnis wurde zunächst festgestellt, dass keine relevanten gewerblichen Vorbelastungen vorliegen.

Hinsichtlich Windenergieanlagen gab es jedoch eine zu berücksichtigende Vorbelastung durch bestehende Windenergieanlagen östlich des Standorts. In der Gesamtbetrachtung waren an Windenergieanlagen zum einen die beiden Bestandsanlagen, die nicht rückgebaut werden sollen, zu berücksichtigen. Darüber hinaus liegen aber noch 10 weitere Anlagen anderer Windparks im weiteren Einwirkungsbereich.

Im Rahmen des Repowering- Vorhabens werden 10 derzeit bestehenden Windenergieanlagen stillgelegt und zurückgebaut. Diese Windenergieanlagen, deren Stilllegung und Rückbau im Zuge des Repowering-Vorhabens vor Inbetriebnahme der zwei beantragten neuen Windenergieanlagen geplant und unbedingte Voraussetzung für die Errichtung der neuen Anlagen ist, werden bei den Immissionsprognosen nicht berücksichtigt, da deren Emissionsbeiträge vor Hinzutreten der Emissionen der neuen Anlagen entfallen werden.

Für eine Immissionsprognose, also eine Berechnung der zu erwartenden Schall- und Schattenimmissionen an bestimmten Punkten, sind im ersten Schritt die maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld der Windfarm, vorrangig in den nächstgelegenen umliegenden Ortschaften, auszuwählen. Maßgebliche Immissionsorte sind gemäß TA Lärm die Orte im Einwirkungsbereich einer Anlage, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Die Auswahl der Immissionsorte für die Schallimmissionsprognose erfolgte anhand der vorhandenen Gebietsausweisungen, aus denen sich die maximal zulässigen Schallimmissionsrichtwerte (IRW, Tag- und Nachtwerte) ergeben. Die Gebietsausweisungen wurden den vorhandenen gültigen Bebauungsplänen und Flächennutzungsplänen entnommen. Zusätzlich wurde mittels Standortbesichtigung ermittelt, welche Gebäude tatsächlich vorhanden sind und wie diese genutzt werden, sowohl in den umliegenden geschlossenen Ortschaften, als auch im Außenbereich.

Hierzu wurden für die Immissionsprognose die Flächennutzungspläne sowie die relevanten Bebauungspläne der Stadt Ulrichstein und der umliegenden Gemeinden als Grundlage genutzt, die tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort überprüft und folgende Immissionspunkte (= Immissionsorte IO) mit den zugehörigen Immissionsrichtwerten für die Nachtzeit festgelegt:

IO	Lage-Bezeichnung	Immissionsrichtwert (nachts) in dB (A)
IO A	Wohnfeld, Weidenweg 11	40
IO B1	Bobenhausen II, Am Gilgesborn 10	40
IO B2	Bobenhausen II, Schäfersruh 15	40
IO C	Kölzenhain, Mühlacker	45
IO D1	Altenhain, Hohe Buche 1	40
IO D2	Altenhain, Hohe Buche 4	38
IO D3	Altenhain, Hohe Buche 20	35
IO E	Kölzenhain, An den Schleuningsteinen 2	45

IO F	Kölzenhain, Am Trieb 5	40
IO G	Jugendwaldheim Peterhainer Hof	45

Die Berechnungen zur Erstellung der Immissionsprognose wurden entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm durchgeführt. Gemäß den Empfehlungen der Bund / Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde für die Prognose der Geräuschemissionen von Windenergieanlagen das festgelegte modifizierte Verfahren der DIN ISO 9613-2 - *Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen* – angewendet.

Für die Beurteilung des Lärmpegels an den Immissionsorten werden die in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte (IRW), insbesondere der niedrigere Immissionsrichtwert für die Nachtzeit, herangezogen. In Abhängigkeit von der Nutzung gelten danach für

- Industriegebiete 70 [dB(A)] am Tag und 70 [dB(A)] in der Nacht
- Gewerbegebiete 65 [dB(A)] am Tag und 50 [dB(A)] in der Nacht
- Kern-, Dorf- und Mischgebiete 60 [dB(A)] am Tag und 45 [dB(A)] in der Nacht
- allgem. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete 55 [dB(A)] am Tag und 40 [dB(A)] in der Nacht
- reine Wohngebiete 50 [dB(A)] am Tag und 35 [dB(A)] in der Nacht
- Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten 45 [dB(A)] am Tag und 35 [dB(A)] in der Nacht

Nach der TA Lärm bezieht sich der IRW Tag auf die Zeit von 6.00 - 22.00 Uhr und der IRW Nacht auf die Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr.

Ähnlich wurde bei der Ermittlung der möglichen Belastung des Wohlbefindens von Menschen durch Schattenwurf vorgegangen. Hier wurden die Immissionsorte anhand einer Berechnung des astronomisch möglichen Eintretens von Schattenwurf an bestimmten Orten bestimmt.

Für die Schattenwurfprognose wurden insgesamt 30 Immissionsorte in Altenhain und Bobenhausen herangezogen.

Maßgeblich für die Beurteilung einer Beeinträchtigung des Wohlbefindens von Menschen durch Schattenwurf ist die Richtlinie zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz, Kap. 1.2 Seite 3 Abs. 8 ff, Stand 13.03.2002. Danach ist bei einer astronomisch möglichen Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr (unter den Annahmen: direkter Sonnenschein an jedem Tag von Sonnenauf- bis -untergang, Rotoren senkrecht zur Sonne, WEA immer in Betrieb) ein maximaler Schattenwurf von 30 Minuten am Tag und 8 Stunden im Jahr an jedem individuellen Schattenrezeptor zulässig. Als Schattenwurf ist zu werten, wenn eine Kontrastdifferenz von mind. 20 % gegeben ist.

Mit Hilfe von Simulationsprogrammen wurde berechnet, wie lange theoretisch an jedem Tag Schatten der Windenergieanlagen auf die entsprechenden Immissionsorte fallen kann. Für die Berechnungen wurden die exakten Koordinaten der Anlagen sowie die der Immissionsorte zugrunde gelegt. Das Programm errechnete daraus einen Schattenwurfkalender für die o. g. Immissionsorte. Im Abgleich der theoretischen Werte mit den zulässigen Beschattungszeiten kann damit ermittelt werden, ob es zu nicht tolerierbaren Auswirkungen kommen kann.

Durch die aus Gründen der Luftverkehrssicherheit erforderliche Kennzeichnung der Windenergieanlagen sind Lichtimmissionen zu erwarten, für deren Beurteilung aber keine näheren fachrechtlichen Bewertungsgrundlagen existieren. Gleiches gilt für Lichtreflexionen, die durch die Beschichtung der Anlagen auftreten können. Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) dient ausschließlich der Gewährleistung des sicheren Flugbetriebs, nicht der Emissionsbegrenzung.

Um auch die weiteren Auswirkungen der Windenergieanlagen auf das Schutzgut Menschen adäquat beurteilen zu können, wurden weitere spezifische Fachgutachten erstellt. Behandelt wurden so der vorbeugende und der anlagenbezogene Brandschutz sowie die Beurteilung möglicher Risiken durch Eisfall und Eiswurf.

Im Rahmen des Eisfallgutachtens für zwei Windenergieanlagen am Standort Repowering Alte Höhe, Bericht Nr. 18-1-3067-001-EM, erstellt von Ramboll Deutschland GmbH am 05.01.2021 wurde geprüft, inwieweit eine besondere Gefährdung von Menschen, wie z.B. Verkehrsteilnehmern auf den umliegenden Verkehrswegen durch Eisabwurf und/oder Eisabfall vorliegt. In der durch das Bundesland Hessen eingeführten Hessischen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB, letzter Änderungserlass vom 22.11.2018) werden hinsichtlich einer Gefahr durch Eisabwurf Mindestabstände definiert. Abstände größer als $1,5 \times$ (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) gelten danach im Allgemeinen in nicht besonders eisgefährdeten Regionen als unbedenklich.

Bezüglich der Abwehr von Brandgefahren liegen zum einen die Brandschutzspezifikationen des Herstellers vor (allgemeine Spezifikation Vestas-Brandschutz, Generisches Brandschutzkonzept, Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit). Darüber hinaus wurde mit Datum vom 14.11.2020 durch das Sachverständigenbüro Janssen ein standortspezifisches Brandschutzkonzept erstellt. Dieses wurde auf Basis der Anforderungen „Merkblatt Windenergieanlagen“ des Fachausschusses Brandschutz vom Hessischen Ministerium des Inneren und für Sport, Stand 01.03.2013, unter Beachtung des Grundsatzes aus § 14 (1) HBO entwickelt und ausgeführt. Die Ergebnisse und abgeleiteten Maßnahmen innerhalb des Brandschutzkonzeptes umfassen den vorbeugenden Brandschutz, den anlagentechnischen Brandschutz, den betrieblich organisatorischen Brandschutz sowie zuletzt den abwehrenden Brandschutz.

Im Hinblick auf möglicherweise im Untergrund verbliebene Kampfmittel aus den Kriegsjahren erfolgte unter Beteiligung des Kampfmittelräumdienstes beim Regierungspräsidium Darmstadt eine Prüfung mittels Auswertung von Luftbildern. Verdachtsflächenkartierungen oder eine systematische Flächenabsuche vor Ort aufgrund eines konkreten Verdachtsfalls waren nicht erforderlich.

Nennenswerte Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe können im bestimmungsgemäßen Betrieb von Windenergieanlagen nicht hervorgerufen werden, folglich werden auch keine Methoden zur deren Ermittlung benötigt. Lediglich im Brandfall, also im Fall einer Havarie einer Anlage, entstehen Luftschadstoffe, deren Auswirkungen als nachteilig einzustufen sind. Für solche, im Regelbetrieb nicht vorkommenden Emissionen existieren keine speziellen Messmethoden und auch keine einschlägigen Bewertungsgrundlagen.

Um den möglichen Einfluss von Windenergieanlagen auf Erdbebenmessstationen beurteilen zu können, wurde der Hessische Erdbebenmessdienst beim Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) als Fachbehörde beteiligt. Dort erfolgte die Prüfung, ob es zu einer maßgeblichen Beeinträchtigung einer Messstation des Erdbebendienstes kommen kann. Diese erfolgte mittels Abschätzung der vertretbaren Messabweichungen bei Erdbebenmessungen durch die Windenergieanlagen. Derzeit wird von einer erforderlichen Pufferzone von 6 km um die Erdbebenmessstationen ausgegangen.

6.3.2.1.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Die Standorte der Windenergieanlagen WEA B und WEA C des Windparks „Alte Höhe“ liegen im Offenland zwischen den Ortslagen von Altenhain und Ulrichstein. Die Anlagengrundstücke Flur 3, Flurstück 35 u.a. (WEA B) und Flur 3, Flurstück 18 u.a. (WEA C) liegen auf Gebiet der Stadt Ulrichstein und dort in der Gemarkung Wohnfeld.

Das Plangebiet befindet sich im Landkreis Vogelsberg zwischen den Stadtteilen Kölzenhain, Bobenhausen II und Wohnfeld der Stadt Ulrichstein, dem Stadtteil Altenhain der Stadt Laubach

und dem Petershainer Hof. Es liegt innerhalb der naturräumlichen Teileinheit „Westlicher Hoher Vogelsberg“ (351.0), welche zu der Haupteinheit „Hoher Vogelsberg“ (351) und zur Haupteinheitengruppe „Osthessisches Bergland“ (35) gehört (KLAUSING 1988). Bei dem Projektgebiet handelt es sich um Offenlandbereiche in forstlich genutzter Waldrandlage.

Planungsrechtlich liegt das Vorhaben im Geltungsbereich des gültigen Teilregionalplans Energie Mittelhessen (TRPEM) und dort innerhalb des Vorranggebietes zur Nutzung von Windenergie VRG-WE 5145.

Im Landschaftsplan der Stadt Ulrichstein werden die Offenlandflächen als Grünland dargestellt. In der Entwicklungskarte sind an dem Streitbachzufluss Uferrandstreifen vorzusehen. Im Flächennutzungsplan der Stadt Ulrichstein werden die Flächen im Offenland als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt, welche anhand von Bewirtschaftungsregeln von Ackerland zu Grünland umgewandelt werden sollen. Darüber hinaus sind hier vereinzelte Maßnahmen zur Bepflanzung und zum Erhalt von Vegetationsbeständen von Laubgehölzen im Siedlungsbereich und entlang der Straßen vorgesehen. Die angrenzenden Waldflächen sind auch als Flächen für Wald ausgewiesen, wobei hier Nadelgehölze ersatzlos entfernt werden sollen. Die Waldränder werden als verbesserungsbedürftig beschrieben und im Norden und im Osten des Untersuchungsgebietes befinden sich im Wald Wildruhezonen.

Im Umfeld der geplanten Anlagen kommen verschiedene Schutzgebiete/Flächen mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen vor:

Schutzgebiete Naturschutzrecht

In einem Umkreis von 1.000 m um die geplanten Anlagen befinden sich keine

- gemäß § 24 BNatSchG geschützten Nationalparke,
- gemäß § 25 BNatSchG geschützten Biosphärenreservate,
- gemäß § 26 BNatSchG geschützten Landschaftsschutzgebiete,
- gemäß § 28 BNatSchG geschützten Naturdenkmäler,
- oder gemäß § 29 BNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile.

Innerhalb des UR_{1.000} befindet sich ein gemäß § 23 BNatSchG geschütztes Naturschutzgebiet. Das NSG „Höllerskopf“ befindet sich in einem Abstand von rund 920 m südwestlich der geplanten WEA B bzw. in rund 750 m Entfernung zu der geplanten Kabeltrasse. Eine Betroffenheit des Naturschutzgebietes durch den geplanten Windpark kann somit ausgeschlossen werden.

Bei dem NSG „Höllerskopf“ handelt es sich um den Teil eines Waldkomplexes nördlich von Betzenrod, in welchem die weitgehend naturnahen Waldbestände unterschiedlicher Standortausprägungen erhalten und gepflegt werden sollen. Hierbei sind Quellhorizonte mit Sickerquellen und teilweise breitflächigen Hangwasseraustritten von überregionaler Bedeutung.

Der UR_{1.000} befindet sich vollständig innerhalb des weitläufigen gemäß § 27 BNatSchG geschützten Naturparks „Hoher Vogelsberg“ welcher im Jahr 2016 in Naturpark Vulkanregion Vogelsberg umbenannt wurde. Naturparke dienen unter anderem gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 3 der Erholung sowie dem nachhaltigen Tourismus.

„Sein Ziel ist es, dieses Erholungsgebiet zu erschließen und der Bevölkerung zugänglich zu machen. Der Zweckverband wird daneben den Fremdenverkehr fördern, um eine naturgemäße Erholung zu ermöglichen. Er setzt sich für die Verwirklichung der Grundsätze des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes ein. In Erfüllung dieser Aufgaben errichtet und unterhält der Zweckverband Rad- und Wanderwege, Loipe, Park- und Rastplätze, Grill- und Schutzhütten, Lehrpfade und sonstige Naherholungseinrichtungen sowie ein Informationszentrum auf dem Hoherodskopf.“

Außerhalb des UR_{1.000} befindet sich das gemäß § 28 BNatSchG geschützte Naturdenkmal „Wildfrauhaus“, in einem Abstand von rund 1.100 m zu der geplanten WEA C.

Bei dem Naturdenkmal handelt es sich um ein Geotop aus mittelkörnigem Gestein, vermutlich Mikro-Diorit, welches sich aus drei Felsklippen auf einer Länge von 200 m zusammensetzt.

Im UR^{3.000} befinden sich die FFH-Gebiete „Laubacher Wald“ (5420-304) und „Hoher Vogelsberg“ (5421-302).

Das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (5420-304) ist über 60 % mit Wald bedeckt und bildet zusammen mit den angrenzenden Wäldern das größte weitgehend geschlossene Waldgebiet des Vogelsberg-Massivs auf Basalt sowie das größte Waldmeister-Buchenwaldgebiet in Hessen sowie eines der größten in Deutschland. Die geschlossenen Waldbereiche werden durch naturnahe Mittelgebirgsbäche und artenreiche Wiesengesellschaften unterbrochen. Die Offenlandbereiche weisen einen sehr hohen Anteil an extensiv genutzten Flächen auf.

Für das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (5420-304) wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass für das FFH-Gebiet von keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, weder für sich genommen noch im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, auszugehen ist.

Bei dem FFH-Gebiet „Hoher Vogelsberg“ (5421-302) handelt sich um eine historisch gewachsene Kulturlandschaft der Mittelgebirge mit hervorragend ausgeprägten und sehr gut erhaltenen Berg-Mähwiesen. Es liegt zudem im Areal der Goldhaferwiesen und besitzt eine zentrale Bedeutung für den Schutz der Berg-Mähwiesen im Natura 2000-Netzwerk. Darüber hinaus umfasst das FFH-Gebiet gut erhaltene Borstgrasrasen, kleinflächige Pfeifengraswiesen, Kleinseggensümpfe sowie ein geschädigtes Hochmoor, welches gutes Potential zur Regeneration besitzt.

Im UR^{5.000} befindet sich das Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ (5421-041).

Die Grunddatenerfassung beschreibt das Vogelschutzgebiet wie folgt: Das VSG „Vogelsberg“ als typische Mittelgebirgslandschaft auf einem Basaltschild, bei dem die Hochlagen von großen, weitgehend geschlossenen Wäldern bestimmt werden, die zum Teil von Fichtenwald, jedoch überwiegend noch von naturnahen Buchenwäldern eingenommen werden. Eingestreut liegen heckenreiche Bergwiesen und Bergweiden, Vermoorungen, Quellfluren und Bäche. Die tieferen Lagen werden von kleineren Waldstücken, Acker- und Wiesenlandschaften sowie zahlreichen Bächen geprägt. Des Weiteren kommen hier künstlich angelegte Flachteiche mit naturnahen Uferzonen aus Röhrichten, Riedern, Nassstaudenfluren und Bruchwäldchen sowie Feuchtwiesen mit Flachmoor- und Borstgrasrasenresten als Lebensraum seltener und gefährdeter Brutvogelarten vor.

Gemäß HLNUG wurden in der Hessischen Biotopkartierung (HLBK) seit 2014 im UR^{3.000} an drei Stellen gemäß § 30 BNatSchG geschützte magere Flachland-Mähwiesen/Berg-Mähwiesen festgestellt. Hierbei handelt es sich gleichzeitig um den Lebensraum 6510 gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie.

Wasserrechtliche Schutzgebiete

Ursprünglich befanden sich die zwei geplanten Anlagen innerhalb der Zone III des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks. Dieses wurde zum 01.08.2023 aufgehoben.

Im südlichen Teil des UG, ca. 100 m südlich der WEA B, liegt die Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Br. Altenhain“ (503-051).

Historische Kulturlandschaften

Im Eingriffsbereich der WEA befinden sich keine historische Kulturlandschaften der Kategorien 1 oder 2. Allerdings handelt es sich bei dem Naturraum 5520.02 „Ulrichsteiner Vogelsberg“, in welchem die geplanten WEA errichtet werden sollen, um eine „sonstige an historischen Elementen reiche Kulturlandschaft“. Gemäß NOWAK & SCHULZ (2004) fallen in diese Kategorie

„Kulturlandschaften, die überdurchschnittlich reich an historischen Elementen und Phänomenen sind, deren Landschaftsbild und Landschaftsstruktur seit 1950 aber erheblich verändert wurde, so dass sie nicht mehr als „Historische Kulturlandschaften“ eingestuft werden können.“

Südlich der geplanten Anlagen verläuft die Landesstraße L 3167.

Der Betrachtungsraum wird von zahlreichen Wirtschaftswegen durchzogen, die zu landwirtschaftlichen Zwecken sowie als Zuwegung zu den bestehenden Windenergieanlagen genutzt werden. Die zahlreichen im Planbereich verlaufenden Wege werden teilweise auch zur Erholung und Freizeitgestaltung genutzt.

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im hydrogeologischen Großraum 03 „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“ im hydrogeologischen Raum 033 „Nordhessisches Tertiär“ und im hydrogeologischen Teilraum 03302 „Vogelsberg“. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem guten qualitativen und quantitativen Zustand.

Ursprünglich befanden sich die zwei geplanten Anlagen innerhalb der Zone III des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks. Dieses wurde zum 01.08.2023 aufgehoben.

Im südlichen Teil des UG, ca. 100 m südlich der WEA B, liegt die Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Br. Altenhain“ (503-051).

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich gemäß Hydrogeologischer Stellungnahme für das Vorhaben in mindestens 1 km Entfernung vor der nächst in Richtung Oberstrom gelegenen Entnahmestelle HB Freienseen und mindestens 1,7 km bis 2,5 km von den in Abstrom gelegenen Gewinnungsanlagen im Streitbachtal entfernt.

Der Streitbach, oder auch Ilsbach, genannt, entspringt im Untersuchungsraum (UR), ca. 220 m südwestlich der WEA C. Er hat kein eigenes Einzugsgebiet. Er ist im UR grabenartig und überwiegend strukturarm ausgebildet. Die Gewässerstrukturgüte im UR ist stark verändert (Klasse 5) bis sehr stark verändert (Klasse 6).

Ca. 570 m südöstlich der WEA B verläuft der Seenbach, dessen Oberlauf überwiegend mäßig verändert bis vollständig verändert ist. Nach Zusammenfluss der Quellgewässer ist der Seenbach naturnah ausgebildet.

Außerdem verlaufen im Gebiet einige wasserführende, naturferne Gräben. Nordwestlich und südöstlich des UR sind private (Fisch-)teiche ausgebildet.

Innerhalb des UR werden keine Quellen dargestellt. Nördlich und südöstlich des UR wurden Quellen tieferer Lagen der Zone 2 der „schwebenden Grundwasserstockwerke“ dargestellt, in denen keine ganzjährig erhöhten Niederschläge kontinuierliche Quellschüttungen erlauben, wie dies für höheren Lagen der Zone 1 konstatiert wird.

Das gesamte weiträumig zu sehende Areal, insbesondere das Offenland, wird bereits jetzt von zahlreichen Windenergieanlagen geprägt. Im weiteren Umfeld der geplanten Anlagen befinden sich in einem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe insgesamt 75 bestehende Windenergieanlagen.

Aus der Vielzahl der bereits vorhandenen Windenergieanlagen, die umgeben sind von mehreren Ortschaften, ergibt sich hinsichtlich der Vorbelastung durch Schallemissionen und -immissionen eine komplexe Situation. Von daher werden in dem für das Vorhaben erstellten Schallgutachten alle im potenziellen Wirkungsbereich schon bestehenden und in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen als vorhandene Vorbelastungen in die Betrachtung einbezogen. Lediglich die 10 Bestandsanlagen, die im Zuge des Repowering-Vorhabens rückgebaut werden sollen, gehen in die Berechnungen nicht ein, da deren Immissionsbeiträge vor Inbetriebnahme der Neuanlagen entfallen werden.

Ähnlich stellt sich die Sachlage hinsichtlich des Faktors Schattenwurf dar. Auch hier ergibt sich aus der Vielzahl der am Standort vorhandenen Windenergieanlagen eine komplexe Situation bezüglich der Vorbelastung, die in der Schattenwurfanalyse zu berücksichtigen ist.

Für den Standort Alte Höhe ergab eine Auswertung der Jahre 1999 bis 2019, dass eine jährliche Vereisungshäufigkeit von 2,7 % zugrunde gelegt werden kann, woraus sich ca. 10 Vereisungstage pro Jahr errechnen lassen. Für den Typ der geplanten Windenergieanlagen ergibt sich aus der vorgegebenen Formel von $1,5 \times$ (Nabenhöhe plus Rotordurchmesser) für die anzunehmenden Mindestabstände zu den nächstgelegenen gefährdeten Objekten ein Wert von ca. 500 m (rechnerisch 478,5 m). Innerhalb des zu betrachtenden Gefährdungsbereichs bezüglich Eiswurf und Eisfall befinden sich neben der Landesstraße L 3167 auch land- oder forstwirtschaftlich genutzte Wege sowie Wanderwege.

Im Hinblick auf Brandgefahren lässt sich lediglich feststellen, dass derzeit über das allgemein bestehende Risiko des Entstehens von Waldbränden hinaus keine besonderen Gefahrenquellen im Untersuchungsraum existieren.

Hinsichtlich des Verdachts auf verbliebene Kampfmittelreste im Planbereich kann festgestellt werden, dass die Auswertung von Luftbildern durch die zuständige Behörde, den Kampfmittelräumdienst beim Regierungspräsidium Darmstadt, keine begründeten Hinweise ergeben hat, dass mit dem Auffinden von Bombenblindgängern oder Munitionsresten gerechnet werden muss.

6.3.2.1.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des optischen Eindrucks von Windenergieanlagen oder gegen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind aufgrund der Größe und Höhe der Anlagen kaum möglich.

Einer möglichen optisch bedrängenden Wirkung der Anlagen auf bewohnte Orte kann nur durch die Auswahl der Anlagenstandorte mit hinreichender Entfernung zu Wohnlagen entgegen werden. Der wesentlichste Beitrag zur Minimierung der Beeinträchtigung durch die Bauwerke selbst liegt somit in der Wahrung einer Mindestdistanz. Der in Hessen geforderte Mindestabstand zu bestehenden und geplanten Siedlungsgebieten liegt bei 1.000 m, der zu Einzelgehöften bei 600 m.

Folgende Abstände zu Orten, Weilern und Gehöften sind vorliegend gegeben:

Oberseener Hof	> 2 km
Altenhain (Steinköppel)	> 1,5 km
Wohnfeld	> 1,8 km
Bobenhausen II (Am Gilgesborn)	> 1,2 km
Kölzenhain (Mühlacker)	> 1,7 km
Kölzenhain (Am Trieb)	> 1,6 km
Petershainer Hof	> 0,7 km

Zur Verminderung der optischen Wirkung bleiben ansonsten lediglich die Verwendung matter Oberflächen und bestimmter Farbgestaltungen. Standardmäßig wird hier die Farbe Lichtgrau (RAL 7035) verwendet, so dass der Glanzgrad der geplanten WEA-Typen bei unter 30% (gemäß DS/EN ISO 2813) liegt und damit störende optische Einflüsse auf die Umwelt verringert werden und die optische Wirkung nicht hervorgehoben wird.

Die notwendige Befeuerung, d. h. die Kennzeichnung der Anlagen durch Warnbeleuchtungen, ist aus Gründen der Gewährleistung der Sicherheit des Flugverkehrs unverzichtbar und es liegt in der Natur der Sache, dass diese Befeuerung im Regelfall Tag und Nacht weithin sichtbar sein muss. Die technisch möglichen Maßnahmen zur Reduzierung der daraus erwachsenen Belästigung von Anwohnerinnen und Anwohnern werden beispielsweise durch die Synchronisation der Hindernisfeuer genutzt.

Gemäß der Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV, BAnz AT 30.04.2020 B4) vom 24. April 2020 wird künftig die Installation von Systemen zur Bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) technischer Standard sein. Die Verpflichtung für die Betreiber von Windenergieanlagen zur Installation einer solchen BNK ergibt sich unmittelbar aus § 9 Abs. 8 des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021). Dies bedeutet, dass die blinkenden roten Warnleuchten zur Nachtkennzeichnung der Anlagen künftig nur noch dann anspringen, wenn sich tatsächlich ein Flugkörper in gefährlicher Höhe der jeweiligen Anlage nähert.

Zur Beurteilung, ob hinsichtlich der Schallemissionen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erforderlich sein werden, muss zunächst anhand der Schallgutachten ermittelt werden, mit welchen Immissionen an den einzelnen Immissionsorten tatsächlich gerechnet werden muss.

Die Schallimmissionsprognose (Ramboll Deutschland GmbH, 18.12.2020) kommt dabei für die relevanten Beurteilungspegel zu folgenden Ergebnissen:

IO	Lage-Bezeichnung	Immissionsrichtwert (nachts) in dB (A)	Gesamtbelastung in dB (A)
IO A	Wohnfeld, Weidenweg 11	40	34
IO B1	Bobenhausen II, Am Gilgesborn 10	40	39
IO B2	Bobenhausen II, Schäfersruh 15	40	37
IO C	Kölzenhain, Mühlacker	45	38
IO D1	Altenhain, Hohe Buche 1	40	36
IO D2	Altenhain, Hohe Buche 4	38	36
IO D3	Altenhain, Hohe Buche 20	35	35
IO E	Kölzenhain, Schleuningsteinen 2	45	35
IO F	Kölzenhain, Am Trieb 5	40	40
IO G	Jugendwaldheim Petershainer Hof	45	44

Die Auswirkungen von Schallemissionen können anlagen- und betriebstechnisch vermindert werden, z. B. durch die Verwendung geräuschreduzierender Anlagenkomponenten oder auch durch den Einsatz geräuschärmerer Betriebsmodi.

In Fällen, bei denen die schalltechnischen Prognosen die Überschreitung von zulässigen Immissionsrichtwerten nicht sicher ausschließen können, ist die Möglichkeit gegeben, die tatsächlich durch Schall auftretenden Belastungen nach Inbetriebnahme der Anlagen messtechnisch nachzuweisen. Entsprechende Nebenbestimmungen sind Bestandteil der Genehmigungsbescheide, so auch im vorliegenden Fall. Sollten Richtwertüberschreitungen festgestellt werden, kann auch nachträglich die Einhaltung dieser Werte durch entsprechende Auflagen und Betriebsbeschränkungen sichergestellt werden.

Aufgrund der nicht unerheblichen Vorbelastung durch die bereits in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen im Umfeld des Vorhabens, sind vorliegend die zulässigen Lärmkontingente teilweise bereits ausgeschöpft, sodass in der Planung Maßnahmen zur Reduzierung der neu hinzukommenden Schallemissionen zu prüfen sind.

Durch den Rückbau der 10 Bestandsanlagen werden jedoch auch wieder erhebliche Kontingente frei, die dem entgegengestellt sind.

Dieser Planansatz des UVP-Berichts soll aber zunächst auch nur eine grundsätzliche Möglichkeit aufzeigen, wie der Betrieb der Windenergieanlagen so gestaltet werden kann, dass die Umweltauswirkungen durch die entstehenden Schallemissionen auf ein tolerierbares und den gesetzlichen Ansprüchen genügendes Maß reduziert werden. Die genaue Festlegung der er-

forderlichen technischen Maßnahmen, durch die die Einhaltung der maximal zulässigen Schallemissionswerte sichergestellt werden soll, bleibt jedoch dem weiteren Genehmigungsverfahren vorbehalten.

Gleiches gilt auch für die Auswirkungen von Licht- bzw. Schattenimmissionen (Schattenwurf/Schlagschatten) durch die beantragten Windenergieanlagen. Auch diese können bei Überschreitung der maximal zulässigen Beschattungszeiten an einzelnen Immissionsorten durch entsprechende Auflagen zur Festsetzung von Abschaltzeiten für betroffene Anlagen vermindert werden.

Laut dem Gutachten zur Schattenwurfprognose (Ramboll Deutschland GmbH, 13.12.2020) werden durch die hier betrachteten Windenergieanlagen die zulässigen Immissionsrichtwerte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer von maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag an mehreren Immissionsorten überschritten.

Aufgrund der berechneten astronomisch möglichen Überschreitungen soll eine Abschaltung der geplanten Windenergieanlagen WEA B und WEA C über eine Abschaltautomatik vorgenommen werden, sobald die tatsächlichen maximal zulässigen Beschattungszeiten erreicht sind. Auch hier bleibt die genaue Festlegung der erforderlichen Maßnahmen dem weiteren Genehmigungsverfahren vorbehalten.

Dem grundsätzlich immer gegebenen Risiko eines Brandereignisses wird mit den vorgesehenen Maßnahmen des vorbeugenden organisatorischen, baulichen und anlagentechnischen Brandschutzes sowie den ebenfalls eingeplanten Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes Rechnung getragen. So werden die sensiblen Bereiche der Windenergieanlagen (z. B. Transformatorraum, Generator, Bremse, Oberwellenfilteranlage) mittels spezieller Einrichtungen zur Rauch- und Wärmeerkennung kontinuierlich überwacht. Feuerlöschanlagen sowie Blitzschutzanlagen sind in den Anlagen verbaut. Die Schutzziele nach den Bauordnungen der Länder einschließlich der aufgrund der Bauordnungen erlassenen Vorschriften werden eingehalten.

Im Gutachten hinsichtlich des Gefahrenpotenzials von Eiswurf und Eisfall wird erläutert, dass einzelne Schutzobjekte (Aufenthaltsbereiche von Menschen im Freien, insbesondere Straßen und Wege sowie ggf. Arbeitsbereiche) innerhalb der potenziellen Gefährdungsbereiche der Windenergieanlagen liegen. Daher sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen notwendig. An technischen Maßnahmen zur Vermeidung des Eiswurftrisikos werden von Herstellerseite zertifizierte Systeme zur Eiserkennung eingebaut, die eine sofortige Abschaltung der Anlagen bei Eisansatz sicherstellen. Auch bei funktionssicheren Eiserkennungssystemen bleibt aber ein Restrisiko durch Eisfall im unmittelbaren Nahbereich einer Windenergieanlage bestehen. Daher werden zusätzlich organisatorische Sicherungsmaßnahmen in der Form festgelegt, dass nach Eiserkennung unverzüglich die Abschaltung der betroffenen Anlage erfolgt und die Rotoren dieser Anlage so ausgerichtet werden, dass nur ein möglichst geringes Restrisiko des Auftreffens von Eisstücken auf die Wege besteht. Ergänzend dazu werden in ausreichendem Abstand auf den Wegen Schilder mit Warnhinweisen für Passanten aufgestellt.

Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Gefahren aufgrund von Kampfmittelresten sind wegen des nicht gegebenen Verdachts, dass mit solchen gerechnet werden muss, nicht in der Planung vorgesehen.

Die baubedingten Auswirkungen (Errichtung und Abbau der Anlagen) sind nur temporären Art und damit vergleichsweise gering. Hierbei sind unbedingt die einschlägigen Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsmaßnahmen für solche Baustellen, wie z.B. die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Besondere, über die Einhaltung einschlägiger Vorschriften hinausgehende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind nicht vorgesehen.

6.3.2.1.1.5 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens

Die Realisierung des Vorhabens wird Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die Freizeit- und Erholungsfunktion haben. Auch diese Aspekte tangieren das Schutzgut Menschen, finden ihren Schwerpunkt aber an anderer Stelle und werden dort abgehandelt. Gleiches gilt für die Flächeninanspruchnahme und die Eingriffe in Natur und Forst.

Im Hinblick auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit wird es zunächst zu baubedingten Auswirkungen des Vorhabens durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kommen. Diese werden in der Bauphase z. B. durch den verstärkten Verkehr von Baufahrzeugen hervorgerufen. So ist die Anfuhr des Straßenbaumaterials, des Transportbetons und die Anlieferung der Anlagenteile auf Tiefladern unvermeidlich. Erschütterungen werden lediglich von den Verdichtungsgeräten für die neu anzulegenden Zufahrtswege und Baufelder hervorgerufen, diese werden aber nur im nahen Umfeld der Geräte und auch nur kurzzeitig zu spüren sein. Die Bauarbeiten werden in der Regel tagsüber ausgeführt. Während dieser Zeit kann es zu Beeinträchtigungen durch Baulärm, Abgase und Staubeentwicklung kommen.

Ganz wesentlich für die Beschreibung und später folgende Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens, speziell hinsichtlich des Schutzgutes Menschen und menschliche Gesundheit, sind die Abstände zwischen den geplanten Anlagenstandorten und den Nutzungsräumen des Menschen, sprich den Wohngebieten und den einzelnen Wohngebäuden.

Die Mindestabstände der geplanten neuen Windenergieanlagen des Windparks „Alte Höhe“ zu Wohngebieten und einzelnen Wohngebäuden betragen:

Ortslage	Abstand zu den WEA
Oberseener Hof	> 2 km
Altenhain (Steinköppel)	> 1,5 km
Wohnfeld	> 1,8 km
Bobenhausen II (Am Gilgesborn)	> 1,2 km
Kölzenhain (Mühlacker)	> 1,7 km
Kölzenhain (Am Trieb)	> 1,6 km
Petershainer Hof	> 0,7 km

Es liegt also lediglich eine Ortsrandlage mit Wohngebäuden in einer Entfernung von 1.200 m zu den WEA (Bobenhausen II, Am Gilgesborn), während alle anderen Ortsrandlagen deutliche größere Entfernungen von über 1.500 m zu den Windenergieanlagen aufweisen. Die grundsätzlich in Hessen geforderten Mindestabstände zu Ortschaften mit einem Richtwert des Abstands von 1.000 m zu geschlossenen Wohngebieten und Wohnbaugebieten werden damit sicher eingehalten. Gleiches gilt für den Abstand zu dem Einzelgehöft Petershainer Hof, der mit 700 m den vorgegebenen Mindestabstand von 600 m ebenfalls einhält.

Zu Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich einer optisch bedrängenden Wirkung durch die Anlagen wird es nicht kommen, da keine Anlage so nahe an ein Wohngebäude heranrückt, dass eine solche Wirkung erzielt würde. Nach gängiger Rechtsprechung ist bei einem Abstand von mehr als dem 3-fachen der Anlagenhöhe, hier also ab ca. 732 m Abstand, eine solche Wirkung nicht zu besorgen. Dieser Abstand zu Wohngebäuden ist durchgängig sicher eingehalten.

Bei Abständen der WEA zu Wohngebäuden vom 2 bis 3-fachen der Anlagenhöhe, hier also zwischen 488 m und 732 m, kann eine Einzelfallbetrachtung erforderlich werden. Das im Außenbereich gelegene Jugendwaldheim „Petershainer Hof“ liegt südöstlich der geplanten WEA B in einer Entfernung von ca. 662 m, also innerhalb der o.g. Spanne. Allerdings liegt an diesem

Jugendwaldheim keine zulässige bauliche Nutzung zu Wohnzwecken vor. Es dient der gelegentlichen Übernachtung von Schulklassen. Weder liegt ein Schutzstatus für ein Wohngebiet vor, noch ist der Abstand von 488 m unterschritten. Zudem ist das Jugendwaldheim, wie in Luftbildern ersichtlich, von Bäumen umgeben, wodurch die Sichtbarkeit eingeschränkt wird. Somit kann sowohl für die umliegenden Ortschaften als auch das Jugendwaldheim „Petershainer Hof“ eine optisch bedrängender Wirkung zweifelsfrei ausgeschlossen werden.

Als wahrscheinlich wichtigster Faktor im Hinblick auf die Auswirkungen einer Windfarm auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit dürfte in der Regel die Immission von Schall in Wohngebieten wahrgenommen werden.

Der UVP-Bericht übernimmt hierzu die Aussagen des Gutachtens zur Schallimmissionsprognose der Ramboll Deutschland GmbH vom 18.12.2020 und kommt dabei für die relevanten Beurteilungspegel zu folgenden Ergebnissen:

IO		Vorbelas- tung [dB(A)]	Zusatzbe- lastung [dB(A)]	Gesamt- belas- tung [dB(A)]	Richtwert (nachts) [dB(A)]
IO A	Wohnfeld, Weidenweg 11	29,3	32,1	34,0	40
IO B1	Bo II, Am Gilgesborn 10	36,0	36,5	39,2	40
IO B2	Bo II, Schäfersruh 15	34,1	34,3	37,2	40
IO C	Kölzenhain, Mühlacker	36,1	32,8	37,7	45
IO D1	Altenhain, Hohe Buche 1	30,2	34,7	36,0	40
IO D2	Altenhain, Hohe Buche 4	30,0	34,5	35,8	38
IO D3	Altenhain, Hohe Buche 20	29,4	33,6	35,0	35
IO E	Kölzenhain, Schl.steinen 2	33,5	30,7	35,3	45
IO F	Kölzenhain, Am Trieb 5	38,2	34,1	39,6	40
IO G	Jugendheim Petershainer Hof	38,7	41,9	43,6	45

Die Emissionspegel der beantragten Windenergieanlagen werden danach die anzulegenden Richtwerte während des Tagzeitraums (6 - 22 Uhr) deutlich unterschreiten. Auch die für den Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) geltenden Richtwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Auswirkungen der Schallemissionen können jedoch anlagen- und betriebstechnisch vermindert werden, z. B. durch den Einsatz geräuschreduzierender Anlagenkomponenten oder vor allem durch den Betrieb der Anlagen in einem schallreduzierenden Betriebsmodus. Damit kann die Einhaltung der maximal zulässigen Höchstwerte durch anlagen- und betriebstechnische sowie organisatorische Maßnahmen sichergestellt werden. Entsprechende Regelungen zur Festlegung schallreduzierender Maßnahmen sind wesentlicher Bestandteil der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Somit wird sichergestellt, dass es im tatsächlichen Betrieb nicht zu unzulässigen Auswirkungen hinsichtlich der Schallimmissionen kommen wird.

Da es sich um ein Repowering von Windenergieanlagen handelt, können bei der Berechnung der Immissionsbeträge der geplanten neuen Anlagen die Beiträge der rückzubauenden Anlagen in Abzug gebracht werden, da diese zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der neuen Anlagen bereits abgebaut sein werden.

Der von den Windenergieanlagen ausgehende tieffrequente Schall und Infraschall wird schon in relativ geringen Entfernungen, die deutlich unterhalb der Entfernungen der nächstgelegenen Wohngebäude liegen, nicht mehr nachweisbar sein. An den Wohngebäuden wird der Infraschall signifikant unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegen. Nach heutigem Stand der Wissenschaft gilt es als erwiesen, dass keine schädlichen Auswirkungen durch von Windenergieanlagen ausgehendem tieffrequenten Schall oder durch Infraschall zu erwarten sind.

Die Schattenwurfprognose wurde für die Immissionsorte erstellt, die hinsichtlich dieser Einwirkungen als möglicherweise kritisch anzusehen sind. Es wurden die unter Kap. 6.3.2.1.1.2, Methodik und Richtwerte, aufgelisteten Immissionsorte festgelegt.

Die Beschattungsdauer durch die Anlagen wurde für die astronomisch maximal möglichen Zeiten und für die ungünstigsten Bedingungen berechnet. Es wird unterschieden zwischen den Zeiten, die im Laufe eines Jahres auftreten können und denen, die täglich entstehen können:

- 30 Minuten pro Kalendertag
- 30 Stunden pro Kalenderjahr (*)

(*) sofern die astronomisch mögliche Beschattungszeit von 30 Stunden pro Kalenderjahr überschritten und eine Abschaltautomatik eingesetzt wird, die die meteorologischen Parameter (z.B. Intensität des Sonnenlichts) berücksichtigt, darf die tatsächliche Beschattungsdauer 8 Stunden pro Kalenderjahr nicht übersteigen

Laut dem Gutachten zur Schattenwurfprognose (Ramboll Deutschland GmbH, 13.12.2020) werden durch die hier betrachteten Windenergieanlagen die zulässigen Immissionsrichtwerte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer von maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag an insgesamt 13 Immissionsorten überschritten.

Im Einzelnen werden folgende astronomisch mögliche Überschreitungen berechnet:

IO	Lage-Bezeichnung	astronomisch max. mögliche Beschattungsdauer	
		Std./Jahr	Std./Tag
Kh01	Kölzenhain, Bobenhäuser Straße 7	11:51	0:39
Kh02	Kölzenhain, Bobenhäuser Straße 6	13:14	0:39
Kh03	Kölzenhain, Bobenhäuser Straße 5	12:19	0:37
Kh04	Kölzenhain, Bobenhäuser Straße 4	12:52	0:36
Kh05	Kölzenhain, Bobenhäuser Straße 3	11:52	0:34
Kh06	Kölzenhain, Zum Petersberg 05	13:23	0:35
Kh07	Helpershain, An den Hofäckern 01	11:44	0:32
Kh08	Helpershain, Zum Petersberg 03	12:54	0:33
Kh09	Helpershain, Feldkrücker Straße 02	12:11	0:31
Kh10	Helpershain, Zum Petersberg 11	19:51	0:32
Kh23	Helpershain, Zum Petersberg 24	32:58	0:24
Kh26	Helpershain, Am Trieb 5	37:25	0:23
Kh27	Helpershain, Am Trieb 6	32:39	0:22

Die maximal zulässige astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr würde danach an 3 Immissionsorten, der Wert von 30 Minuten am Tag an insgesamt 10 Immissionsorten überschritten.

Durch die in der Planung vorgesehene Installation einer Abschaltautomatik an den Windenergieanlagen WEA B und WEA C, die diese Anlagen dann außer Betrieb nimmt, sobald an einem der genannten Immissionsorte die maximal zulässige Beschattungsdauer erreicht wird, ist die Einhaltung der anzulegenden Richtwerte sichergestellt. Es wird daher nicht zu unzulässigen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen durch von den Windenergieanlagen ausgehenden Schattenwurf kommen.

Weitere betriebsbedingte Auswirkungen werden durch die Warnbefeuerung zur Gewährleistung der Sicherheit des Luftverkehrs, insbesondere durch die nächtliche Kennzeichnung der Windenergieanlagen hervorgerufen. In geringem Umfang können auch Auswirkungen durch

Lichtreflexionen, je nach Lichteinfall auf die Rotorblätter entstehen. Diese visuellen Beeinträchtigungen können nicht gänzlich vermieden, aber durch Synchronschaltung der Blinklichter und insbesondere durch die Installation einer Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) ganz wesentlich reduziert werden.

Die betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens in Form einer möglichen Gefahr von Eiswurf und Eisfall im näheren Umfeld ist grundsätzlich gegeben, spielt aber vorliegend keine relevante Rolle, da entsprechende Maßnahmen zur Risikominimierung umgesetzt werden. Dies wird mit dem Eisfallgutachten von Ramboll Deutschland GmbH vom 05.01.2021 nachgewiesen. Damit kann es als hinreichend unwahrscheinlich angesehen werden, dass es durch Eiswurf oder Eisfall zu Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen oder die menschliche Gesundheit kommen wird.

Dem grundsätzlich immer gegebenen Risiko eines Brandereignisses wird mit den vorgesehenen Maßnahmen des vorbeugenden organisatorischen, baulichen und anlagentechnischen Brandschutzes sowie den ebenfalls geplanten Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes hinreichend Rechnung getragen. So werden die sensiblen Bereiche der Windenergieanlagen (z. B. Transformatorraum, Generator, Bremse, Oberwellenfilteranlage) mittels spezieller Einrichtungen zur Rauch- und Wärmeerkennung überwacht. Feuerlöschanlagen sowie Blitzschutzanlagen sind in den Anlagen verbaut. Damit wird das Brandrisiko auf ein unvermeidbares Minimum abgesenkt, sodass das Eintreten von Auswirkungen des Vorhabens durch Brandereignisse als hinreichend unwahrscheinlich angesehen werden kann.

Nach Einstellung des Betriebs der Windenergieanlagen - die Genehmigung gilt für 30 Jahre - werden diese vollständig zurückgebaut. Im Zuge des Rückbaus wird es erneut zu baubedingten Auswirkungen kommen, die denen der Errichtung der Anlagen vergleichbar sind.

Die hier behandelten betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen werden nach dem Ende der Betriebszeit und dem Rückbau der Windenergieanlagen vollständig aufgehoben.

6.3.2.1.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Zu den einzelnen Fachthemen, die dem Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit dienen, wurden Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten und zuständigen Fachbehörden und -stellen eingeholt.

Zu nennen sind hier insbesondere die Stellungnahmen der Fachdezernate Arbeitsschutz/Arbeitssicherheit und Immissionsschutz des Regierungspräsidiums Gießen, der Brandschutzdienststelle beim Kreisausschuss des Vogelsbergkreises oder auch der Luftverkehrsbehörde beim Regierungspräsidium Kassel, des Kampf mittlräumdienstes beim Regierungspräsidium Darmstadt und des Hessischen Erdbebendienstes beim Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.

In den diesbezüglichen Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen werden im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand des Umweltverträglichkeitsberichts der Antragstellerin sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden Aussagen zur Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens getroffen sowie konkrete Bestimmungen zur Herstellung derselben genannt.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, ergeben sich aus den behördlichen Stellungnahmen nicht.

6.3.2.1.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

An eigenen Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit dienen, wurden mehrere Ortsbegehungen durchgeführt. Dabei wurden die vom Gutachterbüro vorgeschlagenen Immissionsorte von einer Vertreterin des Fachdezernates Technischer Immissionsschutz des Regierungspräsidiums Gießen in Augenschein genommen und mit den baurechtlichen Gebietsausweisungen verglichen, um die richtige Auswahl und Zuordnung dieser Immissionsorte auf Plausibilität zu prüfen. Ebenso wurden die im Schallgutachten getroffenen Aussagen zur schalltechnischen Vorbelastung vor Ort auf Plausibilität geprüft.

Die Aussagen des Gutachterbüros konnten mit Hilfe dieser örtlichen Überprüfung bestätigt werden.

Eine weitere Ortsbesichtigung wurde vom Verfahrensführer des Immissionsschutzdezernates vorgenommen, um Informationen zur Einschätzung der örtlichen Gegebenheiten, speziell der derzeitigen Raumnutzung, der Landschaftsbildbeeinträchtigung und der Situation bzgl. der optischen Bedrängung zu gewinnen.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Menschen und menschliche Gesundheit, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurden durch eigene Ermittlung der Behörde nicht gewonnen.

6.3.2.1.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.3.2.2.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.2.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Der Untersuchungsraum der hier zu betrachtenden Windfarm „Alte Höhe“, bestehend aus den 2 neu zu errichtenden Windenergieanlagen und den 2 der gemeinsamen Windfarm zuzurechnenden Bestandsanlagen sowie den jeweils zugehörigen Infrastruktureinrichtungen, wurde hinsichtlich der Tier- und Pflanzenwelt und der biologischen Vielfalt wirkungsbezogen festgelegt. Da die weit gefasste Schutzgutbetrachtung einzelne, hinsichtlich des Untersuchungsraums sehr unterschiedliche Teilbereiche beinhaltet, wie z.B. Pflanzen, Fauna und Avifauna oder auch Biotoptypen, wurden jeweils spezifische Untersuchungsräume angelegt.

So wurde hinsichtlich der Flora und der Biotoptypen den Empfehlungen des Dachverbandes der Deutschen Natur- und Umweltschutzverbände gefolgt und es wurde ein Untersuchungsradius von 300 m um die geplanten Anlagenstandorte. Der Untersuchungsraum wurde so gewählt, weil sich die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Schutzgut Flora/ Biotoptypen im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen (Fundamente, Kranstell-, Lager- und Montageflächen, Zuwegung, Kabeltrasse) beschränken.

In Bezug auf die Tierwelt stellt sich die Festlegung geeigneter Untersuchungsräume naturgemäß deutlich komplexer dar.

Zur Erfassung der vorkommenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse) wurde der gesamte ein Umkreis von 10.000 km betrachtet. Zusätzlich wurde für die Haselmaus, deren Vorkommen zu erwarten war, der Nahbereich der in Anspruch genommenen Flächen gezielter untersucht.

Für die Untersuchung des Vorkommens und der Verbreitung der einzelnen Arten der Fledermäuse wurde ein Radius von 3.000 m um die Anlagenstandorte herangezogen.

Bezüglich der örtlichen Avifauna wurde zur Bestandserfassung und Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens auf Brut-, Rast- und Zugvögel gemäß der dem in Hessen zu verwendenden Leitfaden zur Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA), den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, und nach dem Leitfaden zur Raumnutzungsanalyse Rotmilan festgelegte Untersuchungsradius von 4.000 m (im Folgenden: UR₄₀₀₀) um die geplanten Anlagenstandorte gelegt.

Die Brutvogelfauna (inkl. Gastvögel) wurde im Umkreis von bis zu 4.000 m um die Standorte der geplanten WEA flächendeckend und systematisch erfasst. Für windkraftrelevante Arten und gefährdete Arten wurde eine Datenrecherche durchgeführt. Innerhalb des engeren Umkreises von 500 m um die Standorte der geplanten WEA (UR₅₀₀) wurden im Rahmen einer 2019 durchgeführten Brutvogelkartierung alle anwesenden Brutvögel ermittelt. Die zu diesem Zeitpunkt als günstig eingestuft Arten wurden halbquantitativ erfasst. Zusätzlich wurden Groß- und Greifvögel mit großem Aktionsradius durch eine Horstkartierung und Besatzkontrollen von 2019 bis 2023 im UR_{4.000} untersucht.

Zur Überprüfung der Planungsrelevanz von Vogelarten, die das Gebiet lediglich zur Rast nutzen, wurde eine Rastvogelerfassung durchgeführt. Dazu wurden während je zehn Terminen 2019 sowie sieben Terminen im Frühjahr 2021 die Offenlandbereiche im UR₁₀₀₀ bzw. UR₂₀₀₀ mit Fernglas und Spektiv nach Rastvogelarten abgesucht. Der Schwerpunkt lag auf der Erfassung von WEA-empfindlichen Arten im UR₂₀₀₀.

Zur Ermittlung des Zuges bzgl. des Klein- und Großvogelzugs wurde im Herbst 2019 zwischen Mitte September und Mitte November eine Zugvogelerfassung durchgeführt. Es erfolgten elf Zugvogelzählungen in einem Umkreis von 1.500 m um die Standorte der geplanten WEA von zwei verschiedenen Beobachtungspunkten aus. Zusätzlich erfolgte eine Kranichzugerfassung an drei Terminen im Herbst und an vier Terminen im Frühjahr (Mitte/ Ende Februar) an einem Beobachtungspunkt.

Schmetterlinge, insbesondere Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, wurden weiträumig erfasst und betrachtet.

Zusätzlich zu den Untersuchungen vor Ort wurden vorliegende Erkenntnisse und Daten aus der Literatur, Datenbanken und Expertenbefragungen in die UVP-Prüfung einbezogen. Diese können auch weit über den Planbereich hinausgehen, indem Sie z.B. eine hessenweite Informationsbasis wiedergeben. Darüber hinaus flossen bekannte Informationen aus Quellen, die sich mit Schutzgebieten, insbesondere dem Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ befassen, in die UVP-Prüfung ein.

Für Pflanzen wurde ein engerer Untersuchungsraum ausgewählt, dem jedoch kein einheitlich um die beiden WEA gewählter Radius zu Grunde liegt.

Zur Abgrenzung des Untersuchungsraums hinsichtlich geschützter und schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft wird ein Untersuchungsradius von 1.000 m um die Standorte der Windenergieanlagen betrachtet.

Für die internationalen Schutzgebiete, also FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete, sowie für Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete wurde der Untersuchungsradius auf 3.000 m erweitert.

Bezüglich kleinräumiger Schutzgebietsausweisungen (Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte sowie schutzwürdige Biotope) wurde der Untersuchungsraum auf 300 m um die Standorte der WEA beschränkt. Der dementsprechende Untersuchungsraum um die Flächen für die Zuwegung und die Kabeltrasse beträgt 30 m.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können. Als Beurteilungsgrundlage für den Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) BNatSchG wird dabei konkret auf die vorhabenbedingten Wirkungen und Veränderungen des Eingriffsbereichs abgezielt, um diese von bereits vorhandenen Beeinträchtigungen zu trennen.

Die relevanten Wirkfaktoren sind:

- bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme
- baubedingte Rodung und Baufeldfreimachung
- bau- und anlagenbedingte Barrierewirkung oder kurzzeitige Zerschneidung
- baubedingte Lärm-, Abgas- u. Staubentwicklung sowie erhöhtes Verkehrsaufkommen
- baubedingte Erschütterungen und optische Störreize
- anlagenbedingtes Meideverhalten der Avifauna
- betriebsbedingte Lärmemissionen und Maskierung
- betriebsbedingte optische Störreize
- betriebsbedingtes Kollisionsrisiko

6.3.2.2.1.2 Methodik und Richtwerte

Die Ergebnisse der Erfassung, Untersuchung und Bewertung der naturschutzrechtlich relevanten Aspekte zu dem Vorhaben sind in einer ganzen Reihe von Gutachten dargelegt, die Bestandteil der Antragsunterlagen sind.

Im Einzelnen sind dies

- der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP)
- der Fachbeitrag Artenschutz mit den zugehörigen Anhängen
- die Fachgutachten zu den jeweiligen Arten der Avifauna, der Fledermaus und Maculinea
- die FFH Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“
- die FFH Verträglichkeitsprüfung „Laubacher Wald“
- und die Darstellung forstlicher Belange.

In diesen gutachterlichen Berichten sind auch die angewandten Untersuchungsmethoden detailliert beschrieben.

Richtwerte für zulässige Maximalbeeinträchtigungen gibt es für diesen Umweltbereich nicht. Maßgeblich sind hier die einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Leitfäden, hier ganz speziell der Leitfaden „Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Hessen“.

Als Datengrundlagen für die Untersuchung und Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung dienen in erster Linie die Ergebnisse der vom Gutachterbüro Büro für ökologische Fachplanungen (BöFa), Heuchelheim, in der Örtlichkeit vorgenommenen und in den o.g. einzelnen Fachgutachten dokumentierten Untersuchungen zur Erfassung und Bewertung der naturschutzfachlichen Gegebenheiten.

Darüber hinaus wurden Informationen zum Gebiet aus den einschlägigen Datenbanken, wie der hessischen Biodiversitätsdatenbank (HEBID), dem Hessischen Naturschutz-Informationssystem Natureg (NATUREG), Internetportalen sowie aus einer Literaturrecherche ermittelt. Weitere Daten wurden bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland recherchiert. Zudem wurden weitere Quellen hinsichtlich potenziell betroffener Arten ausgewertet.

Insbesondere wurden für die Umweltverträglichkeitsprüfung auch vorhandene Unterlagen und Gutachten zum Vogelschutzgebiet 5421-401 „Vogelsberg“ ausgewertet (PNL und TNL 2014, 2015).

Die Möglichkeit des Vorkommens von Säugetierarten (ohne Fledermäuse) wurde für den Untersuchungsraum angenommen, sodass eine Erfassung und Bestandserhebung erfolgte. Nicht näher betrachtet wurden dabei häufig vorkommende, aber nicht planungsrelevante Säugetierarten wie Mäuse, Eichhörnchen, Feldhase, Fuchs, Dachs, Wildschwein oder Reh, die mit größter Wahrscheinlichkeit im Untersuchungsgebiet vorkommen. Auch Arten, für die sich im Umfeld des Vorhabens keine geeigneten Habitate finden lassen, wie z.B. Biber, Fischotter und Feldhamster, wurden nicht näher untersucht.

Für andere Arten, wie Luchs, Wolf und Wildkatze wurde auf Ergebnisse aus bereits vorhandenen Untersuchungen zurückgegriffen, die jeweils größere Betrachtungsräume zum Gegenstand hatten, den Untersuchungsraum der Windfarm aber einschlossen.

Zur Ermittlung des Vorkommens der Haselmaus erfolgte die Auswertung von Vorinformationen, z.B. der HEBID-Datenbank, und es wurde in drei Probeflächen nördlich, südlich und östlich eine Präsenz-Absenz-Untersuchung im Jahr 2019 durchgeführt und dort auch nachgewiesen. Darauf basierend wurde eine Gesamtzahl der Haselmausindividuen geschätzt.

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden Vorinformationen anhand der HEBID-Datenbank ausgewertet. Die Erfassung selbst erfolgte anhand einer Methodenkombination aus systematischer Detektorbegehung, automatischer akustischer Erfassung und Netzfängen mit anschließender Quartiersuche durch Telemetrie. Über drei dauerhaft stationäre Horchboxen und insgesamt 16 Detektorbegehungen wurden 2019 dreizehn Fledermausarten nachgewiesen.

Zur Ermittlung des Bestands an Vögeln wurden in den Jahren 2019 bis 2023 umfangreiche Erfassungen von Brut-, Rast- und Zugvögeln durchgeführt. Zudem wurden Ergebnisse diverser externer Daten berücksichtigt.

Die Brutvogelfauna (inkl. Gastvögel) wurde in 2017 im UR₄₀₀₀ um die Standorte der geplanten WEA flächendeckend und systematisch erfasst.

Innerhalb des engeren Umkreises von 500 m um die Standorte der geplanten WEA (UR₅₀₀) wurden im Rahmen einer 2019 durchgeführten Brutvogelkartierung alle anwesenden Brutvögel ermittelt. Die zu diesem Zeitpunkt als günstig eingestuft Arten wurden nur halbquantitativ erfasst. Zusätzlich wurden Groß- und Greifvögel mit großem Aktionsradius durch eine Horstkartierung und Besatzkontrollen von 2019 bis 2023 im UR_{4.000} untersucht.

Die Aufenthaltsorte / Flugwege der beobachteten Individuen wurden unter Angabe der Verhaltensweise auf einer Karte notiert.

Die planungsrelevanten Arten mit großem Aktionsraum (vor allem Großvögel) wurden in Abhängigkeit von der Biotopausstattung und der Geländestruktur im UR₄₀₀₀ erfasst. Ziel dieser Beobachtungen war es, Informationen über die Lage von Brutplätzen bzw. Revieren und der

Raumnutzung planungsrelevanter Arten zu erhalten. Die Beobachtungszeit für Arten mit großem Aktionsraum betrug mindestens drei Stunden an jedem Termin der Brutvogelkartierungen: Es wurden 8 Dämmerung- bzw. Nachkartierungen und 8 Begehungen in der frühen Morgenstunde durchgeführt. Die Erfassungen erfolgten damit an insgesamt 16 Terminen und es wurde die Revierkartierungsmethode nach SÜDBECK et al. (2005) angewandt.

Ergänzend wurde im Jahr 2019 eine Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan durchgeführt.

Zu Beginn der vogelkundlichen Untersuchungen erfolgte im Jahr 2018 eine initiale Horstkartierung im UR₂₀₀₀ entsprechend SÜDBECK et al. (2005). Im Umkreis von 2000 m um die Standorte der geplanten WEA wurden alle Wald- und Gehölzbestände flächendeckend nach Horsten abgesucht. Für einzelne Horte fanden zusätzlich Nachkontrollen statt. Anfang 2021 wurde eine weitere Horstkartierung im UR₃₀₀₀ durchgeführt, mit anschließender erneuter Besatzkontrolle. Die Ergebnisse der Kontrollen und Begehungen wurden in den Jahren 2019 – 2023 durch entsprechende, in der Ausführung vergleichbare, Folgeuntersuchungen verifiziert.

Die Identifikation und Abgrenzung von Revieren erfolgte nach SÜDBECK et al. (2005), so dass die räumliche Verteilung und die Anzahl der Brutreviere bzw. Revierpaare der einzelnen Arten bestimmt werden konnten.

Auch eine Erfassung der Rastvogelarten wurde durchgeführt. Während je zehn Terminen im Spätsommer und Herbst 2019 sowie weiteren Terminen im Frühjahr 2021 wurden diese im Untersuchungsradius von 2000 m mit Fernglas und Spektiv nach Rastvogelarten abgesucht und erfasst.

Der Dunkle und Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde 2020 umfassend im Bereich der WEA sowie potentieller Zuwege kartiert. Das Vorkommen weiterer Tierarten wurde auf Basis von Daten Dritter geprüft.

Die Zuordnung und Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen wurde mit Hilfe der Standardliste der Anlage 3 der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) vom 26.10.2018 vorgenommen. In dem genannten Bewertungsverfahren erhalten die Biotope Wertpunkte (WP) je m² in einer Skala von 3 bis 80, die als Zahlenwerte für die naturschutzfachliche Wertigkeit herangezogen werden können. Anhand ihrer Biotoppunktzahl lassen sich konkrete Biotope somit in verschiedene Wertstufen einordnen. Die Bewertung des Bestandes an Pflanzen und Biotopen erfolgte im Hinblick auf die in § 1 BNatSchG genannten Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes, das heißt auf die biologische Vielfalt, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur.

Zusätzlich zur Biotoperfassung und -bewertung nach der Kompensationsverordnung wurden die nach § 13 HAGBNatSchG i. V. m. § 30 BNatSchG geschützten Biotope erfasst. Die gesetzlich geschützten Biotope implizieren für den Naturhaushalt besonders wertvolle Biotopflächen. Zusätzlich wurden die Lebensraumtypen nach NATURA 2000 erfasst. Diese FFH-Lebensraumtypen umfassen für die biologische Vielfalt wichtige Biotopflächen.

Im Rahmen der zu erstellenden Fachgutachten wurden, stets unter Berücksichtigung ihrer Validität und der Art ihres Zustandekommens, auch externe Daten berücksichtigt. Dies betrifft in erster Linie die im Rahmen der Erstellung des Integrativen Gesamtkonzepts für das EU-Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ erstellten Gutachten. Im Leitfaden von HMUELV & HMWWL (2012) wird diesbezüglich ausgeführt, dass „die vorliegenden amtlichen Artvorkommensdaten häufig nach ihrer Ermittlung oder ihrem Alter nur eine Hinweisfunktion haben und nicht ausreichen, um eine belastbare und sachgerechte Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen bei der Vorhabenzulassung durchzuführen, (daher) sind weitergehende Kartierungen vor Ort vom Vorhabenträger zu veranlassen.“ Die externen Daten sollten folglich nur dazu dienen, die Ergebnisse der durchgeführten Erfassungen ggf. zu ergänzen.

6.3.2.2.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

a) Fauna/ Tierwelt

Alle im Betrachtungsraum nachgewiesenen Tierarten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag unter Listung ihrer Gefährdung sowie ihres Schutzstatus aufgeführt. Die ausführliche Erfassungsmethodik ist in diesem sowie in den zugehörigen Fachgutachten dargelegt. Der Bestand wird dort für jede Tiergruppe vertiefend dargestellt und die Betroffenheit eingehend erläutert sowie bewertet.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Bei den Säugetierarten, die in zum Untersuchungsraum vergleichbaren Lebensräumen häufig vorkommen, die aber nicht planungsrelevant sind, wie z.B. Mäuse, Eichhörnchen, Feldhase, Fuchs, Dachs, Wildschwein oder Reh, ist davon auszugehen, dass diese mit größter Wahrscheinlichkeit auch hier im Plangebiet regelmäßig anzutreffen sind.

Im Gegensatz dazu wird bei Säugetierarten, für die sich im Umfeld des Vorhabens keine geeigneten Habitate finden lassen, wie z.B. Biber, Fischotter und Feldhamster, nicht von einem Vorkommen im Plangebiet ausgegangen.

Für Arten mit großem Aktionsradius, wie Luchs, Wolf und Wildkatze, kann angenommen werden, dass ggf. einzelne Individuen das Plangebiet durchstreifen können. Von einem regelmäßigen Vorkommen des Wolfes ist nicht auszugehen, lediglich eine vereinzelt Frequentierung des Untersuchungsgebiets durch umherstreifende Individuen kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Gemäß Wolfszentrum Hessen (2025) liegen für das Untersuchungsgebiet innerhalb der letzten 5 Jahre immer wieder gesicherte Nachweise vor. Konkrete Nachweise des Luchses im Untersuchungsraum sind jedoch nicht bekannt. Die WEA-Standorte liegen im Bereich eines Ausbreitungskorridors der Wildkatze nördlich eines angenommenen Populationsareals der Art und es gibt auch einzelne Nachweise auf Wildkatzen in der Umgebung des Plangebiets. Hinweise auf ein regelmäßiges Vorkommen der Europäischen Wildkatze im Untersuchungsgebiet selbst liegen aber nicht vor. Ein sporadisches Auftreten durchziehender bzw. umherstreifender Individuen der Wildkatze ist aber ebenfalls nicht gänzlich auszuschließen.

Da es sich bei den genannten Säugetieren um Arten handelt, denen in Bezug auf die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen aus den o.g. Gründen keine maßgebliche Bedeutung zuzumessen ist, wird im Weiteren lediglich die Haselmaus näher betrachtet.

Die Haselmaus wurde an auf allen drei untersuchten Probeflächen mittels Nisthilfekontrollen nachgewiesen, u.a. auch innerhalb geplanter Eingriffsbereiche festgestellt. Vor allem im Bereich der WEA C kann es zu Beeinträchtigungen der Haselmaus kommen, so dass Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.

Fledermäuse

Mittels der oben beschriebenen Maßnahmen zur Ermittlung des Vorkommens von Fledermäusen wurden mindestens dreizehn Fledermausarten im Untersuchungsraum festgestellt.

Folgende Arten wurden nachgewiesen:

	Fransenfledermaus	(<i>Myotis nattereri</i>)
	Großes Mausohr	(<i>Myotis myotis</i>)
	Großer Abendsegler	(<i>Nyctalus noctula</i>)
	Kleiner Abendsegler	(<i>Nyctalus leisleri</i>)
	Zwergfledermaus	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
	Rauhautfledermaus	(<i>Pipistrellus nathusii</i>)
	Breitflügel-Fledermaus	(<i>Eptesicus serotinus</i>)
	Mückenfledermaus	(<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)

	Mopsfledermaus	(<i>Barbastella barbastellus</i>)
	Bechsteinfledermaus	(<i>Myotis bechsteinii</i>)
	Wasserfledermaus	(<i>Myotis daubentonii</i>)
	Große/ Kleine Bartfledermaus	(<i>Myotis brandtii/ mystacinus</i>)
	Braunes / Graues Langohr	(<i>Plecotus auritus / austriacus</i>)

Für die Arten Zwergfledermaus und Fransenfledermaus wurde durch den Fang laktierender Weibchen eine Reproduktion nachgewiesen. Zwergfledermäuse wurden entlang der gesamten Detektorroute erfasst. Die im Rahmen der Detektorbegehungen und der automatischen akustischen Erfassungen festgestellte Aktivitätsdichte ist als unterdurchschnittlich zu bewerten.

Der Untersuchungsraum besitzt für fast alle nachgewiesenen Arten Bedeutung als Nahrungshabitat.

Avifauna

Im Umfeld in einem Radius von 500 m um die geplanten Standorte der Windenergieanlagen, konnten anhand der Erfassungen von Brut-, Rast- und Zugvögeln insgesamt 50 Brut- und 13 Gastvogelarten festgestellt werden.

17 der Vogelarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt: Baumfalke, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Kiebitz, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Sperlingskauz, Turmfalke, Waldkauz und Waldohreule. Von 30 der ermittelten Vogelarten wird der Erhaltungszustand als ungünstig bis unzureichend bzw. ungünstig bis schlecht eingestuft.

Windkraft-unempfindliche Brutvögel

Von den im weiteren Untersuchungsraum (UR 4000) ermittelten planungsrelevanten Vogelarten gelten lediglich Schwarzstorch, Wespenbussard, Rotmilan und Schwarzmilan, sowie Fischadler als windkraft-empfindliche Arten, während alle anderen Arten als weniger empfindlich gegenüber der Nutzung von Windkraft angesehen werden können.

Bei windkraft-unempfindlichen Brutvögeln handelt es sich zum Großteil um häufige, typische wald-, waldrand- und offenlandbewohnende Arten, wie z. B. Ringeltaube, Rotkehlchen, Kohlmeise, Buchfink, Amsel, Mönchsgrasmücke etc. Viele dieser Arten sind weit verbreitet und gelten als anspruchslos (sog. „Allerweltsarten“). In Hessen wird diesen Arten ein günstiger Erhaltungszustand [„grün“] zugewiesen.

Der vom Gutachterbüro BÖFa erstellte UVP-Bericht enthält eine nähere Art-für-Art-Betrachtung aller Brutvogelarten mit einer tabellarischen Übersicht, auf die hier der Einfachheit halber verwiesen wird.

Windkraft-empfindliche Brutvögel

Als windkraft-sensibel sind solche Vogelarten anzusehen, für die ein artspezifisch erhöhtes Kollisionsrisiko mit Windenergieanlagen oder ein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber diesen Anlagen belegt ist. Ein zusätzliches Risiko besteht bei Arten, die nur mit wenigen Brutpaaren in Hessen vorkommen.

Von den vorliegend im weiteren Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten gelten Schwarzstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan und Fischadler als windkraft-empfindliche Arten. Darüber hinaus wird im UVP-Bericht auch der Mäusebussard betrachtet.

Der Schwarzstorch besetzt aktuell kein Revier innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes von bis zu 3.000 m um die geplanten Anlagen. Knapp außerhalb des 3.000 m-Radius befindet sich eine künstlich Schwarzstorch-Plattform „H18“, die in 2021 als Wechselhorst durch den

Schwarzstorch und in 2022 als Brutplatz für den Mäusebussard genutzt wurde. Im Umkreis von 10.000 m um die Standorte der geplanten WEA liegen zudem Vorinformationen zu sechs Horststandorten vor.

Der Wespenbussard wurde im eigentlichen Planbereich nicht nachgewiesen. Gleiches gilt für den Schwarzmilan. Hinweise auf Reviere des Baumfalke innerhalb des empfohlenen Mindestabstandes um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen liegen ebenfalls nicht vor. Für die Arten Wespenbussard, Schwarzmilan und Baumfalke ergab sich aus den Untersuchungen kein Hinweis, dass sich im relevanten Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen bedeutende Lebensstätten befinden. Es wurden weder essenzielle Nahrungshabitate noch regelmäßig genutzte, feste Flugkorridore festgestellt. Auch die Waldschnepfe wurde trotz intensiver Beobachtungen nicht erfasst.

Vom Mäusebussard wurden im Jahr 2019 Horste im UR500 festgestellt. Die Entfernung zwischen dem östlichen Brutplatz und den Standorten geplanter WEA betrug mindestens 230 m, zwischen dem nordöstlichen Brutplatz und den Standorten geplanter WEA mindestens 320 m. In den Jahren 2018 und 2019 war das Revier im Osten des UR500 besetzt, aber es fand keine Brut statt. Der nordöstliche Horst war im Jahr 2018 abgestürzt, ein Ersatzhorst wurde nicht festgestellt, das Revier war aber besetzt. Im Jahr 2019 ergaben sich keine Hinweise auf eine Besetzung dieses Reviers.

In einem Umkreis von 500 m um das nordöstliche Revierzentrum befinden sich sechs bestehende Windenergieanlagen, die durch das geplante Repowering-Vorhaben zurückgebaut werden sollen, sowie die Standorte von zwei geplanten neuen WEA. Im Umkreis von 500 m um den östlichen Mäusebussardhorst befinden sich acht im Rahmen des Repowering zurückzubauende WEA, eine im Jahr 2011 erbaute WEA nordöstlich des Horsts sowie die Standorte von drei geplanten neuen WEA.

Für den Rotmilan wurden zwischen 2019 und 2023 sechs Reviere mit unterschiedlicher Horstbindung gefunden. Im Jahr 2019 wurden drei Horste im 2.000 m-Radius und ein weiterer außerhalb gefunden. Zwei Brutreviere liegen innerhalb den zentralen Prüfbereichs von 1.200 m nach § 45b BNatSchG, weswegen eine Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan zur Ermittlung der Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich der WEA durchgeführt wurde. Diesbezüglich ergab eine Habitatpotentialanalyse, dass nordwestlich der geplanten Repowering Standorte gute Nahrungshabitate liegen. Die Betrachtung der Flüge zeigt, dass die höchste Nutzung im Offenland- und Waldlandbereichen liegt, im eigentlichen Waldbereich zeigt sich eine durchschnittliche Nutzung. Die WEA B und WEA C selbst liegen in einem Bereich mit geringer bis durchschnittlicher Nutzungshäufigkeit. Insgesamt zeigt die Raumnutzungsanalyse, dass ein betriebsbedingtes signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht anzunehmen ist.

Zug- und Rastvögel

Die Ermittlung der Zugvogelbewegungen ergab, dass während der Vogelzüge im Herbst 2019 insgesamt mind. 24.289 Individuen registriert wurden. Im Vergleich zu anerkannten Zahlen für die durchschnittliche Zugintensität des sichtbaren Tageszugs in Mittel- und Südwest-Deutschland von gut 600 Vögeln pro Stunde (Mitte Sept. bis Mitte Nov.) kann die erfasste Zugintensität im Untersuchungsgebiet als nicht überdurchschnittlich hoch angesehen werden; sie ist vergleichbar mit vielen Regionen in Hessen bzw. Deutschland.

Großvögel und windkraftempfindliche Arten (12 exklusive Kranich) traten in relativ geringen Individuenzahlen auf, so dass der Untersuchungsraum für diese Arten allenfalls eine geringe bis durchschnittliche Bedeutung als Durchzugsraum besitzt. Von den als WEA-empfindlich geltenden Arten wurden Kormoran, Rotmilan und Kranich festgestellt.

Während der Kranichzugbeobachtungen wurden insgesamt 26.705 Kraniche, verteilt über 13 verschiedene Zugrouten, im UG registriert.

Das Zuggeschehen des Kranichs findet in Deutschland überwiegend innerhalb eines etwa 300 bis 400 km breiten Bereichs statt, der quer von Südwesten nach Nordosten durch Deutschland verläuft. In diesem Bereich werden alljährlich ca. 240.000 bis 300.000 Kraniche registriert. Hessen liegt mit seiner Landesfläche nahezu vollständig in diesem Bereich. Demnach entspricht es den Erwartungen, dass Kraniche in großer Anzahl über den Untersuchungsraum hinwegzogen. Da zweimal ein Anteil von 10% des Tagesmaximums überschritten wurde wird dem Zuggeschehen im UG eine hohe Bedeutung als regionaler Korridor beigemessen. Bevorzugt wurden hierbei Zugrouten über Ortschaften mit gezielter Vermeidung der Bereiche der WEA.

Für Rastvögel, wurde eine durchschnittliche Anzahl im UR 2000 festgestellt. Hierunter waren vier Rotmilane und ein Graureiher sowie 50 Mäusebussarde. Aufgrund der Ergebnisse wurde dem Untersuchungsraum eine mäßige Bedeutung für Rastvögel erkannt.

Weitere planungsrelevante Artengruppen

Das nächste bekannte Vorkommen (2021) des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegt ca. 1.600 m nordöstlich der Standorte der geplanten WEA. Aufgrund der Topographie und der Distanz ist nicht davon auszugehen, dass er sich auch im direktem Einzugsbereich der WEA aufhält. Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind nur in entfernterer Umgebung des Untersuchungsraums (4,8 km, 2012) bekannt.

Im Sommer 2020 wurden daher das UG auf Vorkommen des Dunklen und Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings kontrolliert. Die maximale Anzahl an Individuen des Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläulings an einem Tag lag bei sieben. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläulings konnte auf den Untersuchungsflächen nicht festgestellt werden.

Für andere Artengruppen (konkret Fischotter, Biber) kann eine Betroffenheit in artenschutzrechtlicher Hinsicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Hier ergeben sich aus artenschutzrechtlicher Sicht keine Konflikte.

Die Haselmaus wurde im Jahr 2019 in allen drei Probeflächen beobachtet.

Aus dem Jahr 2021 gibt es einen Hinweis auf das Vorkommen einer Wildkatze in etwa 1 km Entfernung zur geplanten WEA. Es wird angenommen, dass der betroffene Raum ein Streif-, aber kein dauerhaft genutztes Siedlungsgebiet der Wildkatze darstellt.

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrfach Wölfe nachgewiesen. Ebenso gibt es Nachweise für Luchse.

Zusammenfassend sind die betrachteten Flächen von hoher Relevanz für die Avifauna (u. a. Grauspecht, Habicht, Raubwürger, Neuntöter, Waldohreule und Rotmilan), die Haselmaus und den Wiesenknopf-Ameisenbläuling, von mittlerer bis hoher Relevanz für Fledermäuse (v.a. durch den möglichen Verlust alter Bäume und möglicher Wochenstubenhabitaten) und von geringer Relevanz für Wildkatze, Luchs und Wolf.

b) Flora / Pflanzen und Biotoptypen

Durch das Vorhaben werden überwiegend Offenland- bzw. Grünlandbereiche und Waldrandlagen sowie Sukzessionsflächen in Anspruch genommen. Die Offenlandbereiche weisen einen sehr hohen Anteil an extensiv genutzten Flächen auf. Die Vegetationsbestände an den geplanten Standorten der Windenergieanlagen können wie folgt charakterisiert werden:

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der WEA B:

Die Kranstell- und Montagefläche der geplanten WEA B, das Fundament und der Großteil der Lagerbereiche befinden sich im Offenlandbereich, direkt angrenzend an den Wald. Ein Teilabschnitt der geplanten Blattlagerflächen überschneidet sich mit Waldflächen, die als Baum-Strauch-Gehölzstruktur ausgebildet sind. Die Planung der WEA B tangieren außerdem im Offenlandbereich den Biotoptyp 06.310 (Extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen, LRT 6510),

der zudem nach § 30 BNatSchG geschützt ist. Bei den weiteren im Eingriffsbereich der WEA B betroffenen Biotoptypen, welchen mindestens eine mittlere Bedeutung gemäß der Kompensationsverordnung (KV 2018) zukommt, handelt es sich um: Biotoptyp 02.200 (Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten), 01.116 (Mesophiler Buchenwald, forstlich überformt, LRT 9130), 06.340 (Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität) und 06.380 (Wiesenbrachen und ruderale Wiesen).

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der WEA C:

Die Planungen der Kranstell- und Montageflächen der WEA C, das Fundament und die Lagerbereiche betreffen etwa zur Hälfte den Offenlandbereich und zur anderen Hälfte den Waldbereich. Betroffen ist ebenfalls der nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptyp 06.310 (Extensivgenutzte Flachland-Mähwiesen, LRT 6510). Zudem sind folgende Biotoptypen mit mindestens mittlerer Bedeutung betroffen: 01.116 (Mesophiler Buchenwald, forstlich überformt, LRT 9130), 01.156 (Sonstige Edellaubbaumwälder), 01.161 (Pionierwälder), 02.200 (Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten), 05.241 (Arten- und strukturreiche Gräben) und 06.340 (Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität) und 06.380 (Wiesenbrachen und ruderale Wiesen).

Baustelleneinrichtungsfläche, Zuwegung und Kabeltrasse:

Die gemeinsame Baustelleneinrichtungsfläche der WEA B und C befindet sich an der Landesstraße L3167 und befindet sich vollständig Offen- bzw. Grünlandbereich.

Die HAUPTerschließung beginnt unmittelbar an der geplanten gemeinsamen Baustelleneinrichtungsfläche. Bei der für die verkehrliche HAUPTerschließung erforderlichen Zuwegung (Hauptzuwegung) handelt es sich um eine Verbreiterung eines bereits bestehenden Schotterweges im Grünland mäßiger Nutzungsintensität. Die interne Zuwegung zwischen WEA B und C orientiert sich ebenfalls an vorhandene Wegeparzellen in der Nähe der Waldrandlage. Mittels vorgesehener Abstände werden keine bzw. möglichst wenige Bäume tangiert. Entlang der Wege des Offenlands im Untersuchungsgebiet befinden sich Saumbiotoptypen, wobei es sich überwiegend um den Typ 09.151 (Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear).

Die Errichtung der Kabeltrasse ist ebenfalls im Bereich bestehender forstlicher und landwirtschaftlicher Wege oder entlang dieser geplant.

c) Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Im Planungsraum befinden sich mehrere Schutzgebiete, die im Folgenden aufgelistet und beschrieben werden:

Vogelschutzgebiete

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen befindet sich im überregionalen Vogelschutzgebiet (VSG) „*Vogelsberg*“ (Natureg-Nr.: 5421-401). Dieses europarechtlich geschützte Vogelschutzgebiet besitzt insgesamt eine Größe von insgesamt 63.644,97 ha.

Die maßgeblichen Bestandteile der Schutzziele eines EU-Vogelschutzgebiets können wie folgt definiert werden:

- die signifikant vorkommenden Vogelarten des Anhangs I und des Art. 4(2) der EU-VSRL
- die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensräume sowie die maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen (z. B. die abiotischen Standortfaktoren) und die wesentlichen funktionalen Beziehungen, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebietes (z. B. Nahrungsplätze, Schlafplätze)

Bezgl. einer umfassenden Beschreibung des Vogelschutzgebietes „*Vogelsberg*“ verweist der UVP-Bericht auf die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben Windpark „Alte Höhe“ (BÖFA 2025f), die Bestandteil der Antragsunterlagen ist.

Nach dem Hessischen Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutz-Richtlinie der EU (HMULV 2004) handelt es sich bei dem EU-Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ um:

- das beste hessische Brutgebiet für Vogelarten der bewaldeten Mittelgebirge (Laubwald, Wald-Wiesenkomplexe).
 - das TOP 1-Gebiet für die Arten Schwarzstorch, Rotmilan, Wespenbussard, Grau- und Schwarzspecht, Neuntöter, Raubwürger und Wiesenpieper.
 - ein TOP 5-Gebiet für das Braunkehlchen, weiterhin für Uhu, Mittelspecht, Waldschnepfe, Rauhußkauz und Sperlingskauz.
- ein bedeutendes Brutgebiet für Wasser- und Wiesenvögel (Vogelsbergteiche).
 - ein TOP 5-Gebiet für Schwarzhalstaucher, Tafelente, Eisvogel, Flußuferläufer und Schlagschwirl, weiterhin für Wachtelkönig und Bekassine.
- ein bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasser- und Watvögel (Vogelsbergteiche).
 - ein TOP 5-Gebiet für Fischadler, Schwarzhalstaucher, Trauerseeschwalbe, Alpenstrandläufer, Sandregenpfeifer, Silberreiher und Gänsesäger, weiterhin für Kornweihe, Bruchwasserläufer, Uferschnepfe, Pfeif- und Spießente.

Zuwegung und Kabeltrasse verlaufen ebenfalls weitestgehend durch das Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“.

Weitere Vogelschutzgebiete treten im Untersuchungsraum nicht auf.

FFH-Gebiete

Im Untersuchungsraum (Umkreis von 3000 m) befinden sich insgesamt zwei, ebenfalls europarechtlich geschützte FFH-Gebiete.

Es handelt sich dabei um die FFH-Gebiete:

- Hoher Vogelsberg (Natureg-Nr.: 5421-302)
- Laubacher Wald (Natureg-Nr.: 5420-304)

Nur die Randbereiche des FFH-Gebiets „Hoher Vogelsberg“ tangieren südöstlich noch den UR_{3.000}. Die Entfernung vom Fundamentmittelpunkt der WEA B zum FFH-Gebiet liegt bei ca. 3 km, die Entfernung vom Fundamentmittelpunkt der WEA C bei > 3 km. Das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ hingegen befindet sich zu großen Teilen innerhalb des südwestlichen Bereichs des UR_{3.000}. Die Entfernung zur WEA B liegt nur bei ca. 270 m.

Die Kabeltrasse verläuft auf einer Länge von ca. 2,7 km durch das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Die einzelnen FFH-Gebiete sind im UVP-Bericht mit Angabe der jeweiligen Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszielen beschrieben. Aufgrund der großen Distanz des FFH-Gebietes „Hoher Vogelsberg“ (5421-302), und dazu den mobilen Erhaltungszielarten des FFH-Gebietes ausschließlich der Helle und Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling zählen, wurde in Absprache mit der oberen Naturschutzbehörde auf eine FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet.

Naturschutzgebiete

Im Untersuchungsraum, also im Umkreis von 3.000 m um die Anlagenstandorte befindet sich das Naturschutzgebiet (NSG) „Höllerskopf“ (Natureg-Nr. 1535035), der Abstand zum Fundamentmittelpunkt der WEA B liegt bei ca. 920 m und in rund 750 m Entfernung zur geplanten Kabeltrasse. Bei dem NSG handelt es sich um einen Teil eines Waldkomplexes, in welchem naturnahe Waldbestände erhalten und gepflegt werden sollen. Da die geplanten WEA hierauf

keinen Einfluss haben und die geplante Trasse außerhalb des NSG liegt, ist keine nähere Untersuchung bezüglich des NSG erfolgt.

Landschaftsschutzgebiete

Innerhalb des UR₃₀₀₀ liegt kein Landschaftsschutzgebiet (LSG).

Nationalparke, Nationale Naturmonumente und Biosphärenreservate

In der weiteren Umgebung des Untersuchungsraums befinden sich keine Nationalparke oder Biosphärenreservate.

Nationale Naturmonumente befinden sich ebenfalls nicht in der Umgebung des Untersuchungsraums.

Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile

Im Untersuchungsraum, also im Umkreis von 300 m und 30 m um die Zuwegung sowie die Kabeltrasse, existieren keine Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile. Entlang der geplanten Kabeltrasse befindet sich das Naturdenkmal „*Linde am tiefen Weg*“ (Naturreg-Nr. 3535093).

Gesetzlich geschützte und schutzwürdige Biotope

Im Untersuchungsraum von 300 m um die geplanten Standorte befinden sich mehrere nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope, welche im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung (HLBK) festgestellt wurden. Hierbei handelt es sich magere Flachland-Mähwiesen/Berg-Mähwiesen (06.310), die gleichzeitig einen Lebensraumtyp (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie darstellen (LRT 6510). Im Rahmen der eigens seitens der Antragstellerin beauftragten Biotopkartierung wurden die Ergebnisse der HLBK bestätigt. Zusätzlich wurden vereinzelt auf kleinen Flächen die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen 06.113 (Feucht- und Nasswiesen) sowie 06.117 (Feucht- und Nasswiesenbrachen) festgestellt. Weiterhin handelt es sich bei dem Biotoptyp 01.116 (mesophiler Buchenwald) zwar nicht um ein gesetzlich geschütztes Biotop, allerdings um einen LRT nach der FFH-Richtlinie (LRT 9130).

Der Untersuchungsraum des Annex-Verfahrens (Zuwegung und Kabeltrasse) tangiert teilweise ebenfalls Flächenbereiche des geschützten Biotoptyps 06.113 und das LRT 9130.

6.3.2.2.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Als übergeordnete Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist die Auswahl des Windparkstandortes bzw. der Standorte der einzelnen Windenergieanlagen zu nennen. Hierfür lässt der Teilregionalplan Mittelhessen Energie grundsätzlich ausschließlich eine Planung innerhalb eines dort ausgewiesenen Vorranggebietes zur Nutzung der Windenergie, hier VRG 5145.

Im Rahmen der Regionalplanung wurden bereits die grundlegenden Restriktionen berücksichtigt, die der Errichtung von Windenergieanlagen entgegenstehen würden. Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt gilt dies insbesondere für solche Restriktionen, die zum Schutz der gegenüber der Windenergienutzung empfindlichen Vogel- und Fledermausarten zu beachten waren. Bei der Ausweisung der Windvorranggebiete wurden nur Flächen mit einem vergleichsweise geringen Konfliktpotenzial in Bezug auf Flora und Fauna ausgewählt. Grundlage hierfür waren landesweite Ermittlungen von Dichtezentren bzw. Horststandorten zu berücksichtigender Großvogelarten, wie z.B. Rotmilan und Schwarzstorch oder auch die Abstandsregelungen nach dem Helgoländer Papier.

Zur Ausweisung als Windvorranggebiet kamen – wie auch im vorliegenden Fall - nur solche Flächen, die nicht den dafür festgelegten Ausschlusskriterien unterlagen.

Im Gegenzug dazu sollten aber im Rahmen der Regionalplanung all die Flächen, die nicht den spezifischen Ausschlusskriterien unterlagen, in die Prüfung hinsichtlich ihrer Eignung als Windvorranggebiete einbezogen werden. Speziell Natura 2000-Gebiete, wie vorliegend das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“, kamen nur im Einzelfall und nur dann für die Nutzung zur Windenergieerzeugung in Frage, wenn diese Nutzung mit den für die Natura 2000-Gebiete festgelegten Erhaltungszielen vereinbar war. Zur Ermittlung möglicher Auswirkungen von Vorhaben zur Nutzung der Windenergie auf die naturschutzrechtlichen Schutzgüter wurden bereits im Rahmen der Erarbeitung des Teilregionalplans entsprechende Untersuchungen zur Ausweisung von Vorranggebieten in Natura 2000-Gebieten, insbesondere auch im Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ vorgenommen.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Natura-2000-Prüfung wurde das sog. Integrative Gesamtkonzept (IGK) für das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ konzipiert. Dieses stellt einen auf die spezifischen Vorbelastungen des Natura-2000-Gebietes ausgerichteten Planungsansatz mit integriertem Vermeidungs- und Schutzkonzept dar.

Die Ergebnisse dieser übergeordneten Untersuchungen sind dann zwecks Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des hier zu betrachtenden Vorhabens zur Errichtung von Windenergieanlagen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in die einzelfallspezifische Planung einbezogen und an diese angepasst worden. Da dies im Wesentlichen das Schutzgut Tiere und dort speziell die windkraft-sensiblen Großvogelarten betrifft, sind nähere Ausführungen dort zu finden.

Über diese übergeordneten Untersuchungen hinaus sind den von Seiten der Antragstellerin als Bestandteil der Antragsunterlagen eingereichten gutachterlichen Konzepten weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu entnehmen, die im Folgenden näher dargestellt werden.

a) Fauna/ Tierwelt

Um die zu erwartenden Auswirkungen auf die Fauna zu vermeiden oder auf ein verträgliches Maß zu vermindern, sind für folgende Tiergruppen / -arten geeignete Maßnahmen erforderlich:

- Haselmaus (Vermeidung der baubedingten Tötung oder Verletzung von Individuen)
- Fledermäuse (Vermeidung betriebs- und baubedingter Tötung oder Verletzung von Individuen)
- Rotmilan (Vermeidung der betriebsbedingten Tötung oder Verletzung von Individuen)
- Fichtenkreuzschnabel (Vermeidung der baubedingten Tötung oder Verletzung von Individuen)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Wahrung der ökologischen Funktion von Habitatflächen).

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Unvermeidbare Rodungen und Baufeldräumungen sind grundsätzlich zwischen November und Februar, während der vegetationsfreien Zeit, durchzuführen und die Flächen bis zu Beginn der Baumaßnahmen freizuhalten, um baubedingte Tötungen von Tieren zu vermeiden.

Die Haselmaus wurde an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Zur Vergrämung der Haselmaus ist die Baufeldräumung zweistufig durchzuführen, auch wenn dies einer vollständigen Räumung im Winter entgegensteht. Hierfür werden zunächst während

des Winterschlafs oberirdische Fäll- und Gehölzschnittmaßnahmen soweit möglich durchgeführt. Dabei dürfen Boden- und Krautschicht nicht beschädigt werden. Schnittgut, mit Ausnahme schwerer Stämme und eingewachsener Äste und Wurzelstöcke sind über dieselben Zuwege zu entfernen, möglichst manuell bzw. mit Schubkarre. Nach Feststellung der Aktivitätszeit durch Nistkastenkontrollen an außerhalb der Eingriffsfläche aufgestellten Nistkästen kann die zweite Stufe der Baumfeldräumung mit Erdarbeiten durchgeführt werden. Vor Beginn der Bodenarbeiten sind die betroffenen Bereiche durch fachkundige Personen intensiv auf Tiere und Nester zu untersuchen und noch am selben Tag vollständig zu räumen. Bewohnte Nester werden hierfür umgesiedelt.

Durch die vorgenannten Maßnahmen kann eine Verletzung oder Tötung von Haselmäusen im Zuge der Errichtung der geplanten WEA ausgeschlossen und ein baubedingter Verstoß gegen den Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden werden.

Durch Aufwertungsmaßnahmen angrenzender Flächen (Ausbringung von 25 Nistkästen und Nesttubes als sofort bereitstehende Habitate, Anlage von insgesamt zehn Reisig- und Totholzhaufen) bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Haselmaus damit im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird daher nicht ausgelöst.

Allen anderen Säugetierarten, die im Planungsbereich vorkommen oder vorkommen können, wird in Bezug auf die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen keine maßgebliche Bedeutung zugemessen, sodass keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten erforderlich sind.

Fledermäuse

Für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen (mindestens) 13 Fledermausarten sind verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten geplant.

Die mittels Netzfang und Telemetrie gewonnenen Erkenntnisse über Quartiernachweise im weiteren Umfeld des geplanten Windparks wurden bereits bei der Positionierung der WEA-Standorte berücksichtigt. Somit können Rodungen oder sonstige Eingriffe im Zusammenhang mit dem Bau der Windenergieanlagen im direkten Umfeld der bekannten Fledermausquartiere ausgeschlossen werden. Im Zuge des Eingriffs auf den unmittelbaren Bauflächen der WEA werden daher keine bekannten Quartierbäume beeinträchtigt und es kann mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass auch keine bis dato unerkannten Quartierbäume betroffen sind.

Im Zuge des Ausbaus der Zuwegung zu den geplanten Anlagen finden nur kleinräumige Eingriffe in Gehölzbestände statt. Nach jetzigem Kenntnisstand kann allerdings nicht sicher ausgeschlossen werden, dass im Zuge der dortigen Bauarbeiten Fledermäuse beim Fällen von potenziellen Quartierbäumen getötet werden könnten. Sollte eine Entfernung potenzieller Quartierstrukturen unumgänglich sein, ist zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG eine geeignete Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme durchzuführen.

Zu diesem Zweck werden grundsätzlich alle Baumhöhlen vor der Rodung kontrolliert und bei Positivnachweis werden diese verschlossen. Befinden sich Fledermäuse in einer Höhle, sind der Verschluss und die Rodung zu verschieben, bis diese die Höhle verlassen haben. Außerdem sind Anreize zum selbstständigen Quartierwechsel, bspw. durch Anbringen von Fledermauskästen, zu schaffen. Für jede verschlossene Baumhöhle und Spalte sind Fledermauskästen im Verhältnis 1:3 in geeigneten Beständen aufzuhängen. Durch die Durchführung der Rodungen in der dafür vorgeschriebenen Zeit vom 1. Nov. bis zum 29. Feb. kann das Risiko für Fledermäuse zusätzlich verringert werden, da dann die Fortpflanzungszeit vorüber ist, bzw. die meisten Arten sich in ihren Winterquartieren außerhalb des Eingriffsbereiches befinden.

Des Weiteren kann nicht ausgeschlossen werden, dass an den geplanten WEA speziell für die Fledermausarten Zwerg-, Breitflügel-, und Rauhaufledermaus sowie den Abendseglerarten ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko bestehen wird. Zur Vermeidung des Tatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist eine Abschaltung der geplanten WEA im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Okt. in Nächten mit bestimmten Witterungsbedingungen (Temperatur: $\geq 10^{\circ}\text{C}$, Windgeschwindigkeit: $< 6\text{ m/s}$ und, soweit technisch erfassbar und auf die Anlagensteuerung übertragbar, kein Niederschlag (gemäß HMUKLV & HMWEVW 2020 $< 0,2\text{ mm/h}$)) im ersten Jahr erforderlich. Durch ein Monitoring zur Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe an den geplanten WEA kann der fledermausfreundliche Betriebsalgorithmus in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde später angepasst und auf die Zeiträume mit erhöhter Fledermausaktivität eingegrenzt werden.

Das Vorhaben wird in Bezug auf Fledermäuse unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG verstoßen.

Avifauna

Zur Prüfung, ob die Ausweisung von Windvorranggebieten möglich ist, wenn diese die Fläche des Natura-2000-Vogelschutzgebietes 5421-401 „Vogelsberg“ betreffen, wurde bereits auf der Ebene der Regionalplanung eine Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Natura-2000-VU) für das Gebiet durchgeführt (PNL 2014, TNL 2015).

In diesem Zusammenhang wurde bereits im Jahr 2014 eine Datenaktualisierung hinsichtlich der besonders bedeutsamen Arten vorgenommen. Diese Prüfung beinhaltete eine ergänzende gebietspezifische Einzelfallbetrachtung für die jeweiligen VRG, so auch für das hier geplante Vorranggebiet VRG 5145. Im Jahr 2015 erfolgte die Aufarbeitung mit erneuter Datenaktualisierung des Gutachtens von PNL (2014) zur Qualitätssicherung der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung (TNL 2015).

Basierend auf den Ergebnissen dieser Natura-2000-Prüfung wurde das sog. Integrative Gesamtkonzept (IGK) für das Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ konzipiert. Dieses stellt einen auf die spezifischen Vorbelastungen des Natura-2000-Gebietes ausgerichteten Planungsansatz mit integriertem Vermeidungs- und Schutzkonzept dar, der mit der Neuordnung der Windenergienutzung im VSG verknüpft ist. Der Planungsansatz entwickelt den Windenergieausbau auf Regionalplanungsebene auch jeweils für die potenziellen VRG so, dass dieser den Forderungen des FFH-Rechtsregimes gerecht wird und somit eine mit dem Naturschutz verträgliche Windenergienutzung im sensiblen VSG ermöglicht.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Rotmilans sind entsprechende Maßnahmen durchzuführen, die weiter unten näher beschrieben sind.

Windkraft-unempfindliche Brutvögel

Für sämtliche Brutvögel, die innerhalb der Eingriffsbereiche vorkommen, auch für die als nicht sensibel im Hinblick auf Konflikte durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen geltenden Arten, werden grundlegende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen getroffen.

Dies sind in erster Linie die Einhaltung der bauzeitlichen Beschränkungen der Rodung auf die nicht zur Brut genutzten Zeiten im Winterhalbjahr oder auch die Kontrollen von Baumhöhlen auf Bruthinweise unmittelbar vor Bau- bzw. Rodungsbeginn. Unbesetzte Baumhöhlen sind zu verschließen und für jede verschlossene Baumhöhle und Spalte sind Nistkästen im Verhältnis 1:3 in geeigneten Beständen aufzuhängen. Weitere Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die allen Vogelarten zu Gute kommen, unabhängig davon, wie sensibel diese Arten gegenüber Windenergieanlagen sind, sind z. B. die für Vögel unattraktive Gestaltung der dauerhaften Rodungsflächen oder die helle Farbgebung der Masten.

Vom Eingriff potenziell beeinträchtigte Vogelarten, denen ein ungünstiger Erhaltungszustand zugewiesen wird, werden im Zuge der artenschutzrechtlichen Betrachtung auf eingriffsbedingte Betroffenheit untersucht. Wird dabei festgestellt, dass ein Eintreten von Verbotstatbeständen, speziell des Tötungsverbots, nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, werden vermeidende oder ausgleichende Maßnahmen ergriffen.

Im Eingriffsfall ist für die weit verbreiteten und als eher unempfindlich gegenüber Windenergieanlagen anzusehenden Arten ein Ausweichen in angrenzende Waldbereiche leicht möglich und es wird im Regelfall lediglich zu einer Verlagerung betroffener Revierzentren kommen. Aufgrund der ökologischen Bandbreite und Anpassungsfähigkeit dieser häufigen Arten sowie des großräumigen Angebotes an adäquaten Habitaten im direkten, aber auch weiteren Umfeld solcher Reviere, ist für alle häufigen Arten davon auszugehen, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert.

Da der Fichtenkreuzschnabel im betroffenen Gebiet nachgewiesen wurde und ganzjährig brütet ist eine Rodung außerhalb der Vegetationsperiode keine ausreichende Schutzmaßnahme. Die Nadelbestände im Eingriffsbereich sind daher vor Rodung auf Bruten zu überprüfen. Bei positivem Befund darf die Rodung erst nach Beendigung der Brutzeit durchzuführen. Die Umsetzung der Maßnahme ist durch eine sach- und fachkundige Person zu gewährleisten.

Darüberhinausgehend wurden neben Rodungszeitbeschränkungen und Baumhöhlenkontrollen keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die windkraft-unempfindlichen Brutvögel von gutachterlicher Seite aus vorgeschlagen.

Windkraft-empfindliche Brutvögel

Als erste und vorrangige Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme für windkraft-empfindliche Brutvögel ist die Berücksichtigung von Bruthorsten bei der Auswahl der Anlagenstandorte zu nennen. Vorliegend umfasst dies die Ergebnisse der Kartierungen, die im Zusammenhang mit der Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Natura-2000-VU) und der Erstellung des Integrativen Gesamtkonzeptes (IGK) für das Vogelschutzgebiet 5421-401 „*Vogelsberg*“ durchgeführt worden sind. Auf dieser Grundlage wurde versucht, die Anlagenstandorte im Hinblick auf die Entfernung zu Horsten sensibler Vogelarten zu optimieren.

Da es aber letzten Endes unvermeidbar war, die Anlagenstandorte so zu setzen, dass einzelne Bruthorste windkraft-sensibler Vogelarten in relativer Nähe zu diesen liegen, wird es dennoch zu Flugbewegungen im Bereich der Anlagen und damit zu Kollisionsrisiken kommen.

Daher wurde für sämtliche Brutvögel, die innerhalb des Umfelds der Eingriffsbereiche vorkommen, insbesondere auch für die als sensibel im Hinblick auf Konflikte durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen geltenden Arten, das Erfordernis von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen geprüft. Vom Eingriff potenziell beeinträchtigte Vogelarten wurden im Zuge der artenschutzrechtlichen Betrachtung auf die tatsächlich zu erwartende eingriffsbedingte Betroffenheit untersucht. Da festgestellt wurde, dass ein Eintreten von Verbotstatbeständen, speziell des Tötungsverbots, ohne entsprechende Maßnahmen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, müssen vermeidende oder ausgleichende Maßnahmen ergriffen werden.

Dies sind zum einen die oben beschriebenen etablierten Maßnahmen, wie z. B. die Einhaltung der bauzeitlichen Beschränkungen der Rodung auf die nicht zur Brut genutzten Zeiten im Winterhalbjahr, die Kontrollen von Horsten und Baumhöhlen auf Bruthinweise unmittelbar vor Bau- bzw. Rodungsbeginn sowie die unattraktive Gestaltung der dauerhaften Rodungsflächen oder die helle Farbgebung der Masten.

Es wird kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für Rotmilane an den geplanten WEA prognostiziert. Dennoch wird vorsorglich empfohlen, für die geplanten WEA B und WEA C in den

Monaten März bis August eine Betriebszeitenregelung in Anlehnung an die Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“ (HMuKLV & HMWEVW, 2020) vorzusehen. Sollte kein Brutplatz oder Revier des Rotmilans im Umkreis von 1000 m um die WEA besetzt sein kann auf eine Abschaltung verzichtet werden. Auf eine Kollisionsschutzpflanzung am Mastfuß kann verzichtet werden.

Über die o. g. Maßnahmen hinausgehende Schritte zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die windkraft-empfindlichen Brutvögel werden nicht vorgeschlagen.

Zug- und Rastvögel

Im Hinblick auf die Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf Zug- und Rastvögel sind keine besonderen Maßnahmen notwendig und daher auch nicht Bestandteil der Planungen.

Weitere relevante Artengruppen

Aufgrund der durchgeführten Potenzialabschätzung zum Vorkommen geschützter Amphibien- und Reptilienarten kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass solche Arten von dem Vorhaben betroffen sind. Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind im Hinblick auf diese Artengruppen keine Konflikte zu erwarten. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf Amphibien und Reptilien sind somit nicht erforderlich.

Gleiches gilt für die anderen Artengruppen, für die ebenfalls eine Betroffenheit in artenschutzrechtlicher Hinsicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Auch hier ergeben sich aus artenschutzrechtlicher Sicht keine Konflikte. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf diese Artgruppen sind somit nicht erforderlich.

Eine Ausnahme stellt aus der Gruppe der Schmetterlinge die nach EU-Recht geschützte Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) dar, die in der Nähe der WEA C festgestellt wurde. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch die Anlage der Bauflächen die ökologische Funktion der Wiesenflächen als Habitat- und Fortpflanzungsstätte für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling beeinträchtigt wird, ist eine geeignete Maßnahme zur Wahrung der ökologischen Funktion der Wiesenflächen als Fortpflanzungsstätte für die Art durchzuführen.

Der Habitatverlust wird durch Aufwertung von Lebensraumstrukturen für die Art kompensiert. Zusätzlich werden Individuen der Wirtspflanze (Großer Wiesenknopf) im Rahmen einer Vermeidungsmaßnahme auf geeignete Ausgleichsflächen umzusiedeln.

b) Flora / Pflanzen und Biotoptypen

Die wesentliche Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope besteht in der Auswahl des Windparkstandortes. Da grundsätzlich nur eine Planung innerhalb eines Windvorranggebietes, hier des VRG 5145, zulässig war und da wiederum bei der Ausweisung der VRG bereits grundlegende Restriktionen Anwendung gefunden haben, beinhaltet diese Standortauswahl auch die Vermeidung von grundsätzlich unzulässigen Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter.

Innerhalb des so eingeschränkten Suchraums wurden die Standorte der einzelnen Windenergieanlagen dann wiederum so gewählt, dass schutzwürdige Biotope und seltene oder gefährdete Arten nicht wesentlich nachteilig beeinträchtigt werden. Im Verlauf der Planung wurde versucht, die Anlagenstandorte hinsichtlich der Schutzgutbeeinträchtigungen weiter zu optimieren, wobei hier in der Regel allerdings eher (potentielle) Habitate des Großen Wiesenknopfes und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings maßgeblich waren.

Betroffen von dem Vorhaben sind in erster Linie Offenlandflächen, aber auch Waldbestände. Eine wesentliche Maßnahme zur Verminderung der an dieser Stelle unvermeidbaren Eingriffe bzw. der daraus folgenden Auswirkungen besteht in der Reduzierung der Rodungsflächen auf das unumgängliche Mindestmaß. Für die dauerhaften Rodungen erfolgen auf gleicher Flächengröße Ersatzaufforstungen. Diese werden zwar an anderer Stelle, aber im gleichen Naturraum vorgenommen. Da die dauerhaften Rodungen durch mindestens gleichwertige Ersatzaufforstungen ausgeglichen werden, sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen, hier Wald bzw. Bäume, nicht erforderlich.

Zum Schutz besonders wertvoller Biotoptypen und Lebensräume wird vorrangig als erste Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen darauf geachtet, dass solche nach Möglichkeit geschont werden und dass alle Bauflächen eingemessen und deutlich markiert werden, damit keine Flächen außerhalb der Abgrenzung beeinträchtigt werden.

Da innerhalb des Planungsraumes keine artenschutzrechtlich bedeutenden Pflanzenbestände und auch keine streng geschützten oder besonders geschützten Pflanzenarten ermittelt wurden, sind auch keine speziellen diesbezüglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens erforderlich.

c) Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Biotope, die dem Schutz gemäß § 30 BNatSchG unterliegen, werden durch das Vorhaben beeinträchtigt. Es gehen 5.277 m² des gesetzlich geschützten Biotoptyps 06.310 (extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen“ verloren, welches gleichzeitig ein LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie ist. Funktionaler Ausgleich wird im Rahmen einer Gründlandextensivierung zur Aufwertung der Lebensraumstrukturen für *Maculinea*-Arten geschaffen.

Beeinträchtigungen anderer Schutzgebiete, wie Nationalparks, Biosphärenreservate, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete liegen nicht vor. Soweit für eine solche Fläche eine Betroffenheit gegeben ist, sind dennoch keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgebiet erforderlich.

Eine ganz wesentliche Ausnahme stellt hier das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ dar, dessen Erhaltungsziele von dem Vorhaben berührt werden. Beeinträchtigungen von Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan und Schwarzstorch sind anzunehmen, allerdings liegen diese unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind mit dem Integrativen Gesamtkonzept (IGK) für das Vogelschutzgebiet 5421-401 „*Vogelsberg*“ abgestimmt.

Ein wesentlicher Bestandteil dieses Integrativen Gesamtkonzeptes ist die Stilllegung und der Rückbau von Bestandsanlagen als Voraussetzung für die Errichtung neuer Anlagen. Vorliegend sollen 10 Bestandsanlagen im Plangebiet stillgelegt und rückgebaut werden. Unter Berücksichtigung dieses Rückbaus derzeit in Betrieb befindlicher Windenergieanlagen und der Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind die geplanten WEA mit dem Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ bzw. dessen Erhaltungszielen vereinbar.

6.3.2.2.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

a) Fauna / Tierwelt

Bei den Auswirkungen des Vorhabens ist zunächst zu unterscheiden zwischen baubedingten und damit zeitlich begrenzten sowie betriebsbedingten und damit dauerhaften Auswirkungen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Fauna/Tierwelt sind baubedingte Beeinträchtigungen durch eine zeitweise Einschränkung von (Teil-) Lebensräumen ebenso unvermeidbar, wie auch dauerhafte Verluste von (Teil-) Lebensräumen durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen.

Zu den Wirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen werden, zählen z.B. Lärm- und Lichtemissionen, die sowohl zeitweise baubedingte als auch dauerhaft betriebsbedingte Störwirkungen auf die Tierwelt mit sich bringen. Daraus resultierend wird insbesondere während der Bauphase eine Funktionsbeeinträchtigung von (Teil-) Lebensräumen durch Störungen der Fauna und insbesondere der Avifauna eintreten. Diese Störungen sind jedoch zeitlich auf die geplante Bauzeit von einigen Wochen begrenzt.

Ein maßgebliches Konfliktpotenzial stellt der Betrieb der Windenergieanlagen für einzelne Arten, insbesondere aus den Artgruppen der Fledermäuse und der Vögel, dar. In gewissem Ausmaß werden anlagen- bzw. betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fauna, insbesondere der Avifauna, durch Lebensraumveränderungen und -verluste, vor allem für Arten des Offenlandes, aber auch des Waldes stattfinden.

Für Brutvögel, die als nicht-empfindlich gegenüber Windenergieanlagen gelten und die innerhalb der Eingriffsbereiche vorkommen, sind unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, wie Rodungszeitbeschränkungen, Baumhöhlenkontrollen sowie Gelände- und Mastgestaltung, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten. Dies gilt für häufige, typische wald-, waldrand- und offenlandbewohnende Arten, wie z. B. Ringeltaube, Rotkehlchen, Kohlmeise, Buchfink, Amsel, Mönchsgrasmücke etc., die in der Regel weit verbreitet sind und als eher anspruchslos bzgl. der benötigten Lebensräume gelten.

Im Planbereich vorkommende Brutvögel, die als sensibel im Hinblick auf Konflikte durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen gelten, können durch Meidung von Lebensräumen oder durch eine erhöhte Kollisionsgefährdung von dem Vorhaben betroffen sein. Zu betrachten sind hier die im weiteren Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten Schwarzstorch und Rotmilan.

Allgemein kann es baubedingt zu einer Zerstörung oder Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit einhergehenden Tötung von Individuen diverser Vogelarten kommen. Diese werden durch Bauzeitenregelung und Baumhöhlenkontrolle vermieden. Außerdem werden durch das Ausbringen von Nistkästen im Verhältnis 1:3 geeignete Quartierstrukturen im räumlichen Zusammenhang geschaffen.

Speziell für den Rotmilan kann es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko mit den sich drehenden Rotoren kommen, welches mit temporärer Abschaltung minimiert wird.

Bei Beachtung und Umsetzung dieser Maßnahmen zum Schutz der windkraft-empfindlichen Halboffen- und Offenlandarten ist nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die maßgeblichen Vogelarten auszugehen.

Zug- und Rastvögel spielen vorliegend nur eine untergeordnete Rolle, sodass erheblich nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten nicht anzunehmen sind.

Durch den Bau der Anlagen können potenziell einzelne Quartier- und Höhlenbäume für Fledermäuse (Bartfledermaus, Brandtfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Langohrfledermaus, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus) zerstört werden, sodass es damit zu einem Verlust von Lebensräumen für diese Artgruppe kommen kann. Vor den Rodungen werden diese Bäume daher auf Quartiere mit Besatz kontrolliert und bei Nichtbesatz direkt gerodet oder die Quartiere werden verschlossen. Bei Besatz müssen die Tiere vor Rodung bzw. Verschluss der Höhle selbstständig einen Quartierwechsel vollziehen, wodurch eine Tötung von Individuen vermieden

werden kann. Für den Verlust des Quartiers sind Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Arten der Fledermäuse hinsichtlich des Verlustes von Lebensräumen werden dadurch auf ein vertretbares Maß reduziert.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für solche Fledermausarten, bei denen ein erhöhtes Schlagrisiko an den Rotoren gegeben ist (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus), nicht auszuschließen. Auch hier können die Kollisionsrisiken durch den artenschutzrechtlich optimierten Betrieb mittels festgelegter Abschaltzeiten nach artspezifischen Algorithmen entscheidend verringert werden. Durch ein Gondelmonitoring zur Erfassung der Aktivität von Fledermäusen in Gondelhöhe an den Anlagen kann der Betriebsalgorithmus kontrolliert und später angepasst werden. Dadurch werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Arten der Fledermäuse hinsichtlich des Schlagrisikos auf ein vertretbares Maß reduziert.

Insgesamt ist bei Beachtung und Umsetzung der Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diese Artgruppe auszugehen.

Während der Bauarbeiten sind insbesondere im Zuge der Rodungsmaßnahmen für die Anlagenstandorte potenziell auch Tötungen einzelner Individuen der Art Haselmaus nicht gänzlich auszuschließen. Dieses Risiko kann durch die vorgesehenen Maßnahmen, also die Umsetzung des mit der Oberen Naturschutzbehörde abgestimmten Vergrämungskonzeptes, mit dem sichergestellt wird, dass sich zum Zeitpunkt der Rodung keine Tiere mehr im gefährdeten Bereich aufhalten, auf ein Minimum reduziert werden. Außerdem wird der Lebensraum im umgebenden Gebiet durch vorlaufende Maßnahmen aufgewertet.

Insgesamt ist bei Beachtung und Umsetzung der Maßnahmen zum Schutz der Haselmäuse nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diese Art auszugehen.

Weitere maßgebliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die o. g. windkraftrelevanten Tierarten oder weitere Auswirkungen auf andere als die oben betrachteten Tierarten sind nicht zu besorgen.

Dies gilt z.B. für alle Säugetierarten (hier: außer der Haselmaus und den Fledermausarten), für die durch die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen keine maßgeblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Auch für weitere relevante Artengruppen, wie Amphibien, Reptilien, Insekten (mit Ausnahme des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings) und andere, sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten.

Für die auf Teilen der Eingriffsflächen vorkommende Schmetterlingsart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) werden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die Art durchgeführt. Diese Maßnahmen dienen zum einen der Wahrung der ökologischen Funktion bestimmter Wiesenflächen als Fortpflanzungsstätte für die Art und zum anderen der Vermeidung des unmittelbaren Tötungsrisikos für die Schmetterlinge selbst oder für deren Raupen. Bei Beachtung und Umsetzung dieser Maßnahmen zum Schutz des Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diese Art auszugehen.

In der Gesamtbetrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierwelt wird aus gutachterlicher Sicht festgestellt, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten 2 Windenergieanlagen des Windparks „Alte Höhe“ zwar mit bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen verbunden sein werden, der Eingriff bei Einhaltung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und Realisierung aller Kompensationsmaßnahmen aber weitgehend ausgeglichen werden kann.

Dabei ist zu beachten, dass die Errichtung der 2 neuen Anlagen im Zuge des Repowering-Vorhabens unmittelbar im Zusammenhang mit dem Rückbau von 10 derzeit in Betrieb befindlichen Altanlagen zu sehen ist.

Durch die Stilllegung und den Rückbau der Altanlagen werden die dort derzeit bestehenden Auswirkungen auf die Tierwelt künftig wegfallen. Dort aktuell existierende Konflikte und Risiken für die Fauna und speziell für die Avifauna werden damit beseitigt. Dies gilt auch hinsichtlich des Tötungsrisikos für den hier ganz besonders zu beachtenden Rotmilan. In der Gesamtbeurteilung des Repowering-Vorhabens ist dieser Sachverhalt mit zu berücksichtigen.

b) Flora / Pflanzen und Biotoptypen

Grundsätzlich wurde bereits in der Planungsphase versucht, durch eine geeignete Standortauswahl die Eingriffe in das Schutzgut Flora / Pflanzenwelt und Biotope soweit wie möglich zu vermeiden und, wo dies nicht möglich war, zu minimieren.

Dennoch müssen für die Anlagen WEAB und WEA C verschiedene Biotope beansprucht werden, was auch zu dauerhaften Auswirkungen auf diese führen wird. Überwiegend sind Offenlandbiotoptypen, teilweise aber auch Waldbiotoptypen betroffen. Durch die Rodungs- bzw. Baumaßnahmen werden die dortigen Pflanzen der betroffenen Biotope entfernt bzw. zerstört. Die vollständige Versiegelung von Teilflächen wird zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen führen. Im Bereich der Fundamente wird der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, durch das Anschütten von Bodenmaterial auf dem Bauwerk können aber Pflanzenarten die Flächen bis nahe an die Masten der Windenergieanlagen besiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich somit auf die direkt von den Masten der Windenergieanlagen eingenommenen Flächen.

Im Nahbereich der Fundamente kommt es durch die Veränderung der Bodenstruktur und des Wasserhaushalts (unterirdische Versiegelung) zu massiven Lebensraumveränderungen. Inwieweit es dadurch aus floristischer Sicht sogar zu einer Aufwertung des Lebensraums kommen kann, hängt davon ab, ob der Bereich wie bisher intensiv forstwirtschaftlich oder landwirtschaftlich genutzt werden wird, oder ob sich eine Spontanvegetation einstellen kann.

Auch der Wegeausbau sowie das Anlegen von Zufahrtbereichen, Fundamenten, Kranstellflächen, Rüstflächen, Hilfskranflächen und Ballastflächen führen zu Lebensraumveränderungen für die Vegetation. Der Oberboden wird auf diesen Flächen abgetragen und der Untergrund durch das Aufbringen einer Tragschicht aus Schottermaterial tragfähig gemacht. Diese Flächen sind wasserdurchlässig und können von widerstandsfähigen Ruderalfluren besiedelt werden. Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den Lagerflächen, Bodenlagerflächen und einem Teil der Montageflächen. Diese temporär beanspruchten Flächen können nach Abschluss der Bauphase wieder in die land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung übernommen werden.

Bei den von der Errichtung der geplanten WEA betroffenen Flächen handelt es sich vorwiegend um Grünlandflächen, teilweise forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden besonders stark gefährdete Pflanzenarten gefunden: Breitblättriger Stendelwurz, Heide-Nelke. Diese befinden sich jedoch gemäß der Karte 1 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) außerhalb des Eingriffsbereichs.

Zu erheblichen Auswirkungen auf den Wald und die dortigen Bäume kommt es zwangsläufig durch die nicht vermeidbaren Rodungen, insbesondere im Bereich des Anlagenstandortes der WEA C. Diese werden, soweit es sich um vorübergehend zu rodende Flächen handelt, durch eine möglichst zeitnahe Wiederaufforstung an gleicher Stelle ausgeglichen. Die dauerhaften Rodungen werden ebenfalls zeitnah durch Ersatzaufforstungen an anderer Stelle im gleichen Naturraum mit mindestens gleichwertigen Baumbeständen und in gleicher Flächengröße ausgeglichen. Hinsichtlich der Eingriffe verbleiben somit hinsichtlich des Waldbestandes in der Summe keine negativen Auswirkungen.

Die Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen und müssen soweit möglich durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden (Aufwertung von Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit). Bezüglich detaillierter Angaben zu den Kompensationsmaßnahmen und zur Bilanzierung des Kompensationsbedarfs verweist der UVP-Bericht auf die Landschaftspflegerischen Begleitpläne für das BlmSch-Verfahren sowie für das Annex-Verfahren. Die unvermeidbaren und nicht kompensationsfähigen Beeinträchtigungen von Biotopen werden auf Basis der Biotopwertpunkte nach der Kompensationsverordnung ausgeglichen.

In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens ist zu beachten, dass die Errichtung der 2 neuen Anlagen im Zuge des Repowering unmittelbar im Zusammenhang mit dem Rückbau von 10 derzeit in Betrieb befindlichen Altanlagen zu sehen ist. Durch den Rückbau der Altanlagen und deren Baunebenflächen und die Renaturierung dieser Flächen werden wieder neue Lebensräume für die Pflanzenwelt entstehen bzw. dort verloren gegangene Lebensräume werden wiederhergestellt. In der Bilanz des Gesamtvorhabens wird es daher hinsichtlich der Flora / Pflanzenwelt zu einer Verbesserung der Lebensverhältnisse im Untersuchungsraum kommen.

c) Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Biotope, die dem Schutz gemäß § 30 BNatSchG unterliegen, werden durch das Vorhaben beeinträchtigt. Es gehen 5.277 m² des gesetzlich geschützten Biotoptyps 06.310 (extensiv genutzte Flachland-Mähwiesen“ verloren sowie auch von LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Funktionaler Ausgleich wird im Rahmen einer Gründlandextensivierung zur Aufwertung der Lebensraumstrukturen für *Maculinea*-Arten geschaffen.

Beeinträchtigungen anderer Schutzgebiete, wie Nationalparks, Biosphärenreservate, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete liegen nicht vor. Soweit für eine solche Fläche eine Betroffenheit gegeben ist, sind dennoch keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgebiet erforderlich.

Eine ganz wesentliche Ausnahme stellt hier das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ dar, dessen Erhaltungsziele von dem Vorhaben berührt werden. Beeinträchtigungen von Neuntöter, Raubwürger, Rotmilan und Schwarzstorch sind anzunehmen, allerdings liegen diese unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Diese Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind mit dem Integrativen Gesamtkonzept (IGK) für das Vogelschutzgebiet 5421-401 „*Vogelsberg*“ abgestimmt.

Ein wesentlicher Bestandteil dieses Integrativen Gesamtkonzeptes ist die Stilllegung und der Rückbau von Bestandsanlagen als Voraussetzung für die Errichtung neuer Anlagen. Vorliegend sollen 10 Bestandsanlagen im Plangebiet stillgelegt und rückgebaut werden. Unter Berücksichtigung dieses Rückbaus derzeit in Betrieb befindlicher Windenergieanlagen und der Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind die geplanten WEA mit dem Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ bzw. dessen Erhaltungszielen vereinbar.

Ein wesentlicher Bestandteil dieses Konzeptes ist der Rückbau von Bestandsanlagen als Voraussetzung für die Errichtung neuer Anlagen. Vorliegend sollen 10 Bestandsanlagen im Plangebiet stillgelegt und rückgebaut werden. Unter Berücksichtigung dieses Rückbaus von 10 bestehenden WEA und der Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden die geplanten WEA nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ bzw. dessen Erhaltungszielen führen.

Bei Beachtung und Umsetzung aller Maßnahmen zum Schutz betroffener Tier- und Pflanzenarten und speziell der Vorgaben des Integrativen Gesamtkonzeptes (IGK) für das Vogelschutzgebiet 5421-401 „*Vogelsberg*“ ist nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft auszugehen.

6.3.2.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Aus den Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten Fachbehörden und –stellen, die sich auf Fachthemen beziehen, die dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt dienen, ergeben sich keine weiteren Aussagen oder Hinweise, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zusätzlich zu beachten gewesen wären.

Aus den Stellungnahmen der hier maßgeblichen Fachbehörden und –stellen ergeben sich keine Widersprüche zu den Aussagen des vorgelegten Umweltberichts.

Zu nennen ist hier die gemeinsame Stellungnahme der Fachdezernate Naturschutz (Obere Naturschutzbehörde) Forst (Obere Forstbehörde) und Landwirtschaft (Obere Landwirtschaftsbehörde) des Regierungspräsidiums Gießen.

Dieser gemeinsamen Stellungnahme von ONB, OFB und OLB ist zu entnehmen, dass die Festlegung des Untersuchungsraums und der relevanten Wirkfaktoren sowie der Methodik und der Richtwerte für die UVP von dort anerkannt werden.

Den Einschätzungen des Gutachterbüros im UVP-Bericht bzgl. der Beschreibung des Ist-Zustandes und der Auswirkungen des Vorhabens kann aus naturschutz-, forst- und landwirtschaftsfachlicher Sicht gefolgt werden.

Gegenüber den im UVP-Bericht erläuterten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden seitens ONB, OFB und OLB keine Bedenken vorgebracht.

Die Prüfung anhand der zu berücksichtigenden Kriterien ergab, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die in § 1a der 9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV) genannten Schutzgüter zu erwarten sind.

Diese Maßnahmen sind im weiteren Verfahren Gegenstand der materiellen naturschutzfachlichen Prüfung und finden entsprechend in Form von Auflagen und Nebenbestimmungen ihre Berücksichtigung im Genehmigungsbescheid.

In der genannten gemeinsamen Stellungnahme von ONB und OFB werden im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden konkrete Bestimmungen zur Herstellung der Genehmigungsfähigkeit getroffen.

Die fachbehördlichen Stellungnahmen der Oberen Naturschutzbehörde und der Oberen Forstbehörde gehen insofern weit über die Aufgabenstellung der Umweltverträglichkeitsprüfung hinaus, sodass sich zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die grundsätzliche Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt aus diesen behördlichen Stellungnahmen nicht ergeben.

Die dort ausgeführten fachlichen Aussagen sind unmittelbar in das Genehmigungsverfahren eingeflossen und wurden im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen geprüft.

6.3.2.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

An eigenen Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dienen, wurden von Vertreterinnen/Vertretern der Oberen Naturschutz- und der Oberen Forstbehörde Ortsbesichtigungen durchgeführt. Dabei wurden die geplanten Standorte der Windenergieanlagen und die nähere Umgebung besichtigt, um einen Eindruck von den mit der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen verbundenen Auswirkungen auf Biotoptypen, Vögel, Fledermäuse und andere Säugetiere, weitere Tierarten sowie auf den Wald und das Landschaftsbild zu gewinnen.

An zusätzlichen Erkenntnissen im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurden die durch die Ortsbegehungen gewonnenen Eindrücke zu den zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens erlangt.

Eigene Ermittlungen im Sinne von seitens der Behörde beauftragten oder selbst durchgeführten Untersuchungen wurden nicht vorgenommen.

Die gewonnenen Erkenntnisse zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt fließen in die Umweltverträglichkeitsprüfung ein und wurden bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen berücksichtigt.

6.3.2.2.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.3 Schutzgut Fläche und Boden

6.3.2.3.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.3.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

In dem von der Antragstellerin vorgelegten UVP-Bericht des Büros BöFa wird das Schutzgut Fläche bei den einzelnen Schutzgütern mitbearbeitet. Eine eigenständige Herausarbeitung des Schutzgutes Flächen und Boden entfällt dort somit.

Generell gilt dennoch, dass sich der Untersuchungsraum für das Schutzgut Fläche und Boden auf die unmittelbaren Eingriffsflächen beschränkt, also auf die Betriebsflächen der Windenergieanlagen selbst sowie die zum Bau der Anlagen in Anspruch genommenen Baustellen- und Wartungsflächen und die Lager, Kranstell- und Vormontageflächen. Hinzu kommen die zum Bau bzw. Ausbau der Zuwegungen sowie die zur Verlegung der Kabeltrasse benötigten Flächen.

In Anlehnung an die Empfehlungen des Dachverbands der Deutschen Natur- und Umweltschutzverbände (2012) wird der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden auf den Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen begrenzt. Der Untersuchungsraum umfasst darüber hinaus den Bereich in einem Abstand von 30 m zur Zuwegung und Kabeltrasse.

Die relevanten Wirkfaktoren sind:

- anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme
- baubedingte Flächeninanspruchnahme
- baubedingte Bodenumlagerung, -verdichtung und -erosion

- baubedingte potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag
- betriebsbedingte potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag

6.3.2.3.1.2 Methodik und Richtwerte

Eine spezielle Methodik zur Ermittlung von Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden existiert nicht, ebenso wenig gibt es spezielle Richt- oder Orientierungswerte für eine zulässige Inanspruchnahme von Flächen oder eine akzeptable Belastung von Böden durch Windenergie- oder vergleichbare Anlagen. Als gesetzliche bzw. untergesetzliche Grundlage können das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) genannt werden, welche die grundsätzlichen Ziele des vor- und nachsorgenden Bodenschutzes und der Reduzierung von Flächeninanspruchnahmen verfolgen.

Zur Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes wurden zusätzlich die Arbeitshilfe "Bodenschutz bei der Planung, Genehmigung und Errichtung von Windenergieanlagen" des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV 2014) sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ herangezogen; den dortigen Handlungsanweisungen zum Bodenschutz ist Rechnung zu tragen.

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche inhaltlich abarbeiten zu können, wurde eine Ermittlung der in Anspruch genommenen Flächen vorgenommen. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des UVP-Berichts die Flächeninanspruchnahme abgeschätzt. Insgesamt wird bei der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen mit einer Flächeninanspruchnahme (temporär und dauerhaft) in einer Größenordnung von rund 3,19 ha gerechnet. Im Rahmen des Annex-Verfahrens wird mit einer Flächeninanspruchnahme (temporär und dauerhaft) in einer Größenordnung von rund 1,1 ha gerechnet. Eine nähere Unterteilung in dauerhaft und temporär in Anspruch genommene Flächen erfolgte an dieser Stelle nicht. Die Flächenermittlung wurde nicht für jede einzelne Windenergieanlage, sondern in Summe für den Windpark „Alte Höhe“ vorgenommen.

Zur Bewertung und Beschreibung des Schutzgutes Boden wurden im Rahmen der UVP vorliegende Geologische Übersichtskarten und Bodenübersichtskarten des Landes Hessen, digitale Daten des Geologie-Viewers (BGR 2019), des Bodenviewers Hessen (HLNUG 2018), des Umweltatlas Hessen (HLNUG 2018) und des Landesgeschichtlichen Informationssystems Hessen (LAGIS 2016) sowie eigene bodenkundliche Untersuchungen der von der Antragstellerin beauftragten Gutachter herangezogen.

Zur Beurteilung des Ist-Zustands sowie des Eingriffs in das Schutzgut Boden wurde ein bodenkundliches Gutachten nach der hessischen Arbeitshilfe „Bodenschutz bei der Planung, Genehmigung und Errichtung von Windenergieanlagen“ (FELDWISCH & BORKENHAGEN 2014) sowie nach der „Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz“ (MILLER et al. 2023) erstellt.

Darüber hinaus wurde zur Überprüfung vorliegender Bodeninformationen (landwirtschaftlich genutzte Flächen) und zur Erhebung von Bodendaten in Bereichen ohne ausreichende Informationen (forstwirtschaftlich genutzte Flächen) im Rahmen des bodenkundlichen Gutachtens eine Bodenkartierung durchgeführt und eine Bodenkarte für die Eingriffsbereiche erstellt.

6.3.2.3.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Der geologische Untergrund des Untersuchungsraums des Windparks „Alte Höhe“ ist weitläufig der geologischen Struktur des Vulkangebiets Vogelsberg zuzuordnen und besteht aus alkali-basaltischen und vulkanischen Gesteinen, die im Untersuchungsraum teilweise auch

oberflächennah in Form von Basalten vertreten sind und mit basaltischem Tuffgestein wechsellaagern.

Im UVP-Bericht werden die Bodenverhältnisse im Bereich der geplanten WEA-Standorte als sehr homogen beschrieben. Ausgangssubstrat der Bodenbildung ist Basalt aus dem Zeitalter des Tertiärs. Der dominierende Bodentyp ist die Braunerde. Diese ist charakterisiert durch einem humosen Oberbodenhorizont (Ah-Horizont) und einen darunter liegenden verwitterten und verbräunten Unterbodenhorizont (Bv-Horizont) über dem Untergrundhorizont (C-Horizont).

Für einen kleinen Flächenbereich des geplanten WEA-Standortes C wurde ein anthropogener Regosol als Bodentyp erhoben. Anhand des Bodenaufbaus wurde hier festgestellt, dass in der Vergangenheit eine Auffüllung mit Unterbodenmaterial erfolgt ist. Charakteristisch für den Regosol ist ein Profil aus humosem Oberboden (Ah-Horizont) und einem darunter liegenden Untergrundhorizont (C-Horizont). Ein verbräunter Unterbodenhorizont (Bv-Horizont) ist hier im Gegensatz zur Braunerde nicht ausgeprägt.

Die betroffenen Böden werden landwirtschaftlich und forstlich genutzt und weisen gemäß BodenViewer Hessen geringe bis mittlere Bodenzahlen zwischen 25 und 45 auf.

Die Bodenfunktionen werden auf der Grundlage der Bodenflächendaten 1: 5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche (BFD5L) des HLNUG (HLNUG 2021a) und auf der Grundlage der projektbezogenen Bodenkartierungen beschrieben. Es werden folgende Bodenfunktionen unterschieden:

- Bodenfunktion: „Lebensraum für Pflanzen“, Kriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ (m241)
- Bodenfunktion: „Lebensraum für Pflanzen“, Kriterium „Ertragspotenzial“ (m238)
- Bodenfunktion: „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“, Kriterium „Wasserspeicherfähigkeit“ (Feldkapazität FK) (m239)
- Bodenfunktion: „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium“, Kriterium „Nitratrückhaltevermögen“ (m244)

Die Bewertung erfolgt jeweils in fünf Stufen von sehr gering (1) bis sehr hoch (5). Im Rahmen der aggregierten bodenfunktionalen Gesamtbewertung erfolgte auf dem Großteil der Fläche (2,53 ha) eine Bewertung als gering (Stufe 2) und auf einem kleinen Flächenanteil (0,22 ha) als mittel (Stufe 3).

Bodenfunktion	Stufe Biotopentwicklungspotenzial (m241)	Stufe Ertragspotenzial (m238)	Stufe Feldkapazität (m239)	Stufe Nitratrückhaltevermögen (m244)	Stufe Gesamtbewertung (m242)	Fläche in ha
Stufe	3	3	2	2	2	2,53
Stufe	3	4	3	3	3	0,22

Hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktionen und des Biotopentwicklungspotenzials spielt der Boden, insbesondere sein Wasser- und Nährstoffhaushalt, neben den klimatischen, geologischen und geomorphologischen Verhältnissen eine entscheidende Rolle für die Ausprägung und Entwicklung von Pflanzengemeinschaften. Böden mit extremen Wasserverhältnissen (sehr nass, sehr wechselfeucht oder sehr trocken) weisen ein hohes Potenzial zur Entwicklung wertvoller und schützenswerter Pflanzenbestände auf.

Die natürliche Ertragsfunktion eines Bodens beschreibt sein Potenzial, nutzbare Pflanzenmasse zu produzieren. Die Ertragsfähigkeit des Bodens ist dabei abhängig von den natürlichen Ertragsbedingungen, wie der Bodenbeschaffenheit und den klimatischen Verhältnissen. Die geeignete Kenngröße, die natürlichen, bodenbezogenen Ertragsbedingungen eines Standortes zu beschreiben, ist die nutzbare Feldkapazität im Wurzelraum, also der Teil der Feldkapazität, der für die Vegetation verfügbar ist. Vorliegend weist der überwiegende Teil der beanspruchten Böden eine mittlere Ertragsfähigkeit auf.

Die Speicher- und Regulationsfunktion, also die Fähigkeit des Bodens, Stoffe zu filtern, zu speichern und zu binden, weiterzuleiten und/oder umzuwandeln, ist maßgeblich in Abhängigkeit von den Standorteigenschaften zu betrachten. Ausschlaggebend für diese Bodenfunktion ist die Verweildauer des versickernden Wassers (Feldkapazität) und der in ihm gelösten Stoffe wie Nitrat (Nitratrückhaltevermögen).

Die Feldkapazität bezeichnet dabei den Wassergehalt eines natürlich gelagerten Bodens, der sich an einem Standort zwei bis drei Tage nach voller Wassersättigung gegen die Schwerkraft einstellt. Der überwiegende Teil der beanspruchten Böden weist eine geringe bis mittlere Feldkapazität auf.

Das Nitratrückhaltevermögen, also die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Nitrat mit dem Sickerwasser zu vermindern, ist als einer der ausschlaggebenden Faktoren für eine Grundwassergefährdung anzusehen. Sie steigt mit der Sickerwasserrate, die sich vor allem aus dem jährlichen Wasserbilanzüberschuss ergibt und verringert sich mit der Verweildauer des Wassers im Boden sowie dem dadurch vermehrten Nitratentzug durch die Pflanzen. Der überwiegende Teil der beanspruchten Böden weist ein geringes bis mittleres Nitratrückhaltevermögen auf.

Böden können zudem Archivfunktionen erfüllen, wenn sie aufgrund ihrer spezifischen Ausprägung und Eigenschaften Bausteine zum besseren Verständnis der Natur- und Landschaftsentwicklung archivieren. Für Hessen liegt bisher keine systematische Erfassung von Archivböden der Kultur- oder Naturgeschichte vor. Vorliegend können anhand der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen sowie durch die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung etwaige Archivböden der Naturgeschichte im Bereich der geplanten Anlagenstandorte ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von Archivböden der Natur- und Kulturgeschichte wurde seitens Schnittstelle Boden abgeprüft. Die Böden im geplanten Eingriffsbereich wurden als „nicht schutzwürdig“ eingestuft.

Bestandteil einer Beschreibung des Ist-Zustandes muss auch die Darstellung möglicher Vorbelastungen sein, da eine intensive Nutzung des Bodens häufig zu nachteiligen Bodenveränderungen führt. Dazu gehören insbesondere nachteilige Bodenveränderungen stofflicher Art, z.B. durch das Einbringen von Schadstoffen in den Boden durch Altablagerungen, Altstandorte oder Unfälle, die zu schädlichen Bodenveränderungen geführt haben könnten.

Im hier zu betrachtenden Fall bestehen über das gesamte Plangebiet verteilt linienhafte Verdichtungen durch befestigte Wege und durch Fahrspuren auf nicht befestigten, landwirtschaftlich genutzten Wegen. Gleiches gilt für Forstwege und Rückegassen, die aus der forstwirtschaftlichen Nutzung des Waldes als anthropogen verursachte Veränderungen der Böden festzustellen sind.

Altlastenrelevante Vorbelastungen im Sinne von Altstandorten, Altablagerungen, altlastenverdächtigen Flächen, Altlasten, Grundwasserschadensfällen oder schädlichen Bodenveränderungen sind im Untersuchungsgebiet nicht gegeben.

Die Anlagenstandorte sind frei von Nutzungen des Bergbaus, liegen also im Bergfreien.

Der Planbereich befindet sich nicht in einer Erdbebenzone.

6.3.2.3.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Als vorrangige Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden und Fläche ist die generelle Eingriffsminimierung, d.h. die Reduzierung der bau- und anlagenbedingt in Anspruch zu nehmenden Bodenflächen zu sehen.

Das Schutzgut Boden ist grundsätzlich bei Ausführung des Vorhabens vor den nachfolgend genannten Beeinträchtigungen soweit möglich zu schützen:

- Verdichtungen und Gefügeschäden
- Bodenerosion und Stoffausträge
- Schadstoffeinträge
- Vermischung unterschiedlicher Bodensubstrate
- Verunreinigung des Bodens mit technogenen Substraten

Grundsatz der umweltvorsorgenden Planung war daher zunächst die flächenmäßige Minimierung des Eingriffes. Es wurde angestrebt, den Eingriff in den Boden auf ein möglichst geringes Maß zu beschränken, indem die Standortspezifikationen des Anlagenherstellers an die Gegebenheiten vor Ort angepasst wurden. So erfolgte eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme an den Standorten durch die Nutzung von nur für die Bauzeit angelegten Flächen für Zwischenlager und Baustelleneinrichtungen. Gleichzeitig wurden jedoch ausreichend Flächen ausgewiesen (z.B. für die Zwischenlagerung der Bodenmieten), sodass bauseitig keine unkontrollierte Flächeninanspruchnahme zu erwarten ist.

Bei der Auswahl der Standorte sowie der Planung der Erschließung wurde stets - in Abwägung mit weiteren, naturschutzrechtlich wie auch bautechnisch relevanten Belangen - darauf geachtet, dass möglichst wenig natürliche Böden bzw. keine seltenen Böden oder Böden mit einem hohen Bodenfunktionserfüllungsgrad beansprucht werden. Dies bedeutet beispielsweise, dass die Anlagen vorzugsweise entlang vorhandener Wege und Polterflächen geplant wurden.

Ziel der vorliegenden Planung war weiter der Erhalt der Böden und ihren natürlichen Funktionen durch den weitgehenden Schutz des Untergrundes vor mechanischen und stofflichen Beeinträchtigungen während des Bauvorhabens. Die teilweise unvermeidbare Versiegelung des Bodens wurde auf das Minimum reduziert, insbesondere erfolgten Vollversiegelungen nur im unvermeidbaren Umfang.

Die geplanten Anlagen WEA B und WEA C werden insgesamt Flächen von 3,19 ha, davon 1,67 ha dauerhaft und 1,52 ha temporär in Anspruch nehmen. Davon entfallen 15.685 m³ auf die WEA B (7.922 m² dauerhaft, 7.763 m² temporär) und 16.245 m² auf die WEA C (8.838 m² dauerhaft, 7.407 m² temporär).

Durch die dauerhaft angelegten Kranstellflächen, Ballastflächen, Rüstflächen, Hilfskranflächen und Stichwege der geplanten WEA kommt es also auf einer Fläche von insgesamt 3,19 ha zu einer dauerhaften oder temporären Versiegelung. Die temporär genutzten Bauflächen (inkl. Baustelleneinrichtungsfläche) werden teilweise geschottert und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung damit minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden.

Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Bodenverbrauch wird dadurch auf ein Minimum reduziert.

Im Zuge des Ausbaus der Zuwegung werden weitere ca. 1,1 ha bislang unversiegelter Fläche mit Schottermaterial befestigt und damit zumindest teilversiegelt.

Da es sich bei dem Projekt um ein Repowering handelt, kann der Neuversiegelung durch die geplanten Anlagen und die Zuwegung die Entsiegelung und Rekultivierung der durch den

Rückbau der Altanlagen und deren Nebenanlagen freiwerdenden Böden entgegengestellt werden.

Grundsätzlich ist bei der Bauausführung das Vermeidungsgebot nach § 1 BBodSchG sowie die DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten. Danach sind alle notwendigen Baumaßnahmen so auszuführen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. Daher wurden im Rahmen der Baukonzeption eine ganze Reihe von technischen Maßnahmen eingeplant, die auf die Verringerung der Bodenbeeinträchtigungen abzielen, wie z.B. Nutzung vorhandener Wegesysteme, unverzügliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen, Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß, Verminderung der dauerhaft zu befestigenden Bauflächen, beispielsweise durch Plattensysteme oder Schonung geomorphologischer Besonderheiten und Biotope. Ebenfalls erfolgt das Befahren bzw. das Durchführen von Bodenarbeiten im Hinblick auf die Verdichtungsempfindlichkeit unter Berücksichtigung der Feuchte bzw. des Konsistenzzustandes.

Darüber wird die Beeinträchtigung des Bodens maßgeblich verringert, indem der wertvolle Oberboden im Bereich der beanspruchten Flächen vor Baubeginn abgeschoben und fachgerecht zwischengelagert wird. Mutterboden, der bei der Errichtung baulicher Anlagen ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Die Trennung und Lagerung des Erdaushubs erfolgt in Ober- und Unterboden, so dass nach Beendigung der Bauphase ein profilgerechter Wiedereinbau möglich ist. Die Lagerung des Bodens soll flächensparend auf geeigneten Flächen erfolgen.

Nach Bauende soll ein Teil des Bodenaushubs gemäß der ursprünglichen Lagerung im Bereich der Fundamente wieder angefüllt oder, soweit möglich, zum Wegeausbau verwendet werden. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials sollte mit minimaler Planierarbeit vorgenommen werden. Nach aktuellem Planungsstand ist es vorgesehen, den kompletten Bodenaushub vor Ort wieder einzubauen.

Die Lagerung der Mieten wird auf geeigneten Flächen (nicht vernässt, kein Oberflächenabfluss) erfolgen. Die Mieten dürfen nicht befahren werden. Um einer Erosion entgegen zu wirken und die Mutterbodenmieten zu schützen, müssen diese rechtzeitig bepflanzt werden. Laut DIN 19731 ist bei einer Lagerungsdauer über sechs Monate die Miete mit tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen (z. B. Luzernen, Waldstauden-Roggen, Lupine, Ölrettich) zu begrünen. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann dieser Boden wieder eingebracht werden.

Die Ausführungen der DIN 18915 „Bodenarbeiten“, DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die „gute fachliche Praxis“ in der Forstwirtschaft werden ebenfalls beachtet, um eine mögliche Beeinträchtigung des Bodens gering zu halten.

Grundsätzlich kann es während der Bauarbeiten, aber auch im späteren Betrieb durch unsachgemäße Handhabung, schlechte Wartung oder bei Havarien zu Gefährdungen durch auslaufendes Benzin, Öl oder sonstige Betriebsmittel kommen, wobei diese in den Boden gelangen könnten. Um dem entgegen zu wirken, ist eine ganz wesentliche Maßnahme zur Vermeidung des Risikos von Bodenverunreinigungen die Sicherstellung des sachgerechten Umgangs mit wassergefährdenden Betriebsstoffen in der Bauphase, aber auch über die gesamte spätere Betriebszeit. Vorliegend kann eine durch den Betrieb der geplanten WEA verursachte Schadstoffanreicherung im Boden ausgeschlossen werden, da die Anlagen über hinreichende Schutzvorrichtungen gegen das Auslaufen gefährdender Stoffe verfügen.

Sämtliche, für die Anlagenerrichtung vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche und Boden gelten gleichlautend auch für den Bau bzw. Ausbau der Zuwegungen, der ebenfalls auf den geringstmöglichen baulichen Umfang beschränkt werden und möglichst bodenschonend erfolgen soll.

Bei Verlegung der Stromanschlusskabel wird darauf geachtet, dass die Erdkabel soweit möglich entlang vorhandener Wege und Wegebanketten verlegt werden, wodurch die Umlagerung von Bodenmassen weitgehend vermieden werden kann.

Insgesamt sind negative Auswirkungen durch das Bauvorhaben auf den Boden durch eine möglichst natürliche Wiederherstellung nur temporär genutzter Böden zu kompensieren. Die beanspruchten Böden sollen nach der Rekultivierung die gemäß § 2 BBodSchG definierten Bodenfunktionen wieder erfüllen können.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die temporär genutzten Montage- und Lagerflächen rückgebaut, das heißt der ausgebrachte Schotter wird entfernt, der vorher abgeschobene Mutterboden ggf. nach Lockerung des Unterbodens wieder aufgebracht und anschließend rekultiviert, so dass der ursprüngliche Ausgangszustand weitestgehend wiederhergestellt wird.

Nach Ende der Laufzeit der Windenergieanlagen werden alle Komponenten der Anlagen, die Fundamente selbst, sowie die Kranstellflächen zurückgebaut und die Grundstücke werden in einen ordnungsgemäßen Zustand gebracht (Entfernen von Fremdmaterial, profilgerechter Einbau von Bodenmaterial bzw. Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht).

6.3.2.3.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

Der Wirkungsbereich des Vorhabens entspricht den direkten Eingriffsbereichen, d.h. den unmittelbaren Flächen der Baustellen zur Errichtung der Anlagen sowie zum Ausbau der Zuwegungen und der Kabeltrasse. Die Empfindlichkeit leitet sich über die anlagen- und baubedingten Verluste an Flächen und an natürlich gewachsenem Boden und Bodenfunktionen ab.

Baubedingt sind Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden nicht zu vermeiden. Es wird punktuell über den gesamten Windpark „Alte Höhe“ verteilt zu Voll- und Teilversiegelungen von Flächen und damit von Boden kommen. Aufgrund des Reliefs muss Boden umgelagert werden und Verdichtungen von Boden auf den bauzeitlichen Rodungs-, Montage- und Lagerflächen sind nicht zu vermeiden. Hinzu kommen vergleichbare Belastungsfaktoren durch die Arbeiten zur Herrichtung der Zuwegungen und die Verlegung der Kabel.

Durch den Bau der Fundamente an den Standorten der Windenergieanlagen werden dauerhaft Grundflächen versiegelt und überbaut. Versiegelte Böden verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Wasserhaushalt des Bodens wird gestört, die Grundwasserneubildung behindert. Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab.

Im unmittelbaren Bereich der Fundamente ist von einem vollständigen Verlust der natürlich gebildeten Böden mitsamt den Bodenfunktionen auszugehen. Im Bereich der Kranstellflächen und Zufahrten wird für durch die dortige Teilversiegelung ebenfalls auf Sicht der Betriebszeit der Anlagen ein nahezu vollständiger Verlust wesentlicher Bodenfunktionen eintreten.

Durch die Herrichtung der Lager-, Montage und sonstigen Bauflächen werden weitere Flächen temporär in Anspruch genommen, was ebenfalls zumindest zeitweilig massive Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nach sich ziehen wird. Hier können die Bodenfunktionen nach der Bauphase zumindest teilweise wiederhergestellt werden.

Insgesamt werden durch die dauerhaft angelegten Kranstellflächen, Ballastflächen, Rüstflächen, Hilfskranflächen und Stichwege Flächen von etwa 3,19 ha in Anspruch genommen. Bilanziert wurden dabei nur die Flächen, die durch das Vorhaben zusätzlich genutzt werden; bereits vor dem Eingriff versiegelte Flächen sind ausgenommen.

Durch den Ausbau der Zuwegungen werden zusätzlich etwa 1,1 ha an Flächen dauerhaft beansprucht, z. B. durch eine Befestigung mit Schotter. Im Zuge der externen Kabelverlegung werden nur bestehende Wege und Wegeseitenflächen (Bankette, Seitengraben) oder die an die Wege angrenzenden Polterflächen in Anspruch genommen. Alle bauseitig in Anspruch

genommenen Flächen werden direkt nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt und rekultiviert.

Die Versiegelung ist nicht zu vermeiden und als erhebliche Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen anzusehen. Diese Umweltbeeinträchtigung wird erst mit dem Rückbau der Anlagen nach ca. 35 Jahren Laufzeit wieder aufgehoben. Ziel des späteren Rückbaus ist die vollständige Entfernung aller Anlagenteile (Türme mit Gondeln und Rotoren, aber auch Fundamente, Schotter und Leitungen) und die Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten, sodass die Böden wieder in den Naturhaushalt integriert werden. Der Rückbau der Anlagen erfolgt dabei gemäß der in den Antragsunterlagen beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

Die bauzeitliche Bodenverdichtung kann durch eine Reihe von Vermeidungs-, Verminderungs- und Rekultivierungsmaßnahmen so weit minimiert werden, dass die Auswirkungen als umweltverträglich eingestuft werden können. Die Bodenumlagerung wird durch spezielle Maßnahmen so gestaltet, dass die umgelagerten Böden später wieder die Funktionen entsprechend der Ausgangssituation übernehmen können.

Durch den vorgesehenen Rückbau von Teilflächen nach Fertigstellung der Anlagen und den später erfolgenden Rückbau der gesamten Anlagen inklusive der Entfernung der kompletten Fundamente nach Ende der Nutzung werden die Bodenveränderungen und damit die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche und Boden wieder aufgehoben. Damit ist nach Ende der Laufzeit der Windenergieanlagen eine erneute uneingeschränkte Flächenverfügbarkeit möglich.

In der Gesamtbetrachtung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sind jedoch unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, des relativ geringen Umfangs dauerhaft versiegelter Fläche und der Entsiegelung durch den Rückbau der Altanlagen und deren Baunebenflächen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens (Windpark, Zuwegung, Kabeltrasse) im Sinne des UVPG auf dieses Schutzgut zu erwarten.

Für das Schutzgut Fläche ist festzustellen, dass für die Errichtung der Windenergieanlagen und den Ausbau bzw. Neubau der Zuwegung dauerhaft eine Fläche von rund 3,19 ha in Anspruch genommen wird. Im Vergleich zu der Gesamtgröße des Untersuchungsraums macht dies nur einen sehr kleinen Teil aus.

Durch die Anlagen werden an vier Standorten landwirtschaftlich und an einem Standort forstwirtschaftlich genutzte Flächen beansprucht. Für den Ausbau der Zuwegung sowie die Kabelverlegung werden weitestgehend Wegseitenränder genutzt. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die temporär genutzten Flächen wieder als landwirtschaftlich nutzbare Flächen rekultiviert bzw. mit lebensraumtypischen Gehölzen bepflanzt. Die vorübergehend beanspruchten Gräben und Säume können nach Beendigung der Baumaßnahmen und dem Rückbau temporärer Befestigungen wieder in die ursprüngliche Nutzungsart zurückgeführt werden.

Die dauerhaft durch die Windenergieanlagen beanspruchten Flächen werden nach Ende des Betriebszeitraums in voraussichtlich 35 Jahren wieder zurückgebaut. Aufgrund der zeitlichen Befristung des Eingriffs auf 35 Jahre ist davon auszugehen, dass der Zustand der Flächen nach einem Rückbau der Anlagen unverändert gegenüber dem Zustand vor Errichtung der Anlagen sein wird.

Stellt man den für die Neuerrichtung der Anlagen in Anspruch zu nehmenden Flächen die Flächen gegenüber, die im Zuge des Repowering durch den Rückbau der Altanlagen und deren Nebenanlagen frei werden, so ergibt sich sogar eine positive Bilanz. Es kommt also nicht zu einem zusätzlichen Flächenverbrauch, sondern es werden größere Flächen frei, als neu beansprucht werden.

6.3.2.3.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Zu den einzelnen Fachthemen, die dem Schutzgut Fläche und Boden dienen, wurden Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten und zuständigen Fachbehörden und –stellen eingeholt.

Zu nennen sind hier insbesondere die Stellungnahmen der Fachdezernate Altlasten und Bodenschutz (nachsorgender Bodenschutz), Naturschutz sowie Landwirtschaft und Marktstruktur (vorsorgender Bodenschutz) und Bergbau/Bergaufsicht des Regierungspräsidiums Gießen sowie der Erdbebendienst des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie.

In den diesbezüglichen Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen werden im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden Aussagen zur Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens sowie konkrete Bestimmungen zur Herstellung derselben getroffen.

Die Stellungnahme der Bergaufsicht bestätigt, dass die Anlagenstandorte im Bergfreien liegen, der Erdbebenmessdienst erklärt, dass sich der Planungsraum nicht in einer Erdbebenzone befindet.

Aus der Stellungnahme des Fachdezernates Altlasten/Bodenschutz des Regierungspräsidiums Gießen war die Erkenntnis zu gewinnen, dass in der Altflächendatei des Landes Hessen als Teil des Bodeninformationssystems nach § 7 des Hessischen Altlasten- und Bodenschutzgesetzes (HAltBodSchG) für den Planungsraum keine Flächen mit altlastenrelevanten Vorbelastungen, also mit Altstandorten, Altablagerungen, altlastenverdächtigen Flächen, Altlasten, Grundwasserschadensfällen oder schädlichen Bodenveränderungen registriert sind.

Aus den sonstigen Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten Fachbehörden und –stellen wurden im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Fläche und Boden keine zusätzlichen Erkenntnisse gewonnen, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen.

6.3.2.3.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

Eigene Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut Fläche und Boden dienen, wurden nicht vorgenommen.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Fläche und Boden, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurden durch eigene Ermittlung der Behörde nicht gewonnen.

6.3.2.3.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut Fläche und Boden beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.4 Schutzgut Wasser

6.3.2.4.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.4.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Wasser ist sowohl hinsichtlich der Oberflächengewässer, als auch hinsichtlich des Grundwassers zu betrachten.

Die relevanten Wirkfaktoren sind:

- anlagenbedingte Flächen- und damit Gewässerinanspruchnahme
- anlagenbedingter Bau und Ausbau von Querungen über Gewässer für die Zuwegungen und die Kabeltrasse
- baubedingte Bodenverdichtung und Bodenentnahme
- baubedingte potenzielle Gefährdung durch Schadstoff- und Sedimenteintrag
- betriebsbedingte potenzielle Gefährdung durch Schadstoffeintrag

Das Betrachtungsfeld für das Schutzgut Wasser umfasst den weiteren Planbereich der zwei neu geplanten Windenergieanlagen unter Einbeziehung der zwei der Windfarm zuzurechnenden Bestandsanlagen, also die Windfarm „Alte Höhe“ mit deren insgesamt vier Windenergieanlagen. Dabei beschränkt sich der konkrete Untersuchungsraum im Wesentlichen auf die unmittelbaren Eingriffsflächen, also auf die Betriebsflächen der Windenergieanlagen selbst und die zum Bau der Anlagen in Anspruch genommenen Baustellen- und Wartungsflächen sowie die Lager, Kranstell- und Vormontageflächen. Hinzu kommen die zum Bau bzw. Ausbau der Zuwegungen sowie die zur Verlegung der Kabeltrasse benötigten Flächen.

Ein spezieller Untersuchungsradius um die Anlagenstandorte für die Betrachtung von Gewässern oder ein entsprechender Abstand hinsichtlich der Zuwegung und Kabeltrasse ist nicht vorgegeben. In Anlehnung an die Empfehlungen des Dachverbands der Deutschen Natur- und Umweltschutzverbände (2012) wird der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser auf den Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen begrenzt. Der Untersuchungsraum umfasst darüber hinaus den Bereich in einem Abstand von 30 m zur Zuwegung und Kabeltrasse.

Es erfolgt immer eine Einzelfallbetrachtung hinsichtlich der Projektauswirkungen auf den Zustand des Grundwassers und der Oberflächengewässer im engeren Untersuchungsgebiet.

6.3.2.4.1.2 Methodik und Richtwerte

Eine spezielle Methodik zur vorsorglichen Ermittlung von Auswirkungen eines Projekts auf das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser und Grundwasser) existiert nicht, ebenso wenig gibt es spezielle Richtwerte für eine zulässige Belastung von Gewässern durch Windenergie- oder vergleichbare Anlagen. Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung sind hierfür nicht tauglich, da diese auf einen völlig anderen Schutzzweck abzielen. Es gilt der wasserrechtliche Ansatz, dass Grundwasser grundsätzlich nicht beeinträchtigt werden darf.

In Bezug auf mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser waren keine speziellen Untersuchungen notwendig, da keine wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf dieses Schutzgut anzunehmen sind.

Als Grundlage für die Erfassung und Bewertung der hydrogeologischen Situation konnten folgende Informationsquellen herangezogen werden:

- Hydrologisches Kartenwerk von Hessen im Maßstab 1:300.000 vom Hessischen Landesamt für Bodenforschung
- Leitfaden für anzeigepflichtige Anlagen zum Umgang mit wassergefährdeten Stoffen in der Bauphase und Maßnahmenübersicht Grundwasserschutz
- Digitale Daten des Geologie-Viewers (BGR), des Umweltatlas Hessen (HLNUG 2018), des Fachinformationssystems Grund- und Trinkwasserschutz (HLNUG 2018) und des Viewers zur WRRL (HLNUG 2018)

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer wurden zunächst die dazu vorhandenen Kartenwerke ausgewertet. Anschließend erfolgten genaue Ermittlungen der Situation vor Ort mittels Ortsbesichtigungen des gesamten Projektareals durch Sachkundige.

Die Anforderungen an den vorsorgenden Wasser- und Grundwasserschutz ergeben sich im Wesentlichen aus den folgenden gesetzlichen und untergesetzlichen Regelwerken:

- Gewässer und Grundwasser werden als Bestandteil des Naturhaushalts von der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) umfasst
- §§ 46 – 49 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) zur Bewirtschaftung des Grundwassers (vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.01.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4))
- §§ 54 und 55 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) zur Abwasserbeseitigung (vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.01.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4))
- §§ 62 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) (vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.01.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4))
- §§ 41, 43, 44 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) (vom 14.12.2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert am 28.06.2023 (GVBl. I S. 473, 475))
- Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag 2016)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) (Stand 18.04.2017)

6.3.2.4.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Grundwasser

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im hydrogeologischen Großraum 03 „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“ im hydrogeologischen Raum 033 „Nordhessisches Tertiär“ und im hydrogeologischen Teilraum 03302 „Vogelsberg“. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem guten qualitativen und quantitativen Zustand.

Oberflächengewässer, Quellen

Der Streitbach oder Ilsbach genannt entspringt im UR, ca. 220 m südwestlich der WEA C. Er hat kein eigenes Einzugsgebiet. Er ist im UR grabenartig und überwiegend strukturarm ausgebildet. Die Gewässerstrukturgüte (s. Abbildung 21) im UR ist stark verändert (Klasse 5) bis sehr stark verändert (Klasse 6).

Ca. 570 m südöstlich der WEA B verläuft der Seenbach, dessen Oberlauf überwiegend mäßig verändert (Klasse 4) bis vollständig verändert (Klasse 7) ist. Nach Zusammenfluss der Quellgewässer ist der Seenbach naturnah ausgebildet.

Außerdem verlaufen im Gebiet einige wasserführende, naturferne Gräben. Nordwestlich und südöstlich des UR sind private (Fisch-)teiche ausgebildet.

Innerhalb des UR wurden keine Quellen dargestellt. Nördlich und südöstlich des UR wurden Quellen tieferer Lagen der Zone 2 der „schwebenden Grundwasserstockwerke“ dargestellt, in denen keine ganzjährig erhöhten Niederschläge kontinuierliche Quellschüttungen erlauben, wie dies für höheren Lagen der Zone 1 konstatiert wird. Der Obere Streitbach (um und oberhalb von Wohnfeld) stellt insoweit eine Besonderheit dar, als die Gewässer in vergleichbarer Höhenlage im Umfeld Trockenfallstrecken repräsentieren. Für den Untergrundaufbau des Lavafeldes wurde angenommen, dass die an der Liegendgrenze verbreiteten Tuffe im Nord-Ost-Sektor des Lavafeldes als Stauenebene wirken. Es wurde konstatiert, dass die Liegendgrenze dazu beiträgt, dass ein nennenswerter Lateraltransport aus dem Sickerwasserstrom des Oberwaldes in diesen Gewässerabschnitt mündet, der aufgrund der Höhenkonstellationen noch nicht über einen hydraulischen Kontakt mit dem Hauptgrundwasserstockwerk verfügen kann. Die innerhalb des Lavafeldes morphologisch tiefer gelegenen Quellen (405 mNN bis 440 mNN) und das Quellenfeld bei Wohnfeld wurden dem 2A-Typ zugeordnet (s.o.), während höher gelegene Quellaustritte an Störungen gebunden und in Folge des internen Stockwerkbbaus dem 2B-Typ und damit sehr kleinräumigen Einzugsgebieten im lokalen Umfeld zugeordnet wurden (Quellniveaus zwischen 460 mNN und 475 mNN).

Wasserschutzgebiete:

Ursprünglich befanden sich die zwei geplanten Anlagen innerhalb der Zone III des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks. Dieses wurde zum 01.08.2023 aufgehoben.

Im südlichen Teil des UG, ca. 100 m südlich der WEA B, liegt die Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Br. Altenhain“ (503-051). Durch das geplante Vorhaben wird diese Schutzzone berührt. Allerdings liegt der konkrete Maßnahmenraum außerhalb von Wasserschutzgebieten und damit auch außerhalb der direkten Einzugsgebiete der im Umfeld liegenden Trinkwassergewinnungsanlagen.

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich gemäß Hydrogeologischer Stellungnahme für das Vorhaben in mindestens 1 km Entfernung vor der nächsten in Richtung Oberstrom gelegenen Entnahmestelle HB Freienseen und mindestens 1,7 km bis 2,5 km von den in Abstrom gelegenen Gewinnungsanlagen im Streitbachtal entfernt.

Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete sowie Überschwemmungsgebiete treten im Untersuchungsraum nicht auf.

Im gesamten Untersuchungsraum existieren keine größeren Oberflächengewässer, weder Fließ-, noch Stillgewässer. An Fließgewässern sind lediglich einige kleine Bachläufe und nicht klassifizierte Gräben zu nennen, die nur sporadisch Wasser führen. Stillgewässer befinden sich keine im Untersuchungsgebiet. Als besonders schützenswert festgestellte Oberflächengewässer sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

6.3.2.4.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer, Wasserhaushalt) lässt sich durch geeignete Maßnahmen vollständig verhindern.

Alle im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen gleichzeitig sowohl dem Schutz des Grundwassers, als auch dem Schutz der Oberflächengewässer.

Als Maßnahmen zur Vermeidung von Gewässerbeeinträchtigungen sind in erster Linie die einschlägigen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Verhinderung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen bei Bau und Betrieb der Anlagen zu nennen. So sind zunächst alle auf der Baustelle beschäftigten Personen durch persönliche Instruktionen auf die einzuhaltenden Schutzmaßnahmen aufmerksam zu machen bzw. über diese zu belehren.

Im Zuge der Bauarbeiten dürfen keine Verunreinigungen, insbesondere keine wassergefährdenden Stoffe in Gewässer und Grundwasser gelangen. Während der Bauphase hat die Be- tankung von Baufahrzeugen und -maschinen auf einer wasserundurchlässigen Fläche derart zu erfolgen, dass auslaufende Kraft- und Betriebsstoffe sofort erkannt, zurückgehalten und aufgenommen werden können. Geeignetes Bindemittel ist vorzuhalten. Die zum Betrieb von Baumaschinen erforderlichen Öle und Treibstoffe sind entsprechend §§ 1a, 26 und 34 WHG schadlos zu lagern.

Windenergieanlagen sind generell als HBV-Anlagen i. S. d. § 62 WHG zu werten, da für ihren Betrieb teilweise eine Verwendung von wassergefährdenden Stoffen unumgänglich ist. Daher wurden bereits im Rahmen des Planungsprozesses die entsprechenden Vorgaben des WHG sowie der AwSV (2017) berücksichtigt.

Die in den Anlagen eingesetzten wassergefährdenden Stoffe der Gefährdungsklasse 1 und in geringerem Umfang auch der Klasse 2 werden im Schadensfall durch fest installierte Auffang- systeme im Turm und in der Gondel der Anlagen vollständig aufgenommen. Beim Austausch von Ölen, Schmierstoffen und Kühlflüssigkeiten im Rahmen der regelmäßigen Wartungen wer- den ebenfalls entsprechende Maßnahmen getroffen, die ein Austreten von wassergefährden- den Stoffen verhindern.

Weitere, speziell auf dieses Vorhaben ausgelegte Maßnahmen zur Vermeidung und Vermin- derung von Auswirkung auf das Grundwasser oder auf Oberflächengewässer, sind nicht er- forderlich, da bei Beachtung der einschlägigen technischen Vorschriften bei Bau und Betrieb der Anlagen keine Beeinträchtigung des Grundwassers oder von Oberflächengewässern an- zunehmen ist.

Für das Schutzgut Grundwasser gilt dies für das Vorhaben des Windparks „*Alte Höhe*“, da für den Planungsraum die Verschmutzungsempfindlichkeit für das Grundwasser als gering anzu- sehen ist. Hinsichtlich des Schutzgutes Oberflächengewässer gilt dies für das Vorhaben des Windparks „*Alte Höhe*“, da im Planungsraum nur untergeordnete Gewässer im Einwirkungsbereich des Vorhabens vorhanden sind.

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf den lokalen Wasserhaushalt zu minimieren, wird die Versickerung von Regenwasser im direkten Nahbereich der Anlagen ermöglicht, indem voll- versiegelte Flächen (Fundamente) auf ein Mindestmaß reduziert und Stellflächen und Wege mittels wassergebundener Decke angelegt werden.

6.3.2.4.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

Generell sind die Auswirkungen von Windenergieanlagen und somit auch der hier betrachteten Windfarm auf das Schutzgut Wasser im Vergleich zu anderen Technologien und Anlagen ge- ring. Die Auswirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf baubedingte Eingriffe für die Errichtung der Anlagen, der Zuwegungen und der Kabeltrasse sowie die Gefahr von Gewäs- serverschmutzungen durch Schmier- und Treibstoffe beim Betrieb der Anlagen. Diese Wirkun- gen werden durch technische und organisatorische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen mi- nimiert.

Durch die Errichtung der Fundamente für die Anlagen kommt es zu Eingriffen in den Boden und zu dauerhaften Flächenversiegelungen, wodurch die Versickerung des dort anfallenden Niederschlagswassers verhindert und die vertikale Durchflusswirksamkeit für das Sickerwas- ser in diesem Bereich gestört wird. Diese Faktoren wirken sich ihrerseits wiederum auf die Grundwasserneubildung bzw. den Wasserhaushalt aus.

Die zusätzlichen Versiegelungen durch den Anlagenbau werden auf ein Minimum beschränkt. Die Betonfundamente sowie die mit Mischbinder versehenen Flächen stellen eine Vollversie- gelung dar. An den Fundamenten der beiden WEA werden dauerhaft funktionsfähige Draina-

gen installiert, um das auf die Fundamente entfallende Niederschlagswasser und im Nahbereich oberflächennah zirkulierendes Sickerwasser zu fassen und abzuleiten. Hierdurch bleibt die Niederschlagswasserbilanz im Naturraum in ihren natürlichen Verhältnissen erhalten.

Am WEA-Standort anfallendes Oberflächenwasser und oberflächennahes Grundwasser werden mittelbar den umliegenden Gräben als Vorfluter zugeführt. Nur über diese ist ein Transport in den Nahbereich des zur Trinkwasserversorgung genutzten Vorkommens im Streitbach-Tal theoretisch möglich, allerdings aufgrund von Verdünnungseffekten in zusätzlich geminderter Konzentration.

Die Wasserleitungen an den Anlagen haben zur Folge, dass das Wasser nicht direkt im Bereich der Fundamente versickert. An beiden WEA-Standorten soll anfallendes Oberflächenwasser und oberflächennahes Grundwasser den umliegenden Gewässern/Gräben als Vorfluter zugeführt werden. Für die Entwässerung werden von beiden WEA-Standorten aus offene Grabenabschnitte, Verrohrungsstrecken und Rohrdurchlässe zur Anbindung an den Streitbach (bei WEA B) und an den Graben (bei WEA C) dauerhaft errichtet. Der Streitbach und der Graben sind vor Einträgen während der Bauphase zu schützen.

Sedimenteinträge durch Baustellenverkehr oder Bauarbeiten (Feinstaub, Erde) in den Streitbach/Graben sollen mittels Filtersperre in den vorgesehenen Entwässerungsgräben zurückgehalten werden, um Trübungen und Schlammfrachten in den bestehenden Gewässern zu verhindern. Geeignet sind Filtersperren aus rechteckigen, nicht dicht gepressten, wasserdurchlässigen Strohballen, die z. B. mittels Gitterzaun quer zum Gewässer auf der Sohle fixiert werden. Diese sind im Bedarfsfall auszutauschen und entsprechende Strohballen auf der Baustelle vorzuhalten. Die Filtersperre ist kontinuierlich, besonders nach Starkregen auf ihre Funktionalität zu prüfen

Durch die Rodungen im Bereich der Anlagen und die Entfernung der Vegetationsschicht an den Anlagenstandorten kann es lokal zu einer verstärkten Mineralisierung der organischen Substanz mit einhergehender verstärkter Nitrifikation und Steigerung des Anteils an leicht löslichem Nitrat sowie zu höheren Anteilen an mobilisierbaren Schwermetallen im Boden kommen. Daraus folgende erhebliche Beeinträchtigungen örtlicher Grundwasserleiter können aber wegen der Kleinräumigkeit der Eingriffe ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass Gewässer im Sinne des Wassergesetzes, deren Gewässerandstreifen oder amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiete von dem geplanten Vorhaben nicht oder nur lokal eng begrenzt berührt werden, sodass es nicht zu relevanten diesbezüglichen Auswirkungen kommen wird. Im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich nur kleine Oberflächengewässer, so dass keine maßgeblichen Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten sind.

Durch die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser, die Risiken des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen auf ein unvermeidbares und nach menschlichem Ermessen vertretbares Restrisiko reduzieren, sind diesbezügliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser nicht zu erwarten.

6.3.2.4.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Zu den einzelnen Fachthemen, die dem Schutzgut Wasser dienen, wurden Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten und zuständigen Fachbehörden und –stellen eingeholt.

Zu nennen sind hier insbesondere die Stellungnahmen der Fachdezernate Grundwasserschutz/ Wasserversorgung, Gewässerschutz und wassergefährdende Stoffe des Regierungspräsidiums Gießen.

In den diesbezüglichen Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen werden im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden Aussagen zur Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens sowie konkrete Bestimmungen zur Herstellung derselben getroffen.

Von Seiten des Dezernates Gewässerschutz wurde lediglich angemerkt, dass Gewässer, deren Gewässerrandstreifen sowie amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiete durch das Vorhaben nicht berührt werden.

Das Dezernat Grundwasserschutz/Wasserversorgung bestätigt die Lage der beiden geplanten Standorte für die Windenergieanlagen WEA B und WEA C außerhalb von Wasserschutzgebieten und damit auch außerhalb der direkten Einzugsgebiete der im Umfeld liegenden Trinkwassergewinnungsanlagen. Weiter wird festgestellt, dass dem Vorhaben keine Verbotsbestimmungen aus Schutzgebietsverordnungen entgegenstehen. Dennoch wird die Umsetzung der vom Gutachter vorgeschlagenen Vermeidungs- und Vorsorgemaßnahmen (V+V-Maßnahmen, vgl. Kapitel 19 Antragsunterlagen) empfohlen.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Wasser, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, ergeben sich aus den behördlichen Stellungnahmen nicht.

6.3.2.4.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

An eigenen Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut Wasser dienen, kann die Beteiligung des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Abteilung Wasser W4 - Hydrogeologie, Grundwasser, als Fachbehörde genannt werden. Von Seiten des HLNUG werden im Wesentlichen die Aussagen der vom Antragsteller vorgelegten Standortbeurteilung im Hinblick auf den Grundwasserschutz und mögliche Auswirkungen auf die genannten Trinkwassergewinnungsanlagen bestätigt, die in den Antragsunterlagen in Form eines geotechnischen sowie hydrogeologischen Gutachtens enthalten sind.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Wasser, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurden dementsprechend durch eigene Ermittlung der Behörde nicht gewonnen.

6.3.2.4.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut Wasser beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.5 Schutzgut Luft und Klima

6.3.2.5.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.5.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Der Untersuchungsraum zum Schutzgut Luft und Klima umfasst unmittelbar lediglich die direkten Eingriffsbereiche und Rodungsflächen der Windenergieanlagen, also die Anlagenstandorte und die zugehörigen Infrastrukturflächen. In Anlehnung an die Empfehlungen des Dachverbands der Deutschen Natur- und Umweltschutzverbände (2012) wird der Untersuchungsraum für das Schutzgut Luft und Klima auf den Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen begrenzt. Der Untersuchungsraum umfasst darüber hinaus den Bereich in einem Abstand von 30 m zur Zuwegung und Kabeltrasse.

Der Untersuchungsraum kann so eng begrenzt definiert werden, weil keine großräumigen anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren von Windenergieanlagen und Windparks auf das Schutzgut Luft und Klima ausgehen.

Die relevanten Wirkfaktoren sind die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme bzw. Versiegelung, eine möglicherweise gegebene Beeinflussung des örtlichen Kleinklimas durch das Bauwerk, die baubedingte Staubentwicklung sowie ein erhöhtes Verkehrs- und dadurch auch Abgasaufkommen.

Mittelbar kann durchaus auch der positive - wenn auch für die einzelne Windenergieanlage bzw. den einzelnen Windpark minimale - Einfluss des geplanten Vorhabens auf das globale Klima (Stichwort: Klimawandel) mit betrachtet werden.

6.3.2.5.1.2 Methodik und Richtwerte

Die Wirkungsbewertung zum Schutzgut Luft und Klima erfolgt verbal-argumentativ. Wegen der fehlenden stofflichen Emissionen von Windenergieanlagen und der insgesamt nur punktuellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind solche lediglich in einem Ausmaß zu erwarten, welches weit unterhalb von Schadstoffgrenzwerten liegt, die für Gewerbe- und Industrieanlagen herangezogen werden müssten.

Da von Windenergieanlagen keine stofflichen Emissionen ausgehen, sind keine speziellen Methoden zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima anzusetzen. Aufgrund der Dimension der Betrachtung dieses Schutzgutes wird im Folgenden keine differenzierte Betrachtung der Windparke oder gar der einzelnen Anlagen, sondern die Betrachtung der gesamten Windfarm vorgenommen.

6.3.2.5.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Großräumig gesehen ist das Untersuchungsgebiet der Zone des warm-gemäßigten Klimas der mittleren Breiten zuzuordnen. Trotzdem zeichnet den Vogelsberg, wie alle etwas höheren Bergländer, ein verhältnismäßig kaltes Klima aus (die mittlere Tagestemperatur beträgt 7 - 8°C). Die überwiegend von Südwesten kommenden Winde führen in der Regel das ganze Jahr über vom Atlantik her eher feuchte Luftmassen in den Vogelsberg. Das in normalen Jahren relativ hohe Niederschlagsaufkommen ist jedoch auch dadurch begründet, dass der Vogelsberg als Bergkegel von flachen Landschaften umgeben ist und Wolken abfängt. Dies führt zu vergleichsweise hohen Niederschlagsmengen, insbesondere an der westlichen Luv-Seite und zu einem eher etwas trockenerem Klima an der östlichen Lee-Seite.

Die Waldflächen im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen setzen sich weitestgehend aus Nadelwäldern mit Beimischungen von Beständen an Laubmischwald zusammen. Die im weiteren Umfeld dominierend auftretenden landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend als Grünland genutzt.

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich im osthessischen Bergland in der Teileinheit 351.0, Westlicher Hoher Vogelsberg. Das Umfeld umfasst Waldgebiete mit Laub- und Nadelwald, sowie Offenland- und Sukzessionsflächen. Im Umfeld des Waldbestandes befindet sich landwirtschaftlich genutztes Offenland mit überwiegend Heu- und Ackerflächen, sowie verschieden ausgeprägten Feldgehölzstrukturen.

Der Planungsraum ist als Frischluftentstehungsgebiet anzusehen. Dies wird mit den flächenmäßig häufig vertretenen Waldbeständen und der in Form eines Kegels zergliederten Reliefsituation des Vogelsberges begründet. Ebenfalls findet Kaltluftbildung in Bereichen von Offenlagen durch Windwurfflächen oder Schlagfluren und in den angrenzenden Wiesenflächen und Talauen statt.

Das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung sind auch als Reinluftgebiet einzustufen. Es handelt sich um ein Waldgebiet mit lokaler Klimaschutzfunktion, der als klimatische und lufthygienische Ausgleichsfläche fungiert und demzufolge eine hohe Bedeutung besitzt. Die Waldflächen leisten außerdem einen Beitrag zur CO₂-Bindung und zur Sauerstoffproduktion und damit zum lokalen, aber auch zum globalen Klimaschutz.

Vorbelastungen in Form von Anlagen (Industrie), von denen signifikante Umweltbeeinträchtigungen für das Schutzgut Luft und Klima ausgehen, sind im Bereich der Windfarm vorliegend nicht vorhanden. Insgesamt wird die derzeitige lufthygienische Belastung als gering bis sehr gering eingestuft.

Der Betrachtungsraum der Windfarm liegt außerhalb von Ballungsräumen in einem eher ländlich geprägten und relativ dünn besiedelten Gebiet. Dicht besiedelte Belastungsräume, für die der Untersuchungsraum wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen übernehmen könnte, sind in der direkten Umgebung nicht vorhanden.

Das Vorhaben liegt nach dem Teilregionalplan Energie Mittelhessen (TRPEM) in einem ausgewiesenen Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie. Bei der Aufstellung des Teilregionalplans wurden großräumige Auswirkungen der Nutzung der Windenergie auf das Schutzgut Luft und Klima bereits berücksichtigt. Laut den Darstellungen des Regionalplans sind im Untersuchungsraum keine Vorbehaltsgebiete für besondere Klimafunktionen ausgewiesen.

6.3.2.5.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Als Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind die (forstrechtlich ohnehin notwendigen) Wieder- und Ersatzaufforstungen anzusehen.

Die bauzeitlich beanspruchten Waldflächen von insgesamt 4.016 m² werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Die dauerhaft beanspruchten Waldflächen von 3.668 m² werden durch eine bereits genehmigte Waldneuanlage ausgeglichen.

Weitergehende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind nicht erforderlich, da es zu solchen Auswirkungen nicht kommt.

6.3.2.5.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

Wegen den im Vergleich zur Gesamtwaldfläche eher kleinräumigen Rodungen und Versiegelungen und der schmalen, turmartigen Bauweise der Windenergieanlagen sind negative Auswirkungen auf das lokale Klima nur sehr gering.

Durch die Drehungen der Rotoren wird dem Wind ein Teil der Energie entzogen und damit die Windgeschwindigkeit im Nachlaufbereich der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesem Bereich stärkere Luftverwirbelungen. Die örtlichen Windverhältnisse werden durch Wirbelschleppen hinter den Rotoren im direkten Nachstrom zu den Anlagen massiv, ab einer Entfernung von einigen hundert Metern aber nur noch geringfügig verändert. Allerdings ist der Rotorbereich auch bei größeren Windparks verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten Luftmassen, so dass keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen zu erwarten sind. Großräumige Veränderungen der Windverhältnisse werden von den Anlagen nicht verursacht. Kaltluftentstehungsbereiche werden durch das Bauvorhaben, wenn überhaupt, nur geringfügig verändert.

Auf ehemals unversiegelten Flächen werden Fundamente, Kranstellflächen und Wege angelegt. Diese so überbauten und größtenteils geschotterten Flächen weisen aufgrund hoher Windanfälligkeit und direkter Sonneneinstrahlung extreme Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnelle Verdunstung). Auf den mit Bodenmaterial überdeckten Fundamentflächen ist eine extensive Begrünung (ohne Pflege) vorgesehen, wodurch das mikroklimatische Milieu beeinflusst wird.

Im Rahmen der Realisierung des Vorhabens kommt es zu einem Verlust von landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen und von Waldflächen über die Betriebszeit von 35 Jahren. Betroffen sind davon in erster Linie landwirtschaftliche Grünflächen, aber auch Waldbestände mit Schlagfluren und bereits befestigten Forstwegen. Für die Zuwegung werden weitere Flächen gerodet. Im Bereich der temporären Waldinanspruchnahme erfolgt eine direkte Wiederaufforstung nach Beendigung der Bauphase. Als Ersatzmaßnahme finden Ersatzaufforstungen an anderer Stelle, aber im gleichen Naturraum statt. Dadurch wird großräumig Waldverlust vermieden. In der Summe werden sich daraus keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima ergeben.

Schadstoffemissionen treten beim Betrieb von Windenergieanlagen nicht auf. Lediglich in der Bauphase kommt es durch die Transport- und Baufahrzeuge zu höheren Schadstoffbelastungen in der Luft. Diese sind aber nur von vergleichbar kurzer Dauer und insgesamt nicht als erheblich zu bewerten.

In der Gesamtbetrachtung sind keine negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, hier speziell auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

Auf das Globalklima wirkt sich die Nutzung der Windenergie bei gleichzeitiger Einsparung fossiler Energieträger positiv aus. Die konventionelle Stromerzeugung auf Grundlage fossiler Energieträger bringt Umweltbelastungen mit sich und ist insbesondere durch die Emission von Stoffen wie CO₂ ein Förderer der globalen Erwärmung. Nach den Angaben der Antragstellerin werden die geplanten Windenergieanlagen rund 36 Mio. kWh Strom pro Jahr produzieren (Abschläge für umweltbedingte Auflagen bereits berücksichtigt). Dies entspricht einer jährlichen Minderung der Emissionen von rund 21.800 t CO₂, 720 kg Staub, 9 t SO₂ und 16 t NO_x (berechnet mit Angaben des Umweltbundesamts), wenn man unterstellt, dass der mit Wind erzeugte Strom den Strom aus Steinkohle und Erdgas ersetzt.

Wird ein 4-Personen-Haushalt mit einem durchschnittlichen jährlichen Strombedarf von 3.400 kWh unterstellt, entspricht dies rechnerisch dem Bedarf von rund 10.600 Haushalten bzw. ca. 42.000 Personen.

6.3.2.5.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Aus den Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten Fachbehörden und –stellen, die sich auf Fachthemen beziehen, die dem Schutzgut Luft und Klima dienen, ergaben sich keine weiteren Aussagen oder Hinweise, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zu beachten gewesen wären.

Zu nennen ist hier insbesondere die Stellungnahme des Fachdezernates Technischer Immissionsschutz des Regierungspräsidiums Gießen. Bei Windenergieanlagen ist jedoch der Immissionsschutz im Wesentlichen nur hinsichtlich der Umweltauswirkungen durch die Emission von Schall und Schatten und damit hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit betroffen, da von solchen Anlagen keine Luftverunreinigungen ausgehen. Das Schutzgut Luft und Klima spielt an dieser Stelle nur insoweit eine Rolle, als dass überschlägig geprüft wird, ob ggfs. ein davon abweichender Sonderfall gegeben sein könnte, was vorliegend nicht der Fall ist.

In den diesbezüglichen Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen werden im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden konkrete Bestimmungen zur Herstellung der Genehmigungsfähigkeit getroffen.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Schutzgut Luft und Klima, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, ergeben sich aus den behördlichen Stellungnahmen nicht.

6.3.2.5.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

Eigene Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut Luft und Klima dienen, wurden nicht vorgenommen.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Schutzgut Luft und Klima, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurden durch eigene Ermittlung der Behörde nicht gewonnen.

6.3.2.5.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut Luft und Klima beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurde tatsächlich eine schriftliche Äußerung bzw. Einwendung im Verfahren vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde eine Einwendung von privater Seite hierzu vorgebracht. Diese setzt sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinander.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine zusätzlichen Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.6 Schutzgut Landschaft

6.3.2.6.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.6.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Erfassung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds ist die Entfernung maßgebend, bis zu welcher die Windenergieanlagen wahrgenommen werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Entfernung das wahrgenommene Objekt exponentiell kleiner wird und die optische Eindrucksstärke daher rasch abnimmt.

Vor diesem Hintergrund wird der Untersuchungsraum auf einen Umkreis von 10 km um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen begrenzt (potenziell betroffener Raum). Der Untersuchungsraum zur Erstellung der Sichtbarkeitsanalyse und der Visualisierung umfasst also den Umkreis von 10 km um die einzelnen geplanten Windenergieanlagen der Windfarm.

Die Bewertung des Schutzgutes und die projektbezogene Auswirkungsprognose beziehen sich auf die Fläche, in dem nach der angewandten Kompensationsverordnung Hessen (KV 2018) eine Ersatzzahlung für Eingriffe durch Masten erforderlich ist. Der Bereich entspricht dem horizontal projizierten Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe einer Anlage.

Für die Festlegung des Betrachtungsraumes hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft können auch die Vorgaben des „Leitfadens zur Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Hessen“ des HMUELV & HMWVL (2012) herangezogen werden. Dieser Leitfaden verweist wiederum auf die Hessische Kompensationsverordnung (KV), nach der für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung sowie die Bewertung der Landschaft ein Betrachtungsradius von ca. 3,6 km um jede einzelne Windenergieanlage zu veranschlagen ist.

Im vorliegenden Fall erreichen die WEA eine Gesamthöhe von 244 m, was einem Betrachtungsraum von rund 3.660 m um die geplanten Anlagen-Standorte herleiten lässt.

Als relevante Wirkfaktoren im Hinblick auf die Schutzgüter Landschaft und Erholung sind zu betrachten:

- Anlagenbedingte Bauhöhe / Konstruktion
- Baubedingte Sichtbarkeit der Kräne
- Betriebsbedingte Drehbewegung der Rotoren
- Betriebsbedingte Befeuern zur Flugsicherheit

6.3.2.6.1.2 Methodik und Richtwerte

Im Wesentlichen kann eine Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes und der Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild nur verbal-argumentativ vorgenommen werden. Im vorliegenden Fall wurden hilfsweise zur Bewertung der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und der Erholungsfunktion der Landschaft eine Sichtbarkeitsanalyse sowie Fotosimulationen erstellt.

Die Errichtung von weithin sichtbaren Windenergieanlagen verändert das bis dahin bestehende Landschaftsbild. Die Wahrnehmung dieser Veränderung ist aber stark von der subjektiven Betrachtung des Einzelnen abhängig. Die Bewertung entzieht sich weitestgehend einer objektiven Bewertungsmethodik. Richt- oder Orientierungswerte für die Beurteilung der Umwelteinwirkungen von Vorhaben und Projekten auf das Landschaftsbild sind nicht bekannt.

Als Leitlinie für die Abhandlungen zum Schutzgut Landschaft dient das Landschaftsübereinkommen der Europäischen Landschaftskonvention aus dem Jahr 2000, in dem der Begriff der Landschaft als „ein vom Menschen als solches wahrgenommene Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist“ definiert ist.

In § 1 (5) des Baugesetzbuches (BauGB) wird das Landschaftsbild als besonderes Schutzgut erfasst.

Entscheidende und in § 1 BNatSchG gesetzlich verankerte Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, an denen sich die Kriterien zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes bzw. Landschaftserlebens orientieren, sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft. Abgesehen von der Vielfalt und Eigenart einer Landschaft, die annähernd noch über die Analyse von Strukturen bzw. charakteristischen Strukturen erfasst werden können, ist insbesondere die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Sinne von Schönheit und Erholungsfunktion nur verbal-argumentativ zu bewerten und unterliegt zwangsläufig stark subjektiven Einflüssen.

Um den visuellen Einfluss der Windenergieanlagen auf die Landschaft zu simulieren und darzustellen, wurden vorliegend auf Basis einer Sichtbarkeitsanalyse mit dem computergestützten Programm WindPro der Firma EMD die Bereiche ermittelt, in denen die Anlagen sichtbar sein werden. Dabei rechnet das Programm unter Verwendung eines digitalen Geländemodells ein, wo es innerhalb des zu betrachtenden Raums zu einer Sichtverschattung bzw. Sichtverstellung durch die Topographie und/oder der Nutzungsstruktur kommt und die Windenergieanlagen somit nicht im Blickfeld des Betrachters liegen. Bei der Simulation handelt es sich lediglich um ein Abbild der Wirklichkeit, das von den realen Verhältnissen, was Höhen und Nutzung angeht, systembedingt abstrahiert ist.

Unter Berücksichtigung der Kameraeinstellung, der topographischen Koordinaten sowie der Höhenlage der Betrachtungspunkte und der WEA-Standorte wird die realistische Größe mit den angemessenen Proportionen der WEA ermittelt und dargestellt. Für die Simulation des optischen Eindrucks der Anlagen wird ferner der Sonnenstand und die Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt.

Bei der Berechnung bleibt unberücksichtigt, ob nur ein Teil einer Windenergieanlage oder die ganze Anlage wahrnehmbar sein wird. Zu den Sichtbereichen zählen somit alle Orte, von denen mindestens ein Teil einer der Anlagen, z.B. die Flügelspitze im oberen Durchlauf, sichtbar sein wird.

Zur Veranschaulichung der optischen Wirkung der geplanten Windenergieanlage wurden darüber hinaus realitätsnahe Fotosimulationen (Visualisierungen) angefertigt. Die Darstellung des Windparks mittels Visualisierungen bzw. Fotomontagen dient dazu, die Auswirkungen des Vorhabens fotorealistisch darzustellen und so die visuelle Wirkung bzw. Beeinträchtigung der Landschaft vor Realisierung des Projekts einschätzen zu können. Im Rahmen der Visualisierungsstudie wurden Fotosimulationen von 5 Betrachtungspunkten, vorwiegend von angrenzenden Ortsrandlagen aus angefertigt. Die Fotomontagen wurden unter Zuhilfenahme der Spezialsoftware WindPRO von EMD angefertigt und sind in dem eigenständigen Gutachten zu den Visualisierungen dokumentiert.

6.3.2.6.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Für die Landschaftsbildbetrachtung zur Erfassung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist in erster Linie die Entfernung maßgebend, bis zu welcher die Windenergieanlagen wahrgenommen werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Entfernung das wahrgenommene Objekt exponentiell kleiner wird und die optische Eindrucksstärke daher rasch abnimmt. Der Untersuchungsraum wurde daher in visuell einheitliche Raumeinheiten untergliedert und im Hinblick auf das Landschaftsbild beschrieben. Die Einteilung für Hessen erfolgt auf Grundlage der Naturräumlichen Gliederung im Umweltatlas Hessen.

Dem UVP-Bericht ist zu entnehmen, dass einen Großteil der Gesamtfläche der Sichtbarkeitsanalyse wird von dem Naturpark „Vulkanregion Vogelsberg“ eingenommen wird. Der Untersuchungsraum mit dem geplanten Windpark „Alte Höhe“ befindet in der sanft gewölbten Großlandschaft des Vogelsbergs. Der Vogelsberg stellt ein walddreieckiges Vulkangebiet dar, in dessen

Hochlagen sich der Naturpark Hoher Vogelsberg befindet, dem eine hohe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung zukommt.

Der geplante Windpark befindet sich in der Haupteinheitengruppe „Osthessisches Bergland“ sowie innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit 351 „Hoher Vogelsberg (mit Oberwald)“ mit der Teileinheit 351.0 „Westlicher Hoher Vogelsberg“. Der 10 km-Radius reicht außerdem noch in die Haupteinheiten 350 „Unterer Vogelsberg“ mit den Untereinheiten 350.2 „Nordwestlicher unterer Vogelsberg“ und 350.4 „Westlicher Unterer Vogelsberg“ sowie 349 „Vorderer Vogelsberg“ (KLAUSING 1988). Bei dem Projektgebiet handelt es sich um hohe Lagen des Vogelsbergs nahe der „Alten Höhe“ (535 m ü. NN).

Dem „Ulrichsteiner Vogelsberg“ wird ein hohes Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben zugeschrieben. Er wird beschrieben als „die von Bachtälern zerfurchte Nordwestabdachung des Hohen Vogelsberges“. Eine waldarme, offene Landschaft mit bewegtem Relief, aus dem sich sehr weite Sichtbeziehungen bis zum Taunus bieten. Untergliedert wird die Landschaft durch zahlreiche Feldgehölze, die oftmals hangparallel an den Böschungen der landschaftstypischen Stufenraine wachsen. Heute wird das ehemals ackerbaulich genutzte Offenland vor allem als Grünland (v.a. Mäh- und Koppelweiden) bewirtschaftet, wobei die Vegetation dieser Standorte als überwiegend verarmt und eintönig beschrieben wird. Einige wenige Grünlandflächen beherbergen kleine, gut entwickelte Frisch- und Feuchtwiesenkomplexe oder sind mit landschaftsprägenden, stattlichen solitären Obstbäumen bestanden. Inmitten des Offenlandes liegen verstreut kleinere Wälder und Fichten-Forsten, die zumeist im Kernbereich über Laubholzbestände verfügen. Die vorherrschende Waldvegetation im Landschaftsraum „Ulrichsteiner Vogelsberg“ wird allerdings von eher eintönigen und naturfernen Nadelbaumkulturen eingenommen.

Die Siedlungsstrukturen bestehen hier überwiegend aus kleinen, bäuerlich geprägten Dörfern, die meist in Bachtälern liegen. Ulrichstein bildet mit seiner Lage am Fuße eines exponierten Basaltkegels mit der darauf liegenden Schlossruine eine Ausnahme davon. Industrie- und Gewerbebebauung ist im Landschaftsraum nur sehr kleinflächig vertreten. Charakteristische Landschaftselemente des Vogelsberges sind straßenbegleitende alte Linden und Eschen.

Der Raum ist ausgewiesen als eine sonstige, an historischen Elementen reiche Kulturlandschaft. Dies bedeutet, dass zahlreiche Elemente zwar vorhanden sind, das Landschaftsbild aber im Laufe der Zeit stark verändert wurde und somit nicht mehr als historische Kulturlandschaft eingestuft wird.

Zusammenfassend wird das Potenzial des Landschaftsraumes „Ulrichsteiner Vogelsberg“ für das Landschafts- und Naturerleben als hoch und damit als regional bedeutsam eingestuft.

Im gesamten Betrachtungsraum (Großraum) findet eine intensive Erholungsnutzung statt. Es handelt es sich um ein regional beliebtes Erholungs- und Wandergebiet im Städtedreieck Frankfurt-Gießen-Fulda. Die Naherholungsmöglichkeiten konzentrieren sich vor allem auf die zahlreichen ausgewiesenen Wander-, Rad- und Nordic Walking-Routen, die sich durch die Mittelgebirgslandschaft ziehen. Das Planungsgebiet grenzt direkt an den Naturpark „Hoher Vogelsberg“, dessen Außengrenze an der Gemeindegrenze von Ulrichstein verläuft und den hohen Vogelsberg umfasst. Somit eignet sich der Großraum insbesondere wegen seiner landschaftlichen Voraussetzungen gut für die Erholung. Vor Ort werden ein nachhaltiger Tourismus und die Förderung einer nachhaltigen Regionalentwicklung angestrebt.

Im zu betrachtenden weiteren Umfeld im Landschaftsraum ist eine erhebliche Vorbelastung durch bereits vorhandene Windenergieanlagen festzustellen. Konkret bedeutet dies im vorliegenden Fall, dass im weiteren Sichtfeld der geplanten, neu zu errichtenden Windenergieanlagen bereits eine Vorbelastung durch insgesamt 75 Bestandsanlagen gegeben ist. Die 10 Bestandsanlagen, die im Zuge des Repowering-Vorhabens wegfallen werden sollen, gehen in die Betrachtung nicht mehr ein, da diese vor Errichtung der Neuanlagen rückgebaut werden.

Neben den zu erwartenden Sichtbeziehungen zu den 2 geplanten, neu zu errichtenden Windenergieanlagen werden daher zusätzlich die Sichtbeziehungen zu 75 bereits bestehenden WEA betrachtet.

Diese Bestandsanlagen sind unterschiedlicher Bauart und –höhe, angefangen von älteren, eher kleineren Anlagen mit Gesamthöhen von weniger als 100 m, bis hin zu modernen Anlagen heutiger Bauart mit Gesamthöhen von deutlich über 200 m. Teilweise bilden die im weiteren Umfeld existierenden Anlagen kleinere Windparks mit 3 bis 7 Einzelanlagen, es besteht aber auch eine komplexe Ansammlung von Windenergieanlagen mit über 50 Einzelanlagen im erweiterten Sichtfeld.

Die zahlreichen bereits bestehenden, größtenteils auf exponierten Standorten errichteten Windenergieanlagen prägen den Landschaftsraum, teilweise und je nach Blickrichtung auch wesentlich, und bewirken in weiten Teilen eine erhebliche technische Überformung des Landschaftsbildes.

6.3.2.6.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die durch die Bauart und die Höhe der Windenergieanlagen von ca. 240 m hervorgerufenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind nicht zu vermeiden und können auch nicht sinnvoll vermindert werden. Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von den Windenergieanlagen großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Dichte durchaus auch dominieren und prägen können. Gleiches gilt auch für die Drehbewegungen der Rotoren.

Es können lediglich begleitende Maßnahmen getroffen werden, um die Wirkung der Anlagen nicht noch weiter zu erhöhen. Dies wird z. B. erreicht durch die Verwendung matter Farbtöne für die Anlagen, insbesondere die Rotorblätter, um Störungen durch das Auftreten von Lichtreflexen zu verhindern bzw. zu vermindern.

Die notwendige Befeuerung, d.h. die Kennzeichnung der Anlagen durch Warnbeleuchtungen, ist aus Gründen der Gewährleistung der Sicherheit des Flugverkehrs unverzichtbar und es liegt in der Natur der Sache, dass diese Befeuerung Tag und Nacht weithin sichtbar sein muss. Die technisch möglichen Maßnahmen zur Reduzierung der daraus erwachsenen Belästigung von Anwohnern werden u. a. durch die Synchronisation der Hindernisfeuer ausgeschöpft.

Die neu zu errichtenden Windenergieanlagen des Windparks „Alte Höhe“ werden mit einer Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) ausgestattet. Dies bedeutet, dass die nachts rot blinkenden Warnleuchten für den Flugverkehr nur dann tatsächlich anspringen, wenn sich ein Flugkörper in Höhe des Bauwerks nähert. Damit wird die häufig als lästig empfundene dauerhafte nächtliche Warnbeleuchtung entscheidend (auf deutlich unter 2 % im Vergleich zu aktuell betriebenen Anlagen) reduziert.

Die baubedingten Einschränkungen der Erholungsfunktionen sollen während der Baumaßnahmen durch eine größtmögliche Rücksichtnahme hinsichtlich der durchgängigen Begehbarkeit der temporär betroffenen Wanderwege möglichst geringgehalten werden. Vollsperrungen werden weitgehend vermieden und, soweit unumgänglich, zeitlich begrenzt und durch Hinweisschilder bekannt gemacht. Die Nutzung sämtlicher (Wander-) Wege im Planungsraum durch Erholungssuchende wird nach dem Bau der Windenergieanlagen wieder uneingeschränkt möglich sein.

Die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft und Erholung werden über eine Ersatzgeldzahlung kompensiert (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan, BöFa, Nov. 2025).

6.3.2.6.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

Das Schutzgut Landschaft und Erholung ist von bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen der Windfarm betroffen.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes ist zu beachten, dass Windenergieanlagen „technische Bauwerke sind, die wegen ihrer Höhe, Gestaltung und den sich drehenden Rotorblättern weit hin sichtbar sind und das Landschaftsbild verändern. Auch wenn Windenergieanlagen das Landschaftsbild negativ beeinflussen können, stellen sie keine landschaftszerschneidenden Elemente dar.“ (HMWVL 2013)

Baubedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion kommt aufgrund der Lage der Windfarm, der Entfernung von mehr als 1 km zu den nächsten Ortschaften und der zeitlichen Beschränkungen der Bauphase eine vergleichsweise untergeordnete Bedeutung zu.

Hinsichtlich der anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen ist das Landschaftsbild allerdings als empfindlich gegenüber den mit dem Vorhaben einhergehenden Veränderungen einzustufen. Relevant sind hier in erster Linie die visuelle Überformung der Landschaft durch die Größe und Höhe der Windenergieanlagen sowie der Rotorblätter. Betriebsbedingte Wirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich zusätzlich durch die Drehbewegung der Rotorblätter, die davon verursachten Geräusche, die Unruhe, die diese damit in das Landschaftsbild bringen sowie durch die Warnbeleuchtung.

Anlagenbedingt kommt es alleine schon wegen der Bauhöhe der Anlagen zu einer nicht unerheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Der optische Eindruck der Landschaft wird wesentlich verändert. Die Wirkung der Anlagen ist abhängig von der Entfernung des Betrachters, dessen subjektivem Empfinden und von der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Durch die Windfarm werden sich Auswirkungen in nahezu allen umliegenden Landschaftsräumeinheiten ergeben. Für den Nahbereich um die Windfarm, der als der Raum der 15-fachen Anlagenhöhe (knapp 3.600 m) angesehen wird, sind sehr hohe Auswirkungen auf das Landschaftsbild abzuleiten.

Die Fernwirkungen reichen über den erheblich beeinträchtigten Raum von 3.600 m hinaus. Es kann jedoch generell davon ausgegangen werden, dass die Wirkungen der Windfarm durch die visuelle Wahrnehmung mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsobjekt abnehmen. In direkter Nähe wird die Wirkung der WEA wegen ihrer Höhe stärker empfunden, sie können durchaus als „übermächtig“ oder „erdrückend“ wahrgenommen werden. Mit zunehmender Entfernung nimmt diese Intensität jedoch deutlich ab und auch die Dominanz der Anlagen lässt nach, so dass die Blickbindung geringer wird.

Die Auswirkungen des Vorhabens durch die Überformung des Landschaftsbildes mit den weit hin sichtbaren technischen Bauwerken der Windenergieanlagen wurde für einen 10 km-Raum um die Anlagen der Windfarm ermittelt. Dabei wurden Flächen dargestellt, in denen eine Wahrnehmbarkeit des Windparks zu prognostizieren ist. Aus der Sichtbarkeitsanalyse der geplanten Windenergieanlagen ergibt sich, dass die geplanten Anlagen ohne Berücksichtigung bestehender Anlagen aufgrund der Topographie auf 78,9 % der Gesamtfläche (= 48.400 ha) nicht zu sehen sein werden.

Durch die Topographie sind die bereits 75 bestehenden Anlagen im Umland auf rd. 62,4 % der Fläche nicht sichtbar. Die geplanten Anlagen können auf rd. 462 ha Fläche gesehen werden, auf denen vorher keine Anlagen sichtbar waren. Dies entspricht einer Mehrbelastung der vorher unbelasteten Bereiche von rd. 1 %.

Dabei gilt es zu beachten, dass Sichtbarkeitsanalysen in der Regel die tatsächlich eintretenden Sichtbeziehungen, die für die Bewohner gegeben sind, überschätzen. Sehr häufig ist schon im Nahbereich die Sicht durch Gebäude oder Bäume verstellt und ein unverstellter Rundumblick ist nur rein theoretisch möglich bzw. kommt nur für hoch gelegene Geländepunkte in

Betracht. Die Sichtbarkeitsanalysen stellen insofern eine worst-case-Betrachtung dar und liegen damit auf der sicheren Seite. Im konkreten Fall kommt man bei Inaugenscheinnahme der Ortslagen in der Regel zu dem Schluss, dass von allen realistisch infrage kommenden Beobachtungspunkten immer nur ein Teil der Anlagen und dann auch nur Teile der Einzelanlagen zu sehen sein werden.

Anhand der Visualisierung mittels Fotomontagen an insgesamt 5 Beobachtungspunkten rund um die Windfarm „Alte Höhe“ wird ersichtlich, dass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild je nach Betrachtungspunkt stark variieren. Das Vorhaben führt aber in jedem Fall zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Mit zunehmender Entfernung nehmen die geplanten Anlagen aber erwartungsgemäß einen immer geringen Anteil am vertikalen Blickfeld ein. Die Visualisierungen / Fotomontagen stellen die bestmögliche Annäherung an die tatsächliche Sichtbarkeit der Anlagen von, im Hinblick auf das Schutzgutes Landschaft, relevanten Beobachtungsorten dar.

Die größten Auswirkungen des Vorhabens auf die betrachteten, repräsentativen Fotostandorte entstehen erwartungsgemäß an Standorten, die in geringer Entfernung zur Windfarm liegen und von denen aus die Anlagen deutlich und in überwiegend voller Ausdehnung sichtbar sind. Eine hohe Wirkintensität geht von den Anlagen der Windfarm „Alte Höhe“ nur an wenigen Betrachtungspunkten aus. Die geringsten Auswirkungen auf die jeweilige Umgebung der Fotostandorte ergeben sich vorwiegend dort, wo die Entfernung zum Windpark groß und damit die Anlagen nur sehr klein sichtbar sind und/oder die Sichtverschattung groß ist.

Auch wenn die Umgebung der Anlagen-Standorte relief- und nutzungsbedingt relativ abwechslungsreich ausgebildet ist und die Siedlungen noch überwiegend bäuerlich geprägte Ortsbilder besitzen, bewirken die in den Landschaftsräumen bereits errichteten WEA eine erhebliche technische Überformung des Landschaftsbildes. Aufgrund dieser Vorbelastung ist von den zwei geplanten WEA von keiner zusätzlichen erheblich beeinträchtigenden Wirkung auszugehen.

Durch den Rückbau von 10 Bestandsanlagen wird sich die Anzahl der Windenergieanlagen im Plangebiet verringern. Die neu geplanten WEA mit höheren Türmen und größeren Rotoren werden nicht zwangsläufig zu einer stärkeren Wirkintensität führen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass sich Rotoren der Neuanlagen mit größerem Durchmesser langsamer drehen, wodurch sich der Unruhemoment reduziert.

In der Gesamtbetrachtung kann festgestellt werden, dass sich durch die 2 hinzukommenden Windenergieanlagen der Windfarm „Alte Höhe“ bei gleichzeitigem Wegfall von 10 Altanlagen aufgrund der Vielzahl bereits bestehender Anlagen im näheren sowie vor allem im weiteren Beobachtungsraum keine erheblichen Auswirkungen auf das vorhandene Landschaftsbild ergeben und dass sich der Gesamteindruck der umliegenden Landschaft durch die Realisierung des Vorhabens nicht wesentlich verändern wird.

Von den Zuwegungen und der Kabeltrasse gehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft aus.

6.3.2.6.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Aus den Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten Fachbehörden und –stellen, die sich auf Fachthemen beziehen, die dem Schutzgut Landschaft dienen, ergeben sich keine weiteren Aussagen oder Hinweise, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zu beachten wären.

Zu nennen sind hier insbesondere die Stellungnahmen der Fachdezernate Naturschutz/Eingriffsregelungen und Regionalplanung des Regierungspräsidiums Gießen.

In den diesbezüglichen Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen werden im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden konkrete Bestimmungen zur Herstellung der Genehmigungsfähigkeit getroffen.

Von der Oberen Naturschutzbehörde wird in einem eigens dazu erstellten Aktenvermerk vom 06.02.2026 ausführlich begründet, warum das Ergebnis der Abwägung gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG in Bezug auf das Landschaftsbild zugunsten der anderen Belange, hier der Stromgewinnung ausfällt. Aufgrund der nicht ausgleichbaren Eingriffen in das Landschaftsbild hat der Verursacher eine Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG zu leisten, die von der Oberen Naturschutzbehörde für jede einzelne Windenergieanlage festgesetzt wird.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Landschaft, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, ergeben sich aus den behördlichen Stellungnahmen nicht.

6.3.2.6.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

An eigenen Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut Landschaft dienen, wurde eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Dabei wurden die in den Antragsunterlagen enthaltenen Fotosimulationen von einem Vertreter des Genehmigungsdezernates des Regierungspräsidiums Gießen mit der tatsächlichen Situation vor Ort verglichen, um einen eigenen Eindruck von der durch die Errichtung der Windkraftanlagen zustande kommenden Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu gewinnen.

Nach dem so gewonnenen Eindruck über die Landschaftsbildbeeinträchtigung war festzustellen, dass durch die im Betrachtungsraum schon existierenden Windenergieanlagen bereits eine deutliche Veränderung der ursprünglichen Landschaft im Bereich Ulrichstein eingetreten ist. Diese anthropogen verursachte Landschaftsbildveränderung wird sich durch das Hinzukommen der beiden geplanten Neuanlagen und den vorherigen Wegfall der 10 Altanlagen zwar ändern, daraus wird sich aber kein grundlegend neuer Landschaftseindruck ergeben. Es wird lediglich ein Eingriff in die Landschaft entstehen, der der Wirkung anderer, großer Windparks absolut vergleichbar ist. Aus der Umsetzung des Vorhabens wird keine nicht hinnehmbare Landschaftsbildbeeinträchtigung erwachsen.

An zusätzlichen Erkenntnissen im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes Landschaft, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurde durch eigene Ermittlung der Behörde der oben beschriebene Eindruck über die aus der Umsetzung des Vorhabens entstehende Landschaftsbildbeeinträchtigung gewonnen.

Die so aus eigenen Ermittlungen der Behörde gewonnenen Erkenntnisse zum Schutzgut Landschaft flossen insofern in die Umweltverträglichkeitsprüfung ein und wurden bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen berücksichtigt.

6.3.2.6.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut Landschaft beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.3.2.7.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.7.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Kulturgüter im Sinne des UVPG sind „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind“. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie Heimatpflege sein. Sachgüter im Sinne des UVPG sind bauliche Anlagen, die durch den Verbrauch von Ressourcen und Energie (z.B. historische Fördertürme) entstanden sind oder Geräte, Gebäude und Konstruktionen, die zu ihrer Wiederherstellung hoher Umweltaufwendungen (z.B. Baumaterial) bedürfen.

Denkmalschutzrechtlich sind als schutzwürdige Kulturdenkmäler Sachen, Sachgesamtheiten oder Sachteile anzusehen, an deren Erhaltung aus künstlerischen, wissenschaftlichen, technischen, geschichtlichen oder städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Als Kulturdenkmäler gelten Straßen-, Platz- und Ortsbilder einschließlich der mit ihnen verbundenen Pflanzen-, Frei- und Wasserflächen, an deren Erhaltung insgesamt aus künstlerischen oder geschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht (Gesamtanlagen), sowie auch Bodendenkmäler.

Zum Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter werden die kulturell bedeutsamen Flächen und Objekte im Sinne des Hessischen Denkmalschutzgesetzes behandelt. Untersucht werden Kultur- und Sachgüter besonderer und allgemeiner Bedeutung. Angelehnt an den Leitfaden für Umweltverträglichkeitsprüfungen im Straßenbau werden unter sonstigen Sachgütern in dem UVP-Bericht nur die geschützten, kulturhistorisch bedeutsamen Objekte oder Flächen verstanden, während andere Objekte mit vordergründig wirtschaftlicher Bedeutung nicht Gegenstand des UVP-Berichts sind.

Die Kulturdenkmäler werden in Anlehnung an den Regionalplan Mittelhessen in drei Gruppen differenziert:

Gruppe A - dominierende landschaftsbestimmenden Gesamtanlagen

Gruppe B - Orte mit siedlungsgeschichtlich und kulturhistorisch wertvollen Ortskernen und

Gruppe C - Orte mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz.

Im vorliegenden UVP-Bericht werden Auswirkungen des Vorhabens auf Kulturdenkmäler und denkmalschutzrechtlich geschützte Gesamtanlagen in den Sichtbereichen um die Windfarm untersucht. Der Betrachtungsradius ist ausreichend gewählt, da Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds in der Regel maximal bis zu einer Entfernung der 15-fachen Anlagenhöhe, im vorliegenden Fall also bis 3,6 km, als erheblich anzusehen sind. Vor diesem Hintergrund ist für dominierende landschaftsbestimmende Gesamtanlagen (Gruppe A) ein Mindestumkreis von 3,6 km um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen festzulegen, während für Kulturdenkmäler der Gruppen B und C ein Untersuchungsraum von mindestens 1.0 km um die

Standorte der geplanten Anlagen als ausreichend angesehen werden kann, da diese schutzwürdigen Objekte i. d. R. keine Fernwirkung entfalten.

Bei Bodendenkmälern und Sachgütern beschränkt sich der Betrachtungsraum für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf die unmittelbaren Eingriffsflächen einschließlich eines radialen Abstandes von 200 m um die Standorte der Windenergieanlagen sowie von jeweils 25 m rechts und links um die Zuwegung und Kabeltrasse.

Die relevanten Wirkfaktoren sind:

- anlagenbedingte Bauhöhe/Konstruktion (Baudenkmäler)
- baubedingte Flächeninanspruchnahme (Bodendenkmäler)
- anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (Bodendenkmäler)

6.3.2.7.1.2 Methodik und Richtwerte

Für die Ermittlung der Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter liegen keine explizit vorgegebenen Methoden vor. Es liegt in der Natur der Sache, dass spezielle Richt- oder Orientierungswerte für eine maximal zulässige Beeinträchtigung von Denkmälern oder Ähnlichem nicht benannt werden können. Die Erfassung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf dieses Schutzgut erfolgt daher im Großen und Ganzen verbal-argumentativ.

Zum einen wurde zur Erkundung, ob und in welchem Umfang Boden- und archäologische Denkmäler im Plangebiet vorliegen, eine archäologische Prospektion der einzelnen Eingriffsflächen der geplanten Windenergieanlagen des Windparks „Alte Höhe“ vorgenommen.

Um erste Hinweise zur Lage, Anzahl und Ausdehnung von Bodendenkmälern im Plangebiet zu erhalten, wurde zunächst der bekannte Denkmalbestand in den Archiven der Denkmalfachbehörde sowie in der Online-Datenbank LAGIS des Hessischen Landesamtes für geschichtliche Landeskunde, Marburg, gesichtet und ausgewertet. Anschließend folgte in einem zweiten Verfahrensschritt eine Auswertung des digitalen Geländemodells der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (Wiesbaden) auf der Basis von Airborne Laserscans. Die so gewonnenen LIDAR-Daten wurden für die Analyse verschiedener Visualisierungsmodelle verwendet, mit geographischen Daten des HLNUG und mit archäologischen Daten der hessenArchäologie verknüpft und in ein Geoinformationssystem eingefügt.

Da eine Zustandsbeschreibung allein auf der Grundlage der Auswertung der in Archiven dokumentierten Denkmale nicht unbedingt den aktuellen Bestand wiedergibt und eine sichere Unterscheidung moderner bzw. natürlicher Phänomene und archäologischer Strukturen allein anhand der Daten des digitalen Geländemodells in vielen Fällen nicht zuverlässig ist, erfolgte die abschließende archäologische Bewertung der erfassten Strukturen erst nach einer Überprüfung der Befunde im Gelände. In einem letzten Verfahrensschritt folgen systematische Begehungen, um auf diese Weise bis dahin unentdeckt gebliebene Boden- und Kleindenkmale identifizieren zu können.

Die Ergebnisse der Erfassung und Bewertung der archäologischen Denkmäler und der Bodendenkmäler sind in dem eigens dazu erstellten denkmalfachlichen Beitrag des Fachbüros Posselt & Zickgraf Prospektionen vom Feb. 2021 dokumentiert.

Des Weiteren wurden die Bau- und Kulturdenkmäler durch das Planungsbüro Ramboll Cube GmbH ermittelt und in dem dazu erstellten denkmalpflegerischen Fachbeitrag vom Dez. 2020 dargestellt und bewertet.

Dort wurde die optische Wirkung der neu geplanten WEA auf das Erscheinungsbild der Denkmäler im Untersuchungsraum ermittelt. Hierzu wurden von fünf Betrachtungspunkten aus die Sichtbeziehungen zwischen den geplanten WEA und den verschiedenen Denkmälern geprüft. Die Betrachtungspunkte befinden sich in unterschiedlichen Richtungen und Entfernungen zum

geplanten Windpark. Dabei wurden alle denkmalfachlich relevanten Kulturdenkmäler dargestellt und im Hinblick auf die Projektwirkungen analysiert.

Windenergieanlagen mit der gegebenen Gesamthöhe werden von den Orten, von denen sie eingesehen werden können, als eine deutliche visuell-ästhetische Veränderung der Landschaft wahrgenommen und haben somit auch Auswirkungen auf Bau- und Kulturdenkmäler, soweit diese in einer gemeinsamen Sichtbeziehung mit den Anlagen stehen. Visualisierungen (Fotomontagen), wie sie hier angefertigt wurden, haben sich als Grundlage zur Ermittlung und Bewertung der visuellen Auswirkungen auf die schützenswerte Denkmalsubstanz als geeignetes Mittel bewährt, um im Vorfeld einen realistischen optischen Eindruck von einem Vorhaben zu gewinnen.

Vorliegend wurden für die tatsächliche visuelle Wahrnehmbarkeit noch Faktoren wie die Entfernung, das Geländeprofil, das Blickfeld bzw. die Blickrichtung eines Beobachters oder die Rotorblattstellung der Windenergieanlagen mit einbezogen.

Von den genannten fünf Betrachtungspunkten wurden Visualisierungen erstellt, indem computerunterstützt Modelle der Windenergieanlagen in Fotografien der Landschaft hineinprojiziert wurden. Zum Teil erfolgte eine Ausweitung des Blickfeldes zu einer Panoramasicht. Unterstützend zur Visualisierung wurden zusätzlich Skizzen erstellt, da in der Visualisierung die Sichtbarkeit der WEA, z.B. durch die Topographie o.ä. teilweise eingeschränkt ist. Eine Übersichtskarte sowie eine Beschreibung der Betrachtungspunkte mit Angabe der genauen Koordinaten sind Bestandteil der Visualisierungen.

Der Fachbeitrag Denkmalschutz enthält eine Beschreibung und Bewertung jeder einzelnen der angefertigten Visualisierungen. Es wird der Vorher-Nachher-Vergleich (Istzustand/Visualisierung) dargestellt, welcher für jeden Betrachtungspunkt (BP) im Weiteren bewertet wird. Die Bewertung erfolgt dabei aus der Sicht eines „für die Belange des Denkmalschutzes aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters“.

6.3.2.7.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Bau- und Kulturdenkmäler

Die beiden geplanten WEA befinden sich ca. 1.600 m westlich vom OT Kölzenhain (Ulrichstein) auf einem Hang zwischen den Bergen „Alte Höhe“ und „Hain“. Bei dem Planungsgebiet handelt es sich um einen land- und forstwirtschaftlich genutzten Raum. Naturräumlich ist der Standort dem ostthessischen Bergland und hier dem Vogelsberg zuzuordnen.

In den Gemeinden und Ortsteilen im Umfeld des Windparks „Alte Höhe“ befinden sich zahlreiche Kulturdenkmäler. In der Regel handelt es sich dabei um historische Gebäude in den Ortskernen, wie z.B. Kirchen, (Fachwerk-)Häuser, Höfe, Denkmäler auf Friedhöfen u. Ä., sowie die Ortskerne selbst, von denen einige als Gesamtanlagen geschützt sind.

Folgende Bau- und Kulturdenkmäler werden im UVP-Bericht aufgelistet:

- Laubach, ev. Pfarrkirche 499.329 5.598.999
- 2 Laubach, Schloss 499.418 5.598.960
- 3 Laubach, Klipsteinturm 499.187 5.598.932
- 4 Laubach, Altstadt 499.303 5.598.950
- 5 Ruthardshausen, Kirchenruine 505.245 5.596.977
- 6 Gonterskirchen, ev. Kirche 501.611 5.596.155
- 7 Lardenbach, ev. Kirche 503.460 5.603.674
- 8 Ulrichstein, Burgruine 513.463 5.602.722
- 9 Ulrichstein, ev. Kirche 513.626 5.602.768
- 10 Schotten, Alteburg 508.885 5.594.446
- 11 Schotten, histor. Rathaus 508.789 5.594.524

- 12 Schotten, Liebfrauenkirche 508.753 5.594.503
- 13 Schotten, Eppsteiner Schloss 508.648 5.594.379
- 14 Ober-Ohmen, ev. Kirche 507.928 5.606.946
- 15 Ruppertenrod, ev. Kirche

Der UVP-Bericht enthält zu jedem dieser Denkmäler eine nähere Beschreibung, auf deren Wiedergabe hier verzichtet wird.

Hervorzuheben ist die Ruine der Burg Ulrichstein auf dem Ulrichsteiner Schlossberg. Sie befindet sich in allerdings in größerer Entfernung zum geplanten Windpark. Die Stadt Ulrichstein mitsamt der Burg Ulrichstein ist im Regionalplan Mittelhessen (2010) als landschaftsbestimmende Gesamtanlage mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung beschrieben.

Weitere landschaftsbestimmende Gesamtanlagen mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung oder andere Bau- und Kulturdenkmäler vergleichbarer Bedeutung befinden sich im Untersuchungsraum nicht.

Durch die Vielzahl der im weiteren Umfeld bestehenden Windenergieanlagen ist bereits heute eine entsprechende visuelle Vorbelastung hinsichtlich der teilweise gegebenen gemeinsamen Sichtbarkeit von Bau- und Kulturdenkmälern mit diesen Anlagen vorhanden.

Bodendenkmäler

Schutzgebiete bzw. -objekte nach Hessischem Denkmalschutzgesetz (HDSchG), also Kulturdenkmäler einschließlich Bodendenkmälern und archäologischen Denkmälern, sind im Umkreis von 200 m um die beantragten WEA-Standorte des Windparks „*Alte Höhe*“ oder im unmittelbaren Umfeld der Zuwegung oder der Kabeltrasse nicht vorhanden.

Dennoch ist im Untersuchungsgebiet ein erhöhtes Aufkommen von Kulturlandschaftselementen der ehemaligen, wahrscheinlich mittelalterlichen Landnutzung zu konstatieren. So wurden in der Umgebung des geplanten Windparks Nachweise einer vor- und frühgeschichtlichen Besiedelung der Region, wie zum Beispiel historische Grenzsteine und Hohlwege, erbracht.

Die Bewertung des Denkmal- und Befundbestandes ergab, dass als historische Kulturlandschaftselemente im Plangebiet vor allem Altflurrelikte in Form von deutlich ausgeprägten und häufig noch flächig erhaltenen Terrassen sowie wallartigen Parzellengrenzen hervorzuheben sind, die sich im digitalen Geländemodell nachweisen lassen und deren kleinteilige Struktur sich auch in Flurkarten des 19. Jahrhunderts wiederfindet. Ob diese Relikte hinsichtlich ihrer Entstehung dem mittelalterlichen Siedlungsgeschehen zuzurechnen sind, kann lt. PZP einstweilen nicht belegt werden.

Einige dieser Terrassierungen und Parzellengrenzen sowie Grenzverläufe und ihre Markierungen und auch einzelne Hohlwegeabschnitte liegen auch innerhalb der geplanten Eingriffsflächen. Für Detailangaben wird im UVP-Bericht auf den Denkmalfachlichen Beitrag verwiesen, in dem die Einzelbefunde den Standorten WEA B, WEA C, der Zuwegung zwischen WEA B und WEA C sowie der Zuwegung zwischen Landesstraße L 3167 und WEA B zugeordnet werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass im Zuge der archäologischen Erkundungen durch Archivauswertungen und Geländearbeit eine reichhaltige Nutzungsgeschichte (prähistorische und historische Nutzung) im gesamten Umfeld des Untersuchungsgebietes belegt werden konnte.

6.3.2.7.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die Lage der Anlagenstandorte sowie die Erschließung wurde hinsichtlich denkmalpflegerischer Belange soweit möglich optimiert, um Eingriffe in den Boden, die Bodendenkmäler beeinträchtigen könnten, zu minimieren.

Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen hinsichtlich Klein- und Bodendenkmälern ist vorgesehen, entsprechende Funde während der Bauphase so weit wie möglich zu schützen. Sofern dies nicht machbar ist, sind diese in-situ zu erhalten, einzumessen, zu bergen und nach Beendigung der Arbeiten weitgehend wiederherzustellen. Sämtliche Funde, die auf Boden- oder Kulturdenkmäler aus ur- und frühgeschichtlicher Zeit hinweisen, werden der zuständigen Denkmalfachbehörde gemeldet, um ggf. weitere Maßnahmen zu deren Schutz ergreifen zu können.

Sollten tatsächlich entsprechende Funde getätigt werden, sind in diesem Bereich im Zuge der Baufeldherrichtung und des Fundamentbaus spezielle Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs umzusetzen. Konkret bedeutet dies, dass an einem solchen Bodendenkmal selbst einschließlich einer Schutzzone Bodeneingriffe zu vermeiden, Schutzmaßnahmen (Absperrung) gegen baubedingte Beschädigung vorzunehmen und im Vorfeld der Baumaßnahme gezielte archäologische Untersuchungen durchzuführen sind, um möglicherweise unerkannt im Boden ruhende Denkmalstrukturen zu sichern.

Spezielle Maßnahmen, um die von dem Vorhaben ausgehenden Auswirkungen auf die Sichtbeziehungen zu Bau- und Kulturdenkmälern zu vermeiden oder zu vermindern, sind nicht erforderlich, wären aber auch kaum möglich; folglich sind keine entsprechenden Maßnahmen vorgesehen.

6.3.2.7.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

Bau- und Kulturdenkmäler

Auswirkungen auf Bau- und Kulturdenkmäler werden in gewissem Maß eintreten und sind aufgrund der Bauhöhe und der Standorte der Windenergieanlagen nicht zu vermeiden.

Die Windenergieanlagen werden von etlichen Beobachtungspunkten und dort aus bestimmten Blickwinkeln gemeinsam mit den jeweiligen Bau- und Kulturdenkmälern wahrzunehmen sein. Die Auswirkungen auf Bau- und Kulturdenkmäler, die sich in den umliegenden Gemeinden befinden, beschränken sich aber auf die Sichtbeziehungen zwischen den jeweiligen Kulturgütern und den WEA. Sie sind als gering zu bezeichnen, da von den meisten Beobachtungspunkten aus nur jeweils ein Teil der Anlagen zu sehen sein wird. Auch stehen die Anlagen nicht unmittelbar im gemeinsamen Blickfeld mit den Bau- und Kulturdenkmälern und es werden genügend Orte verbleiben, von denen man die Denkmäler ohne Sichtbeziehung zu den WEA wahrnehmen kann.

Für alle denkmalfachlich relevanten Ortskerne (Gesamtanlagen) und die innerhalb der Orte gelegenen Kulturdenkmäler kann anhand der fotorealistischen Visualisierungen festgestellt werden, dass jeweils nur geringe visuelle Auswirkungen des geplanten Windparks sowie auch der gesamten Windfarm auf die einzelnen Bau- und Kulturdenkmäler ausgehen werden. Überwiegend werden von dem beantragten Vorhaben keine Auswirkungen ausgehen, da die Sichtbarkeit der geplanten Windenergieanlagen im Bereich der Denkmäler nicht gegeben sein wird.

Bei der Einschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bau- und Kulturdenkmäler gilt es auch, die vorhandene Vorbelastung zu beachten. Nahezu der gesamte Untersuchungsraum ist bereits durch bestehende Windenergieanlagen geprägt, sodass die visuelle Zusatzbelastung durch die geplanten Anlagen des Windparks „Alte Höhe“ nur sehr gering sein wird und diese WEA auch nur eine geringfügige Veränderung der vorherrschenden Blickbeziehungen verursachen werden. Es kommt zu keiner nennenswerten Neu- oder Mehrbelastung bislang ungestörter Sichtbeziehungen. Zudem steht dem ein Wegfall der Sichtbeeinträchtigungen durch den Rückbau der 10 Altanlagen gegenüber.

Auch mit Blick auf die zu schützende Exposition der Gesamtanlage der Stadt Ulrichstein mit der Burgruine kann mit gleicher Begründung und zusätzlich aufgrund der gegenläufigen Blick-

richtung festgestellt werden, dass die geplanten Windenergieanlagen keine erheblichen Auswirkungen auf deren Wahrnehmbarkeit und Erlebniswert haben werden. Weitere landschaftsprägende Denkmäler liegen in so großer Entfernung, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind.

Erhebliche sensorielle Beeinträchtigungen, durch die der Verlust der Erlebbarkeit bzw. Erlebnisqualität von Bau- und Kulturdenkmälern eintreten oder gar die Zugänglichkeit zu diesen verwehrt würde, liegen nicht vor.

Funktionale Beeinträchtigungen, die die Nutzungsmöglichkeiten oder die Möglichkeiten zur wissenschaftliche Erforschung von Bau- und Kulturdenkmälern einschränken würden, liegen ebenfalls nicht vor.

Bodendenkmäler

Hinsichtlich der Bodendenkmäler sind keine unmittelbaren substanzialen Eingriffe in die Denkmalsubstanz zu erwarten.

Durch die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen wird es nach den Ergebnissen der vorgelegten Gutachten zur archäologischen Prospektion nicht zu erheblichen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter im direkten Eingriffsbereich und dessen näheren Umfeld kommen.

Sofern im Zuge der Baumaßnahmen doch unvermeidbare Eingriffe notwendig sind, können diese durch die oben genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden bzw. reduziert werden.

Sensorielle Beeinträchtigungen, durch die der Verlust der Erlebbarkeit bzw. Erlebnisqualität von Bodendenkmälern eintreten oder gar die Zugänglichkeit zu diesen verwehrt würde, liegen nicht vor.

Funktionale Beeinträchtigungen, die die Nutzungsmöglichkeiten oder die Möglichkeiten zur wissenschaftliche Erforschung von Bodendenkmälern einschränken würden, liegen ebenfalls nicht vor.

6.3.2.7.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Aus den Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten Fachbehörden und –stellen, die sich auf Fachthemen beziehen, die dem Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dienen, ergeben sich keine wesentlichen weiteren Aussagen oder Hinweise, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zu beachten wären.

Zu nennen sind hier insbesondere die Stellungnahmen der Fachabteilungen Bau- und Kunstdenkmalpflege und Archäologie des Hessischen Landesamtes für Denkmalpflege, Außenstelle Marburg und der Unteren Denkmalschutzbehörde des Vogelsbergkreises.

Die Abteilung Archäologie des Hessischen Landesamtes für Denkmalpflege gibt in der dortigen Stellungnahme zu bedenken, dass die erfolgte Voruntersuchung für den weiteren Planungsbereich konkrete Hinweise auf denkmalrechtlich relevante archäologische Strukturen erbracht hat. Nach dortiger Einschätzung werden durch die geplanten Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA B und C soweit erkennbar Bodendenkmäler bzw. in diesem Fall Relikte der historischen Kulturlandschaft betroffen. Die dabei eintretenden Beschädigungen bis Teilerstörungen werden jedoch als nicht erheblich und damit hinnehmbar angesehen, da die Relikte nur partiell beeinträchtigt werden und zudem im Rahmen der Voruntersuchungen zum Denkmalfachlichen Beitrag dokumentiert wurden.

Daher werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs und damit zum Schutz dieser archäologischen Strukturen als ausreichend angesehen, die im

Zuge der Baufeldherrichtung und des Fundamentbaus umzusetzen sind. Darüber hinaus sollen Vorfeld der Baumaßnahme nochmals gezielte archäologische Untersuchungen durchgeführt werden, um möglicherweise unerkannt im Boden ruhende Denkmalstrukturen zu sichern.

Die Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege des Hessischen Landesamtes für Denkmalpflege teilt lediglich mit, dass auf der Grundlage des denkmalpflegerischen Fachbeitrages und den Visualisierungen eine erhebliche Beeinträchtigung für die im Vogelsbergkreis und im Landkreis Gießen gelegenen Kulturdenkmäler nicht erkannt wird.

In den genannten Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen werden damit im Wesentlichen die gleichen Themen behandelt, die auch Gegenstand des von der Antragstellerin vorgelegten Umweltverträglichkeitsberichtes sind. Da die fachbehördlichen Stellungnahmen jedoch die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt haben, werden dort die Umweltauswirkungen in der Regel nicht mehr grundsätzlich behandelt, sondern es werden konkrete Bestimmungen zur Herstellung der Genehmigungsfähigkeit getroffen.

Die fachbehördlichen Stellungnahmen der Fachabteilungen Bau- und Kunstdenkmalpflege und Archäologie des Hessischen Landesamtes für Denkmalpflege, Außenstelle Marburg, gehen insofern über die Aufgabenstellung der Umweltverträglichkeitsprüfung hinaus, sodass sich zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die grundsätzliche Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aus diesen behördlichen Stellungnahmen nicht ergeben.

Die dort ausgeführten fachlichen Aussagen sind unmittelbar in das Genehmigungsverfahren eingeflossen und wurden im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen geprüft.

6.3.2.7.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

An eigenen Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die dem Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter dienen, wurde lediglich eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Dabei wurden die in den Antragsunterlagen enthaltenen Fotosimulationen von einem Vertreter des Genehmigungsdezernates des Regierungspräsidiums Gießen mit der tatsächlichen Situation vor Ort verglichen, um einen eigenen Eindruck von der durch die Errichtung der Windkraftanlagen zustande kommenden Beeinträchtigung der Wahrnehmbarkeit der betroffenen Bau- und Kulturdenkmäler zu gewinnen.

Nach dem so gewonnenen Eindruck über die Beeinträchtigung der Wahrnehmbarkeit der betroffenen Bau- und Kulturdenkmäler in der Örtlichkeit war festzustellen, dass erwartungsgemäß durch die Vielzahl der im weiteren Umfeld bereits existierenden Windkraftanlagen schon eine deutliche diesbezügliche Beeinträchtigung eingetreten ist. Diese Beeinträchtigung wird sich durch das Hinzukommen der beiden geplanten Neuanlagen und dem vorherigen Wegfall der 10 Altanlagen zwar verändern, eine grundlegend neue Situation wird sich daraus aber nicht ergeben. Es wird lediglich ein Eingriff in die Sichtbeziehungen zwischen den Anlagen und den betroffenen Denkmälern entstehen, der einer ähnlichen Wirkung bei anderen großen Windparks absolut vergleichbar ist und der die Erlebbarkeit der Bau- und Kulturdenkmäler nicht unmöglich machen wird. Aus der Umsetzung des Repowering-Vorhabens wird keine nicht hinnehmbare Beeinträchtigung der Wahrnehmbarkeit der betroffenen Bau- und Kulturdenkmäler erwachsen.

An zusätzlichen Erkenntnissen im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurde durch eigene Ermittlung der Behörde der oben beschriebene Eindruck über die aus der Umsetzung des Vorhabens entstehende Beeinträchtigung der Wahrnehmbarkeit der betroffenen Bau- und Kulturdenkmäler gewonnen.

Die so aus eigenen Ermittlungen der Behörde gewonnenen Erkenntnisse zum Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter flossen insofern in die vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfung ein und wurden bei der materiellen Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen berücksichtigt.

6.3.2.7.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.3.2.8 Die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

6.3.2.8.1 Erkenntnisse aus den Antragsunterlagen (UVP-Bericht)

6.3.2.8.1.1 Untersuchungsraum und relevante Wirkfaktoren

Wechselwirkungen zwischen den jeweiligen Schutzgütern sind individuell, so dass je nach betroffenen Schutzgütern eine individuelle Betrachtung erfolgen muss. Ein spezieller Untersuchungsraum hierfür kann nicht definiert werden.

6.3.2.8.1.2 Methodik und Richtwerte

Zur Erfassung bzw. Bewertung der Wechselwirkungen gibt es keine grundlegende Methodik und auch keine geeigneten Richtwerte zur Bewertung. Die Komplexität des gesamten Funktionsgefüges einer Lebensgemeinschaft lässt sich vermutlich nicht annähernd vollständig erfassen und beschreiben. Die Berücksichtigung sämtlicher Wechselwirkungen eines Ökosystems ist von daher in einer Umweltverträglichkeitsstudie nicht leistbar. Vielmehr ist eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen unumgänglich (siehe BVerwG v. 21.03.1996).

Daher ist es notwendig, auf die Beobachtung tatsächlicher Beziehungen zurückzugreifen, sowie auf die Interpretation bekannter ökologischer Ansprüche. In dem vorliegenden Umweltbericht wurde dementsprechend der Schwerpunkt der Betrachtung auf ein schutzgutbezogenes Vorgehen gelegt. Diese Vorgehensweise kann seitens der Genehmigungsbehörde anerkannt werden.

Da für die Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern keine objektiven Bewertungskriterien und -maßstäbe existieren, kann diese nur verbal-argumentativ erfolgen. Im UVP-Bericht werden daher die relevanten Wechselwirkungen bei der Abhandlung der einzelnen Schutzgüter kurz mit angesprochen. Dort werden dann auch exemplarisch die wichtigsten Wechselwirkungen erläutert, ohne dass auf solche Zusammenhänge näher eingegangen wird.

6.3.2.8.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes

Bei Betrachtung des gegenwärtigen Zustandes der Schutzgüter vor Ausführung des beantragten Repowering-Vorhabens ist festzustellen, dass jedes Schutzgut bestimmten Wirkfaktoren von außen unterliegt und dass es von daher zu vielfältigen Wechselwirkungen zwischen diesen Einzelwirkungen kommen wird, die in ihrer Komplexität im Grunde nicht konkret ermittelt werden können.

Beispielhaft können hier die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Nutzungen durch Forst- und Landwirtschaft genannt werden, durch die bereits eine anthropogen bedingte Vorbelastung hinsichtlich unterschiedlichster Schutzgüter gegeben ist. Zwischen den einzelnen Umweltbedingungen und den jeweiligen Schutzgütern besteht jedenfalls ein extrem komplexes Wirkgefüge.

6.3.2.8.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die in den vorherigen Kapiteln genannt und näher erläutert sind, verringern oder vermeiden ebenfalls die Auswirkungen auf mit betroffene weitere Schutzgüter. Auf diesem Weg ergeben sich auch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Umweltauswirkungen durch Wechselwirkungen.

6.3.2.8.1.5 Auswirkungen des Vorhabens

Durch die Umsetzung des Vorhabens der Errichtung und des Betriebs der Windenergieanlagen können zu den oben beschriebenen Einwirkungen auf die jeweils zu betrachtenden Schutzgüter und die bereits jetzt vorhandenen gegenseitigen Beeinflussungen noch weitere Wechselwirkungen hinzukommen.

Die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren wirken allerdings im Großen und Ganzen lediglich eher kleinräumig, sodass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auswirken können.

Beispielhaft seien hier nur zwei typische mögliche Wechselwirkungen aufgeführt. So kommt es z. B. durch die Errichtung der Windenergieanlagen zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Sichtbeziehungen zwischen den Windenergieanlagen und der umgebenden Landschaft, was sich dann wiederum auf die Erholungsfunktion für den Menschen auswirken kann. Durch den Bau der Anlagen (Fundamente), der Kranstellflächen sowie der Zuwegungen kommt es kleinflächig zu Veränderungen des Bodengefüges und einzelner Biotoptypen, woraus sich an diesen Stellen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Böden ergeben können, die sich dann wiederum in einem gewissen Maß auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere auswirken können.

6.3.2.8.2 Erkenntnisse aus behördlichen Stellungnahmen

Stellungnahmen der im Genehmigungsverfahren beteiligten Fachbehörden und –stellen, die sich speziell mit Umweltauswirkungen des Vorhabens über Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern befassen, liegen nicht vor.

Die einzelnen Stellungnahmen der beteiligten Fachbehörden und -stellen haben die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zum Inhalt, soweit die Belange der jeweils zuständigen Behörde betroffen sind. Wechselwirkungen und davon ausgehende Umweltauswirkungen werden dort nicht behandelt.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, ergeben sich aus den behördlichen Stellungnahmen nicht.

6.3.2.8.3 Erkenntnisse aus eigenen Ermittlungen

Eigene Ermittlungen der Genehmigungsbehörde zu Fachthemen, die sich auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern beziehen, wurden nicht vorgenommen.

Zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens bezüglich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die über die in den Antragsunterlagen und dem dortigen UVP-Bericht dargestellten Aspekte hinausgehen, wurden durch eigene Ermittlung der Behörde nicht gewonnen.

6.3.2.8.4 Erkenntnisse aus Äußerungen und Einwendungen Dritter

Äußerungen und Einwendungen Dritter zu Themen, die sich inhaltlich auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern beziehen bzw. diesem zugeordnet werden können, wurden im Verfahren nicht vorgebracht.

Im Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung wurde lediglich eine Einwendung vorgebracht, die sich aber eher grundlegend mit Fragen der Klimapolitik und weniger mit dem konkreten Vorhaben des Windparks Alte Höhe auseinandersetzt.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des beantragten Vorhabens und speziell auf das hier zu betrachtende Schutzgut ergaben sich aus dieser Einwendung keine Erkenntnisse.

Auch aus anderen Quellen ergaben sich aus Äußerungen und Einwendungen Dritter keine zusätzlichen Sachverhalte oder Erkenntnisse, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Bedeutung wären.

6.4.2 Begründete Bewertung der Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter

6.4.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

a) Landschaftsbild sowie Erholungs- und Freizeitfunktion

Die beiden Aspekte Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild sowie Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf die Erholungs- und Freizeitfunktionen sind sicherlich für die Menschen, die im näheren oder auch im weiteren Umfeld der Windfarm leben, von ganz besonderer Bedeutung. Sie tangieren somit mittelbar auch das Schutzgut Menschen. Beide Aspekte finden aber ihren Schwerpunkt im Themenbereich Schutzgut Landschaft und werden dort abgehandelt.

b) Lärm

Bei den Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit durch Schall bzw. Lärm handelt es sich um Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BImSchG. Die Anforderungen des § 5 Abs. 1 BImSchG werden hinsichtlich Lärm durch die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm-TA Lärm) konkretisiert.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW) für die Betriebsphase der Windenergieanlagen ergeben sich aus Nr. 6.1 der TA Lärm. Sie bestimmen sich nach den Zuordnungen der Immissionsorte entsprechend der dort genannten bauplanungsrechtlichen Gebietseinstufungen. In Nr. 6.1 der TA Lärm nicht explizit genannte Gebiete im Außenbereich werden nach ständiger Rechtsprechung hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit den Dorf-/Mischgebieten gleichgestellt.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Lärmimmissionen wurden vorliegend 10 Immissionsorte festgelegt und in der fachlichen Prüfung entsprechend Ihrer Schutzwürdigkeit gemäß den bauplanungsrechtlichen Gebietseinstufungen eingestuft und beurteilt. Danach sind die Immissionsorte den Gebietseinstufungen a) Kerngebiet, Dorfgebiet und Mischgebiet, b) allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsbereich und teilweise c) reines Wohngebiet mit den jeweils zugehörigen Richtwerten (Tag- und Nacht-Höchstwerte) zuzuordnen.

Das Vorhandensein von Vorbelastungen aus anderen Quellen, insbesondere auch aus anderen Windenergieanlagen im Wirkungsbereich wurde geprüft und soweit erforderlich berücksichtigt. Betroffen sind davon insgesamt 75 Windenergieanlagen unterschiedlicher Bauarten im weiteren Umfeld, die in die Schallimmissionsbetrachtung eingehen. Weitere relevante Schallquellen, die als Vorbelastung hätten berücksichtigt werden müssen, sind nicht vorhanden.

Die Prüfung des Sachverhalts, dass die Windenergieanlagen nicht unerhebliche Emissionen von Schall erzeugen werden und dass es dadurch zu Schallimmissionen in Ortslagen und an Wohngebäuden kommen wird, erfolgte unter Einbeziehung der zuständigen Fachbehörde, des Technischen Immissionsschutzes im Regierungspräsidium Gießen. Die fachtechnische Prüfung hat dabei ergeben, die Anforderungen an die zulässigen Immissionsrichtwerte durch den Betrieb der Anlagen an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Die Auswirkungen der Schallemissionen können anlagen- und betriebstechnisch vermindert werden, z. B. durch den Einsatz geräuschreduzierender Anlagenkomponenten und vor allem durch den angepassten Betrieb der Anlagen. Durch den Einsatz leistungs- und damit auch schallreduzierter Betriebsmodi, die in den vorliegenden Schallgutachten beschrieben sind, sowie ggfs. durch nächtliche Abschaltzeiten können die Schallimmissionen verringert werden. Damit kann die Einhaltung der maximal zulässigen Höchstwerte durch anlagen- und betriebstechnische sowie organisatorische Maßnahmen sichergestellt werden.

Entsprechende Regelungen zur Festlegung schallreduzierender Maßnahmen sind wesentlicher Bestandteil der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung. Im Rahmen der eingehenden fachtechnischen Prüfung der genauen Sachverhalte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird zu prüfen sein, welche Maßnahmen im Einzelnen umzusetzen sind. Diese werden im Genehmigungsbescheid entsprechend festzulegen sein. Somit wird sichergestellt, dass es im tatsächlichen Betrieb nicht zu unzulässigen Auswirkungen hinsichtlich der Schallimmissionen kommen wird.

Sollte sich nach Inbetriebnahme der Anlagen durch Messungen herausstellen, dass die zulässigen Immissionswerte nicht eingehalten werden, könnten nachträglich zusätzliche organisatorische oder technische Maßnahmen zur Lärminderung, insbesondere im Nachtbetrieb, angeordnet werden. Damit ist noch eine zusätzliche Sicherheit im Sinne des Schutzes der Anwohner-/Innen vor unzulässigen Lärmimmissionen gegeben.

Dabei ist zu beachten, dass durch die Stilllegung von 10 Altanlagen, die im Rahmen des Repowering-Vorhabens erfolgen soll, ganz wesentliche Emissionsbeiträge entfallen werden. In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens ergibt sich an den Immissionsorten sogar eine Situation, in der nach Ersetzen der 10 Altanlagen durch die zwei neuen Anlagen künftig geringe Schallpegel als vorher zu erwarten sind.

Zusammenfassend ist also festzustellen, dass durch die von der Antragstellerin geplanten Maßnahmen und die Auslegung der Anlagen nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der zusätzlichen Anforderungen der Behörde die Einhaltung der Anforderungen aus § 5 Abs. 1 BImSchG sichergestellt werden kann.

Bei Einhaltung von Nebenbestimmungen ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, da alle Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6 TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Damit erfüllt das Vorhaben die Anforderungen des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG. Durch den Einsatz lärmindernder Anlagentechnik, wie beispielsweise Serrations an den Rotorblättern, wird der Geräuschpegel gemäß dem Stand der Technik minimiert und so Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm getroffen (§ 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG).

Zu den Lärmimmissionen gehört auch das Thema Infraschall und tieffrequente Geräusche. Die TA Lärm verweist zur Beurteilung von tieffrequentem Lärm in Nr. 7.3 auf die DIN 45680. Diese Norm enthält Verfahren zur Beurteilung von Messergebnissen. Größere Messkampagnen wurden von den Landesumweltämtern in Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen durchgeführt. Die bisherigen Messungen an Windenergieanlagen lassen folgende Erkenntnisse zu:

Der in der Umgebung von laufenden Windenergieanlagen gemessene Infraschall und die tieffrequenten Geräusche setzen sich zusammen aus einem Anteil, der durch die Windenergieanlage erzeugt wird, einem Anteil der durch den Wind selbst in der Umgebung entsteht und aus einem Anteil, der am Mikrofon durch den Wind induziert wird. Der von Windenergieanlagen ausgehende Infraschall kann in der näheren Umgebung der Anlagen prinzipiell gut gemessen werden. Die Infraschallpegel in der Umgebung von WEA liegen bei den bislang durchgeführten Messungen auch im Nahbereich bei Abständen von ca. 500 m deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle (gemäß DIN 45680). In Abständen von ca. 700 m ist der von einer WEA ausgehende Infraschallpegel sogar niedriger als der des Windes selbst.

Auch die LAI Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen (Stand 30.06.2016) stellen klar, dass die Infrasschallerzeugung moderner Anlagen selbst im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt. Bei den hier tatsächlich vorliegenden Abständen zwischen den Anlagen und Wohngebäuden sind nach dem heutigen Stand der Wissenschaft keine von den Windenergieanlagen ausgehenden schädlichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die Gesundheit

und das Wohlbefinden des Menschen durch Infraschall oder tieffrequente Geräusche zu befürchten.

Auch die ständige Rechtsprechung geht davon aus, dass moderne Windenergieanlagen Infraschall in einem belästigenden oder gar gesundheitsrelevanten Ausmaß nicht erzeugen. Darüber hinaus gebietet es die sich aus Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG ergebende staatliche Schutzpflicht nicht, alle nur denkbaren Schutzmaßnahmen zu treffen, wenn es keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse über eine Gefahr durch Infraschall gibt (vgl. VG Wiesbaden, Beschluss vom 17.05.2015, Az.: 4 L 821/15. WI (2)).

Hinsichtlich des während der Bauphase auftretenden Lärms ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift Baulärm (AVV Baulärm) maßgeblich.

Die Geräuschimmissionen während der Bauphase sind nach diesen einschlägigen Bewertungsgrundlagen nicht geeignet, schädliche Umwelteinwirkungen herbeizuführen.

Anlagenbezogener Fahrverkehr ist nach Nr. 7.4 TALärm zu bewerten. Hierdurch ergeben sich ebenso wenig wie durch die Berücksichtigung des Baustellenlärms schädliche Umwelteinwirkungen durch Überschreitung der Immissionswerte.

In der Gesamtbetrachtung kann festgestellt werden, dass unzulässigen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit, durch Lärm nicht zu besorgen sind.

c) Schattenwurf

Bei den Auswirkungen des Vorhabens durch periodischen Schattenwurf handelt es sich um Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BImSchG.

Durch ständige Rechtsprechung gilt als anerkannt, dass, sofern die astronomisch mögliche Beschattungszeit von 30 Stunden pro Kalenderjahr überschritten wird, eine Abschaltautomatik eingesetzt werden muss. Diese muss sicherstellen, dass, unter Berücksichtigung der meteorologischen Parameter, wie z.B. der Intensität des Sonnenlichts, die tatsächliche Beschattungsdauer durch die Windenergieanlagen maximal 8 Stunden pro Jahr und maximal 30 Minuten pro Tag an den Immissionsorten nicht übersteigt.

Vorliegend wurden Immissionspunkte in den Ortschaften Altenhain, Bobenhausen und Kölzenhain gesetzt. Hierbei wurden mehrere Immissionspunkte in einem Straßenzug gesetzt, sodass neben der Bebauung in erster Reihe auch die Bebauung in zweiter Reihe Berücksichtigung findet.

Die Emissionen der zwei bestehenden bleibenden WEA bei Bobenhausen II wurden als Vorbelastung berücksichtigt.

Beim uneingeschränkten Betrieb der Windkraftanlagen kann es nach der Immissionsprognose zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch Überschreitung des zulässigen Immissionswertes für die jährliche tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr an drei Immissionsorten (IO Kh23, IO Kh26 und IO Kh27) kommen. Der Prüfwert für die astronomisch maximal mögliche Beschattungszeit von 30 Stunden pro Jahr wird entsprechend der Immissionsprognose an denselben drei Immissionspunkten überschritten. Die tatsächliche tägliche Beschattungszeit von 30 Minuten gemäß der Prognose wird an zehn Immissionsorten (IO Kh01, Kh02, Kh03, Kh04, Kh05, Kh06, Kh07, Kh08, Kh09 und Kh10) überschritten. Im Sinne einer worst-case-Darstellung wurden bei der Prognose Sichtverschattungen wie Bäume, Büsche und dergleichen nicht berücksichtigt.

Die Genehmigungsfähigkeit kann durch zeitweise Abschaltungen der Anlagen hergestellt werden. Erforderlich hierfür ist die Installation entsprechender automatisch arbeitender Einrichtungen, die die Beleuchtungsstärke berücksichtigen. In den Antragsunterlagen ist die technische

Ausführung eines solchen Systems beschrieben. Durch die Auflagen des Genehmigungsbescheides wird die Wahrung der Schutzpflicht gewährleistet.

Unzulässigen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen und dort insbesondere auf die menschliche Gesundheit durch Schattenwurf sind damit nicht zu besorgen. Schädliche Umwelteinwirkungen i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG durch Schattenwurf werden nicht eintreten.

d) Lichtimmissionen

Zur Bewertung der Immissionen von Lichtreflexionen und nächtlichem Blinken durch Nachtbefeuerungen (Hindernisbefeuerung) gibt es keine Richtwerte. Durch ihr kurzzeitiges Auftreten (Lichtreflexionen) bzw. ihre geringe Leuchtstärke (Nachtbefeuerungen) sind nur geringe Auswirkungen zu erwarten. Insofern handelt es sich nicht um schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG.

Durch die Wahl matter Oberflächen werden Lichtreflexionen weitgehend vermieden, sodass hier nur geringe Auswirkungen zu erwarten sind. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Lichtreflexionen i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG sind nicht zu befürchten.

Die Lichtimmissionen durch die nächtliche Hindernisbefeuerung, die zur Gewährleistung der Flugsicherheit betrieben werden muss, sind als nicht erheblich einzustufen. Durch den Einsatz technischer Einrichtungen zur Emissionsminderung nach dem Stand der Technik, wie Sichtweitenmessung, Leuchtstärkeregelung, Synchronisierung und Abschirmung der Befeuerungen, werden die Lichtimmissionen soweit möglich verringert. Die Anlagen werden zudem mit einer Bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) ausgestattet. Die Verpflichtung dazu ergibt sich unmittelbar aus § 9 Abs. 8 des Gesetzes für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021). Dies bedeutet, dass sich die rot-blinkenden Warnleuchten zur Nachtkennzeichnung der Anlagen künftig nur noch dann anschalten, wenn sich tatsächlich ein Flugkörper in gefährlicher Höhe der jeweiligen Anlage nähert.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch die Hindernisbefeuerung i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG sind daher nicht zu befürchten.

e) Luftschadstoffe

Bei den durch die Bautätigkeiten verursachten Auswirkungen durch Staub- und Abgasentwicklung handelt es sich um Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 BImSchG.

Die Staubemissionen sind zeitlich auf die Bauphase und räumlich auf die unmittelbare Umgebung der Baustellenbereiche sowie der Zuwegungen beschränkt. Eine gesonderte Immissionsbetrachtung nach TA Luft ist daher entbehrlich. Schädliche Umwelteinwirkungen werden durch diese Staubimmissionen nicht hervorgerufen. Besondere Anforderungen hinsichtlich Vermeidung oder Verminderung von Staubimmissionen durch die Bautätigkeit sind nicht erforderlich.

Vergleichbar zu sehen sind die Abgase der Baustellen- und Transportfahrzeuge, die ebenfalls in räumlich und zeitlich eng begrenztem Ausmaß auftreten und von denen keine schädlichen Umwelteinwirkungen i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG ausgehen.

Gleiches gilt für alle weiteren Luftschadstoffe, da solche beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlagen nicht entstehen können. Die Emissionen durch den Fahrzeugverkehr in der Betriebsphase sind vernachlässigbar.

Lediglich im Falle eines Brandes einer Windenergieanlage würden sowohl Gerüche als auch Staub und sonstige Luftschadstoffe entstehen. Auf Grund der Entfernung zu schützenswerten Objekten wie Wohnhäusern sind aber auch dann keine erheblichen schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten.

f) optisch bedrängende Wirkung

Bei der optisch bedrängenden Wirkung handelt es sich nicht um eine Immissionswirkung. Aus dem baurechtlichen Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme ergibt sich dennoch die Anforderung, diesen Aspekt zu prüfen.

Die tatsächliche Wirkung der Anlagen ist von vielen unterschiedlichen Faktoren abhängig. In die Bewertung fließen z. B. Höhe und Standorte der Anlage, Rotordurchmesser, Blickwinkel, Topographie etc. ein.

Das OVG Münster hat dazu Orientierungswerte aufgestellt, die vom BayVGH übernommen wurden und der ständigen Rechtsprechung entsprechen. Demnach ist eine optisch bedrängende Wirkung von Windenergieanlagen in der Regel dann nicht mehr gegeben, wenn der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer solchen Anlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe der Anlage beträgt. Bei den geplanten Windenergieanlagen mit einer Bauhöhe von 244 m würde demnach ein Abstand von ca. 732 m ausreichen, um im Regelfall einer optisch bedrängenden Wirkung zu entgehen.

Zudem besagt § 249 Abs. 10 BauGB, dass der öffentliche Belang einer optisch bedrängenden Wirkung einem Vorhaben nach § 35 Absatz 1 Nummer 5, das der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Windenergie dient, in der Regel nicht entgegensteht, wenn der Abstand von der Mitte des Mastfußes der Windenergieanlage bis zu einer zulässigen baulichen Nutzung zu Wohnzwecken mindestens der zweifachen Höhe der Windenergieanlage entspricht. Höhe im Sinne des Satzes 1 ist die Nabenhöhe zuzüglich Radius des Rotors. Danach ist vorliegend bei der Anlagenhöhe von 244 m schon ab einer Entfernung von 488 m davon auszugehen, dass es nicht zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommen wird.

Die umliegenden Ortsränder befinden sich in einem Abstand von mindestens 1,2 km zu den Standorten der geplanten WEA. Angesichts der Entfernung ist diesbezüglich eine optisch bedrängende Wirkung sicher auszuschließen.

Das im Außenbereich gelegene Jugendwaldheim „Petershainer Hof“ liegt südöstlich der geplanten WEA B in einer Entfernung von ca. 662 m, also zwischen der zwei- und dreifachen Anlagenhöhe.

Im Steckbrief zum VRG 5145 des Teilregionalplans Energie Mittelhessen heißt es hierzu: Die Lage des Jugendwaldheim „Petershainer Hof“ in räumlicher Nähe zum VRG WE spricht nicht gegen eine Ausweisung. Die Errichtung hoher WEA, d.h. eine Erhöhung der Rotorunterkante auf mindestens 90 m, führt bei gleichzeitigem Abbau niedrigerer WEA zu einer Konfliktschärfung. Auch eine Gefährdung des waldpädagogischen Konzepts, wie es in einer Einwendung formuliert wurde, ist nicht zu erkennen. Die Nutzungsüberlagerungen Forsten und Windenergie bei gleichzeitigem Erhalt des Waldes im Hinblick auf seine vielfältigen Schutzfunktionen (Erholungseignung, Naturerleben etc.) ermöglicht einen umfassenden ökologisch-pädagogischen Ansatz.“

An diesem Jugendwaldheim liegt keine zulässige bauliche Nutzung zu Wohnzwecken vor. Es existiert auch kein diesbezüglicher Bebauungsplan. Das Jugendwaldheim dient der gelegentlichen Übernachtung von Schulklassen. Weder liegt ein Schutzstatus für ein Wohngebiet vor, noch ist der Abstand von 488m unterschritten. Zudem ist das Jugendwaldheim, wie in Luftbildern ersichtlich, von Bäumen umgeben, wodurch die Sichtbarkeit eingeschränkt wird. Auch liegen auch keine besonderen oder außergewöhnlichen Umstände vor, die zu einem anderen Ergebnis führen könnten.

Demzufolge ist auch für das Jugendwaldheim „Petershainer Hof“ eine optisch bedrängende Wirkung sicher auszuschließen.

g) Umzingelung

Zur Beurteilung der Umfassung/Umzingelung von Ortschaften sind im Teilregionalplan Energie Mittelhessen folgende Rahmenbedingungen genannt:

- Sichtbarkeit der Anlagen ausgehend vom Ortsmittelpunkten bei Annahme einer maximalen Sichtweite von 5 km,
- von einer einzelnen Vorrangfläche sollte der zusammenhängend betroffene Kreissektor nicht mehr als etwa 120° umfassen,
- sind mehrere Vorrangflächen sichtbar, sollte in der Summe ebenfalls nicht mehr als etwa 120° betroffen sein.

Im Teilregionalplan Energie Mittelhessen TRPEM und auch in der aktuell veröffentlichten Arbeitskarte 14 ist der Bereich als Vorranggebiet (VRG) zur Nutzung der Windenergie (VRG-WE Nr. 5145) ausgewiesen. Der Teilregionalplan enthält auch Hinweise zur „Umzingelung“ von Ortschaften. Dieses Kriterium wurde bei der Ausweisung der Vorranggebiete berücksichtigt.

Hinweise, dass einzelne Ortslagen von einer Umzingelung betroffen sein können, gehen aus dem Steckbrief für die Vorrangfläche 5145 nicht hervor.

Nach allen vorliegenden Erkenntnissen, auch unter Einbeziehung der Ergebnisse der Beurteilung im Rahmen der Aufstellung des Teilregionalplans Energie Mittelhessen, wird keine Umzingelungswirkung eintreten.

h) Eiswurf / Brandgefahr

Durch die eingeplanten technischen Einrichtungen zur Vermeidung von Gefährdungen durch Blitzschlag (Blitzschutzanlage gemäß DIN EN 62305 Beiblatt VDE 0185-305) sowie durch sonstige Unfälle (regelmäßige Wartung, Vorschriften zum Arbeitsschutz usw.) sind negative Auswirkungen durch die genannten Gefahrenquellen insgesamt als gering einzustufen.

Die Gefahr, dass Windenergieanlagen oder Teile davon in Brand geraten, besteht grundsätzlich. Die Anlagen sind aber mit den üblichen technischen Ausrüstungen zur Reduzierung der Brandgefahr und zur Beherrschung von Bränden ausgerüstet. Die Anlage entspricht dem Stand der Technik. Das Risiko, dass durch Brandereignisse Menschen in Gefahr geraten, ist minimal und geht nicht über das gleiche Risiko anderer vergleichbarer Anlagen hinaus. Sollte es zu einem größeren Brandereignis kommen, ist das Risiko eines daraus resultierenden Waldbrandes nicht in einem unverhältnismäßigen Maß erhöht.

Für die Beurteilung von Eisfall und Eiswurf liegt ein Gutachten zu Risiken durch Eisfall der Ramboll Deutschland GmbH vom 05.01.2021 vor. In diesem Gutachten werden die potenziellen Gefährdungsbereiche ermittelt, die sich aus den maximalen Radien für Eiswurf und Eisfall ergeben. Es wird angegeben, dass sich innerhalb des zu betrachtenden Gefährdungsbereichs bezüglich Eiswurf und Eisfall neben der Landesstraße L 3167 auch land- oder forstwirtschaftlich genutzte Wege sowie Wanderwege befinden, die von Personen frequentiert werden und die als Schutzobjekte anzusehen sind. Abstände größer als 1,5 x (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) gelten danach im Allgemeinen in nicht besonders eisgefährdeten Regionen als unbedenklich.

In der Risikobetrachtung werden Vereisungshäufigkeit und -tage pro Jahr errechnet und den Aufenthaltswahrscheinlichkeiten für Personen innerhalb der Gefährdungsbereiche gegenübergestellt, um die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Unfalls abschätzen zu können. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der Lage einzelner Schutzobjekte innerhalb der potenziellen Gefährdungsbereiche der Windenergieanlagen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen notwendig sind.

An technischen Maßnahmen zur Verminderung des Eiswurfrisikos ist der Einbau eines zertifizierten Systems zur Eiserkennung mit sofortiger Abschaltung der Anlagen bei Eisansatz vor-

gesehen. Darüber hinaus werden organisatorische Sicherungsmaßnahmen in der Form festgelegt, dass nach Eiserkennung und Abschaltung der betroffenen Anlage die Rotoren so ausgerichtet werden, dass nur ein möglichst geringes Restrisiko des Auftreffens von Eisstücken auf die vorhandenen Wege besteht. Ergänzend dazu werden in ausreichendem Abstand zu den Anlagen (Kipphöhe) an gut sichtbaren Stellen an den umliegenden Zufahrts- und Wirtschaftswegen Schilder mit Warnhinweisen für Passanten aufgestellt.

Die Gefahr hinsichtlich Eiswurf und Eisfall, ausgehend von in Betrieb befindlichen bzw. stillstehenden (trudelnden) Windenergieanlagen, wird unter Beachtung der gutachterlichen Empfehlungen zur Risikominimierung als gering eingestuft.

Im Übrigen verlangt § 5 BImSchG nicht, dass jedes nur denkbare Risiko der Herbeiführung von schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstigen Gefahren ausgeschlossen sein muss. Risiken, die als solche erkannt sind, müssen mit hinreichender, dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein. Dies ist hier in ausreichendem Maß erfolgt.

6.4.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

a) Allgemeines

Grundlagen für die Bewertung von Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Hessische Ausführungsgesetz zum BNatSchG (HAGBNatSchG) sowie die Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) in Verbindung mit dem Leitfaden Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Hessen (hier in der per gemeinsamen Erlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung eingeführten Fassung) und dem Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Dazu gelten die Verordnungen von Schutzgebieten und die Hessische Kompensationsverordnung.

Eingriffe in die Natur im Sinne des § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigen können.

Die Eingriffsregelung kommt zur Anwendung, soweit das Vorhaben im bauplanungsrechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB errichtet wird. Dies ist hier der Fall. Die erforderlichen zu erstellenden Unterlagen ergeben sich aus § 17 Abs. 4 BNatSchG in Verbindung mit § 7 und Anlage 4 der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV). Im Rahmen der Eingriffsregelung sind die Flächen zu betrachten, die für die bauliche Maßnahme beansprucht werden, sowie die Einwirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die Wirkungen der Anlagen. Im Hinblick auf die Flächen, die durch die baulichen Maßnahmen beeinträchtigt werden (einschließlich Baustelleneinrichtung), ist nach Maßgabe insbesondere der Anlage 4 der KV der Eingriff zu bilanzieren und es sind entsprechend Kompensationsmaßnahmen zu planen und festzusetzen.

Regelmäßig ist im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergieanlagen zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Danach ist es verboten,

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Es handelt sich um das sogenannte Tötungsverbot, das Störungsverbot, das Verbot Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu zerstören und das Verbot besonders geschützte Pflanzen zu beschädigen.

Nach der Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte beurteilt sich die Verletzung des Tötungsverbot infolge der Errichtung von Windenergieanlagen danach, ob das Tötungsrisiko signifikant erhöht wird. Bei der damit maßgeblichen Frage, ob die Tiere einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgesetzt sind, kommt es auf die Ergebnisse der den konkreten Standort betreffenden naturschutzfachlichen Erhebungen einerseits und das allgemeine Gefährdungspotenzial solcher Anlagen mit Blick auf die spezifischen Arten andererseits und damit sehr auf die Umstände des Einzelfalls und die jeweilige Tierart an.

Störungen sind nur dann rechtlich relevant, wenn diese Störungen erheblich sind, wenn sich also dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population tritt insbesondere dann ein, wenn die Überlebenschancen oder der Fortpflanzungserfolg dieser Population nachhaltig vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den Einzelfall untersucht und beurteilt wird.

Die Verschlechterung des Erhaltungszustandes kann durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungswirkungen (z.B. Standortoptimierung) abgewendet werden. Maßnahmen zur Vermeidung können auch Schutz- oder Ausgleichsmaßnahmen umfassen, die die betroffene lokale Population trotz der eintretenden Störungen stabilisieren und dadurch Verschlechterungen ihres Erhaltungszustands verhindern. Die Maßnahmen müssen artspezifisch so ausgestaltet sein, dass eine funktional wirksame Wahrung oder Verbesserung des aktuellen Erhaltungszustandes auf Dauer belastbar prognostiziert werden kann.

Bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die nach UVPG zu betrachtenden Schutzgüter, hier das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, ist auch beachten, dass es sich bei dem Vorhaben um ein Repowering handelt. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass der Errichtung und dem Betrieb von zwei neuen Windenergieanlagen die Stilllegung und der Rückbau von 10 Bestandsanlagen gegenübersteht. Bei der Beurteilung der hinzukommenden Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt muss also auch das Wegfallen der von den Bestandsanlagen ausgehenden Umweltauswirkungen berücksichtigt werden.

b) Fauna / Tierwelt

Fledermäuse

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Fledermäuse wurden hinreichend umfangreich und detailliert untersucht, sodass eine fundierte Bewertung möglich ist.

Zur Vermeidung von Kollisionen von Fledermäusen mit den Anlagen wurden Vermeidungsmaßnahmen eingeplant und zur Umsetzung beantragt. Die festgesetzten Maßnahmen zur zeitweisen Abschaltung der Anlagen, zum Gondelmonitoring sowie zur vorherigen Quartierkontrolle und ggf. Umsiedlung von Fledermäusen vor den Rodungsarbeiten sind anerkannt

wirksame Vermeidungsmaßnahmen, so dass insgesamt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG eintritt.

Zusätzlich werden Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des Vorhabens auf Fledermäuse durchgeführt, wie die Installation von Ersatzquartieren für gefällte Quartierbäume oder bauzeitliche Beschränkungen zum Schutz der im Untersuchungsgebiet festgestellten Quartiere.

Bei Durchführung der oben genannten Maßnahmen sind durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die Artengruppe der Fledermäuse zu erwarten.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Für die Haselmaus ist durch die geplanten Vermeidungsmaßnahmen (Vergrämung und Aufwertung des Lebensraums für die Haselmaus in umgebenden Habitaten) das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht zu befürchten. Erhebliche Auswirkungen auf die Haselmaus sind auszuschließen.

Allen anderen Säugetierarten, die im Untersuchungsraum vorkommen, ist nach aktuellem Erkenntnisstand in Bezug auf die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen keine maßgebliche Bedeutung zuzumessen. Die Anlagen stellen weder eine Barrierewirkung oder Bedrohung für diese Tiere dar, noch führen sie zu einer Lebensraumzerschneidung.

Weitere relevante Artengruppen

Andere Artgruppen, z.B. Reptilien, Amphibien, Fische, Schnecken, Muscheln, Schmetterlinge, Libellen, Käfer oder andere Insekten sind, wenn überhaupt, von den geplanten Windenergieanlagen nur in einem sehr geringen Umfang betroffen, so dass keine Maßnahmen notwendig sind und keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

Eine Ausnahme stellt die im weiteren Umfeld des Vorhabens vorkommende Schmetterlingsart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) dar, die in der Nähe der WEA C festgestellt wurde.

Da diese Art durch Anhang II und IV der FFH-Richtlinie europarechtlich geschützt ist, sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens erforderlich. Diese Maßnahmen dienen zum einen der Wahrung der ökologischen Funktion bestimmter Wiesenflächen als Fortpflanzungsstätte für die Art und zum anderen der Vermeidung des unmittelbaren Tötungsrisikos für die Schmetterlinge selbst oder für deren Raupen. Bei Beachtung und Umsetzung dieser Maßnahmen zum Schutz des Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diese Art auszugehen.

Insgesamt ist der Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im Ergebnis mit Ausnahme der Artengruppe der Avifauna nicht zu erwarten und es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben keine erheblichen Umweltwirkungen auf diese Artengruppen haben wird.

Avifauna

Bei den im Untersuchungsraum festgestellten Vogelarten handelt es sich zum Großteil um häufige, typische wald- und waldrandbewohnende Arten, die weit verbreitet sind und als eher anspruchslos gelten. Der überwiegende Teil dieser Arten wird als nicht windkraft-sensibel beschrieben. Bei Beachtung der ohnehin üblichen und im Antrag beschriebenen Rodungszeitbeschränkungen und Baumhöhlenkontrollen ist nicht mit nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten zu rechnen.

Zug- und Rastvögeln kommt in Bezug auf das Vorhaben keine besondere Bedeutung zu.

Durch die Umsetzung des Vorhabens kann es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit einhergehend zu Tötungen von Individuen von Vogelarten kommen. Hiervon betroffen sein können die Arten Feldschwirl, Feldsperling, Goldammer, Klappergrasmücke, Neuntöter, Raubwürger, Waldohreule, Weidenmeise, Elster, Fitis, Gebirgsstelze, Grünfink, Haubenmeise, Heckenbraunelle, Kern-beißer, Star, Tannenmeise, Wintergoldhähnchen und Fichtenkreuzschnabel. Diese Arten befinden sich in einem ungünstig-unzureichenden oder ungünstig-schlechten Erhaltungszustand. Hinzu kommen weitere Arten, die sich in einem günstigen Erhaltungszustand befinden.

Die baubedingten Tötungen dieser Vogelarten können durch eine Baufeldräumung, Bauzeitenregelung und Baumhöhlenkontrolle vermieden werden.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion auch ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang bestehen bleibt. Dennoch sieht die Planung vor, geeignete Quartierstrukturen im räumlichen Zusammenhang zu schaffen (z.B. durch das Ausbringen von Nistkästen)

Für den Rotmilan kann ein betriebsbedingtes maximal durchschnittliches Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden. Durch eine vorsorgliche temporäre Abschaltung für den Rotmilan kann das betriebsbedingte Kollisionsrisiko noch weiter minimiert werden, sodass dementsprechend keine Beeinträchtigungen verbleiben, die im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben wirken können.

Zur Sicherung und Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände im Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ gemäß integrativem Gesamtkonzept (IGK) werden für den Baumfalken, das Braunkehlchen, den Baumpieper, den Feldschwirl, den Graureiher, den Kranich, den Neuntöter, den Raubwürger, den Rotmilan, den Schwarzstorch und den Wiesenpieper vorsorglich Maßnahmen vorgesehen.

Insgesamt ist unter Betrachtung der Vermeidungsmaßnahmen davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen verbleiben, die sich im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben auswirken könnten. Bei Beachtung und Umsetzung der vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Arten ist nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diese Vogelarten auszugehen.

Dennoch muss die Problematik der Auswirkungen des Vorhabens zur Errichtung und zum Betrieb der 2 Windenergieanlagen des Windparks „Alte Höhe“ auf die zu schützenden Arten der Avifauna im Genehmigungsverfahren eingehend geprüft werden.

c) Flora / Pflanzen und Biotoptypen

Durch die Umsetzung des Vorhabens müssen teilweise Biotope beansprucht werden, was auch zu dauerhaften Auswirkungen auf diese führen wird. Überwiegend sind Offenlandbiotoptypen, teilweise aber auch Waldbiotoptypen betroffen. Durch die Rodungs- bzw. Baumaßnahmen werden die dortigen Pflanzen der betroffenen Biotope entfernt bzw. zerstört. Die vollständige Versiegelung von Teilflächen wird zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen führen. Auch der Wegeausbau sowie das Anlegen von Bauinfrastrukturflächen wird zu Lebensraumveränderungen für die Vegetation führen.

Die Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen und müssen soweit möglich durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Die unvermeidbaren und nicht kompensationsfähigen Beeinträchtigungen von Biotopen werden auf Basis der Biotopwertpunkte nach der Kompensationsverordnung ausgeglichen. Damit werden die naturschutzrechtlichen Eingriffe vollständig ausgeglichen.

Die temporär zu rodenden Waldflächen werden nach Errichtung der Anlagen wieder aufgeforstet. Dauerhaft zu rodende und damit verlorengelassene Waldflächen werden durch mindestens gleichwertige Ersatzaufforstungen im gleichen Naturraum ausgeglichen. Forstrechtliche Schutzgebietsziele werden nicht beeinträchtigt.

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die eingeplanten Kompensationsmaßnahmen ist insgesamt davon auszugehen, dass das Vorhaben keine erheblichen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Biotope ausübt.

Auswirkungen des Vorhabens auf artenschutzrechtlich bedeutende Pflanzenbestände oder auf streng geschützte oder besonders geschützte Pflanzenarten können wegen des Fehlens solcher Arten im Planungsraum nicht eintreten.

Da die Genehmigung auf 35 Jahre befristet ist und die Anlagen nach Betriebseinstellung zurückzubauen werden, ist der Eingriff zudem als reversibel einzustufen.

d) Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

Biotope, die dem Schutz gemäß § 30 BNatSchG unterliegen, werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, sodass es auch nicht zu Auswirkungen auf solche Biotope kommen kann.

Gleiches gilt auch für andere Schutzgebiete, wie Nationalparks, Biosphärenreservate, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte und schutzwürdige Biotope oder andere geschützte Landschaftsbestandteile. Soweit für eine solche Fläche eine Betroffenheit gegeben ist, sind dennoch keine Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erforderlich, sodass auch keine maßgeblichen Auswirkungen auf solche Schutzgebiete anzunehmen sind.

Eine ganz wesentliche Ausnahme stellt hier das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ dar, dessen Erhaltungsziele von dem Vorhaben berührt werden. Zur Ermittlung möglicher Auswirkungen von Vorhaben zur Nutzung der Windenergie auf die naturschutzrechtlichen Schutzgüter wurden bereits im Rahmen der Erarbeitung des Teilregionalplans entsprechende Untersuchungen zur Ausweisung von Vorranggebieten in Natura 2000-Gebieten, insbesondere auch im Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ vorgenommen.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Natura-2000-Prüfung wurde das sog. Integrative Gesamtkonzept (IGK) für das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ konzipiert. Dieses stellt einen auf die spezifischen Vorbelastungen des Natura-2000-Gebietes ausgerichteten Planungsansatz mit integriertem Vermeidungs- und Schutzkonzept dar.

Darüber hinaus wurde aus Vorsorgegründen zum Schutz der betroffenen und gefährdeten Arten ein umfangreiches Maßnahmenkonzept erstellt, um den derzeitigen Erhaltungszustand dieser Arten im Vogelschutzgebiet zu sichern bzw. wiederherzustellen. Diese Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind mit dem Integrativen Gesamtkonzept (IGK) für das Vogelschutzgebiet 5421-401 „*Vogelsberg*“ abgestimmt.

Ein wesentlicher Bestandteil dieses Konzeptes ist der Rückbau von Bestandsanlagen als Voraussetzung für die Errichtung neuer Anlagen. Vorliegend sollen 10 Bestandsanlagen im Planungsgebiet stillgelegt und rückgebaut werden. Unter Berücksichtigung dieses Rückbaus von 10 bestehenden WEA und der Umsetzung der geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden die geplanten WEA nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „*Vogelsberg*“ bzw. dessen Erhaltungszielen führen.

Bei Beachtung und Umsetzung aller Maßnahmen zum Schutz betroffener Tier- und Pflanzenarten und speziell der Vorgaben des Integrativen Gesamtkonzeptes (IGK) für das Vogelschutzgebiet 5421-401 „*Vogelsberg*“ ist nicht von unzulässigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft auszugehen.

6.4.2.3 Schutzgut Fläche und Boden

Bewertungsgrundlagen sind das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), die Bundes-Bodenschutzverordnung, das Hessische Ausführungsgesetz zum Bundes-Bodenschutzgesetz, das Hessische Altlasten- und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG), das Bundesnaturschutzgesetz und hinsichtlich der landwirtschaftlichen Flächen die agrarstrukturellen Grundsätze.

Das Bodenschutzrecht sieht keinen eigenständigen Genehmigungstatbestand für Eingriffe in das Schutzgut Boden vor. Gleichwohl sind Belange des Bodenschutzes nach § 1 BBodSchG und § 1 HAltBodSchG zu berücksichtigen. Demnach sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie der Archivfunktionen soweit wie möglich vermieden werden. Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.

Dies beinhaltet insbesondere

- Vorsorge gegen das Entstehen schadstoffbedingter schädlicher Bodenveränderungen,
- den Schutz der Böden vor Erosion, Verdichtung und anderen nachteiligen Einwirkungen auf die Bodenstruktur sowie
- einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden.

Hierzu normiert § 7 BBodSchG eine umfassende Vorsorgepflicht unter anderem des Grundstückseigentümers oder der Person, die Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen lässt, welche zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können.

Gleichzeitig werden Böden als Bestandteil des Naturhaushalts von der Eingriffsregelung des BNatSchG erfasst.

Im vorliegenden Fall ist die Inanspruchnahme von Boden durch Versiegelung, Verdichtung und andere Eingriffe in die Bodenfunktionen unter Berücksichtigung der geplanten Minimierungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen i. V. mit den in der Genehmigung festzusetzenden Anforderungen mit den gesetzlichen Anforderungen vereinbar.

Da die Genehmigung auf 30 Jahre befristet ist und die Anlagen nach Betriebseinstellung zurückzubauen werden, sind sämtliche Eingriffe in die Flächen und den Boden reversibel.

Schädliche Bodenveränderungen im Sinne des BBodSchG sind bei Beachtung der technischen Standards und Regelwerke sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung nicht zu befürchten. Wesentliche und unverhältnismäßige Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche und Boden sind nicht zu erwarten.

6.4.2.4 Schutzgut Wasser

Grundlagen für die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Hessische Wassergesetz (HWG) sowie die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS). Bei Betroffenheit von Trinkwasserschutzgebieten können Wasserschutzgebietsverordnungen zu beachten sein.

Ursprünglich befanden sich die zwei geplanten Anlagen innerhalb der Zone III des Oberhessischen Heilquellenschutzbezirks. Dieses wurde zum 01.08.2023 aufgehoben. Insofern ergibt sich daraus kein Handlungsbedarf.

Im südlichen Teil des UG, ca. 100 m südlich der WEA B, liegt die Schutzzone III des Trinkwasserschutzgebietes „WSG Br. Altenhain“ (503-051). Durch das geplante Vorhaben wird diese Schutzzone berührt. Allerdings liegt der konkrete Maßnahmenraum außerhalb von Was-

erschutzgebieten und damit auch außerhalb der direkten Einzugsgebiete der im Umfeld liegenden Trinkwassergewinnungsanlagen. Dem Vorhaben stehen somit keine Verbotsbestimmungen aus Schutzgebietsverordnungen entgegen.

Seitens des Antragstellers erfolgte eine Standortbeurteilung im Hinblick auf den Grundwasserschutz und mögliche Auswirkungen auf die genannten Trinkwassergewinnungsanlagen. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind in den Antragsunterlagen in Form eines geotechnischen sowie hydrogeologischen Gutachtens enthalten. Das HLNUG empfiehlt, die von Seiten des Gutachters vorgeschlagenen Vermeidungs- und Vorsorgemaßnahmen bei der Umsetzung des Vorhabens zu beachten.

Gewässer im Sinne des Wassergesetzes, deren Gewässerrandstreifen oder amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiete werden von dem Vorhaben nicht berührt, sodass es nicht zu diesbezüglichen Auswirkungen kommen wird.

Im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine größeren Oberflächengewässer, Stillgewässer befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Maßgebliche Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

Amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiete und Gewässerrandstreifen werden von dem Vorhaben nicht berührt. Die Gefahr des Anstiegs von Überschwemmungsrisiken ist nicht gegeben.

Heilquellen- und Überschwemmungsgebiete oder andere wasserrechtliche Schutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Es finden keine Eingriffe statt, die unmittelbare Auswirkungen auf das Grundwasser haben könnten. Das Grundwasser selbst wird durch den Bau der Anlagen nicht angeschnitten, der spätere Betrieb der Anlagen hat ohnehin keine diesbezügliche Bedeutung. Die bau bedingten Eingriffe in den das Grundwasser schützenden Boden werden soweit möglich minimiert. Die Freisetzung von Schadstoffen in einem Maß, welches auf das anstehende Grundwasser durchschlagen könnte, ist nicht anzunehmen. Negative Auswirkungen auf tiefer liegende Grundwasserstockwerke können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Insgesamt wird es durch das Vorhaben nicht zu Gefährdungen des Grundwassers kommen.

In einem gewissen Umfang ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowohl in den Bauzeiten, als auch in der Betriebszeit nicht zu vermeiden. Das daraus resultierende Gefahrenpotenzial wird durch technische und organisatorische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen auf ein akzeptables Maß reduziert.

In der Gesamtbetrachtung ist festzustellen, dass keine von dem Vorhaben ausgehenden erheblich negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Oberflächenwasser und Grundwasser inkl. Trinkwasser) zu erwarten sind.

6.4.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Angesichts der kleinräumigen Veränderungen und der relativ großen Abstände der Windenergieanlagen untereinander sowie des im Untersuchungsraum vorhandenen hohen Flächenanteils an landwirtschaftlich genutzten Flächen ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima.

Durch die Überbauung von Flächen werden zwar mikroklimatische Veränderungen erwartet, die jedoch lokal sehr beschränkt und vernachlässigbar sind. Durch die Luftverwirbelungen im Nahbereich der Anlagen (Nachlaufströmung) sind keine nennenswerten kleinklimatischen Veränderungen zu erwarten.

Das Lokalklima wird nicht nennenswert beeinflusst und die Funktion des Planungsraums als Frischluftentstehungsbereich bleibt erhalten.

Der Verlust von klimawirksamen Waldflächen an dem unmittelbaren Standort einer der Windenergieanlagen (WEAB) wird durch mindestens gleichwertige Ersatzaufforstungen an anderer Stelle ausgeglichen.

Durch den Rückbau der Baunebenflächen werden die überwiegenden Anteile der Flächen zeitnah wieder landwirtschaftlich nutzbar gemacht.

Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Fahrzeuge), beim Betrieb der Anlagen werden keine Luftschadstoffe freigesetzt.

Die negativen Auswirkungen auf das Klima und die Luftqualität durch den Bau und Betrieb der Windenergieanlagen sind als sehr gering zu bewerten. Lediglich in der Bauphase kommt es durch die Transport- und Baufahrzeuge zu höheren Schadstoffbelastungen in der Luft. Diese sind aber nur von vergleichbar kurzer Dauer und insgesamt nicht als erheblich zu bewerten. Schadstoffemissionen beim Betrieb der Windenergieanlagen treten nicht auf.

In der Gesamtschau sind keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt, speziell auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

Auf das Globalklima wirkt sich die Nutzung der Windenergie bei gleichzeitiger Einsparung fossiler Energieträger positiv aus. Die konventionelle Stromerzeugung auf Grundlage fossiler Energieträger bringt Umweltbelastungen mit sich und ist insbesondere durch die Emission von Stoffen wie CO₂ ein Förderer der globalen Erwärmung. Nach den Angaben der Antragstellerin werden die geplanten Windenergieanlagen rund 36 Mio. kWh Strom pro Jahr produzieren (Abschläge für umweltbedingte Auflagen bereits berücksichtigt). Dies entspricht einer jährlichen Minderung der Emissionen von rund 21.800 t CO₂, 720 kg Staub, 9 t SO₂ und 16 t NO_x (berechnet mit Angaben des Umweltbundesamts), wenn man unterstellt, dass der mit Wind erzeugte Strom den Strom aus Steinkohle und Erdgas ersetzt.

Wird ein 4-Personen-Haushalt mit einem durchschnittlichen jährlichen Strombedarf von 3.400 kWh unterstellt, entspricht dies rechnerisch dem Bedarf von rund 10.600 Haushalten bzw. ca. 42.000 Personen.

6.4.2.6 Schutzgut Landschaft

Beurteilungsgrundlagen für das Schutzgut Landschaft sind neben dem Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG) und der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) insbesondere auch die Bewertungsmaßstäbe und Kriterien, die bei der Aufstellung des Teilregionalplans Energie Mittelhessen festgelegt worden sind.

Im Rahmen der Eingriffsregelung sind zum einen die Flächen zu betrachten, die für die bauliche Maßnahme beansprucht werden, zum anderen die Einwirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die Wirkungen der Anlagen. Eingriffe in die Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG sind Veränderungen, die das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Letztlich gibt es aber für die Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Windenergieanlagen keine geeigneten Vermeidungs-, Verminderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen. Die Eingriffe in die Landschaft sind unvermeidlich und durchaus als erheblich zu bewerten.

Für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist eine Ersatzzahlung nach Maßgabe der Anlage 2 Nr. 4.4 der Kompensationsverordnung zu leisten. Durch die für die gesamte Windfarm festgesetzte Ersatzzahlung nach der Kompensationsverordnung gilt der Eingriff in das Landschaftsbild entsprechend § 13 BNatSchG als kompensiert.

Die baubedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion sind als vernachlässigbar anzusehen, da sie zeitlich eng begrenzt sind und genug Ausweichflächen vorhanden sind, die diese Funktionen für die Bauzeit übernehmen.

Die Auswirkungen während der Betriebsphase sind abhängig von den individuellen Zielen des Erholungssuchenden. Unterschiedesind beispielsweise zwischen Mountain-Bike-Fahrern und Spaziergängern gegeben. Da der Mountain-Biker den Anlagenbereich schnell passiert und der Zweck der Erholung mehr im Betreiben von Sport liegt, dürften für ihn die Auswirkungen auf die Erholungsfunktion nicht erheblich sein.

Anders stellt sich die Situation für den Spaziergänger und Wanderer dar, der Ruhe sucht und für den deshalb die Auswirkungen je nach subjektiver Betrachtung durchaus als nicht unerheblich einzustufen sind. Dennoch sind auch hier im näheren Umfeld der betroffenen Ortslagen genügend vergleichbare Gebiete vorhanden und die Anlagen üben ihre durchaus störende Wirkung nur auf einer Teilstrecke der vorhandenen Wanderwege aus, so dass die Freizeitfunktion nicht gänzlich verloren geht bzw. andere Bereiche aufgesucht werden können.

Jedenfalls wurde die Umsetzung des Vorhabens gemäß dem Teilregionalplan Energie Mittelhessen in einem Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie (VRG WE) geplant. Bei der Festlegung dieser Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie wurde eine Vielzahl von raumordnerischen Ausschluss-, Restriktions- und Eignungskriterien berücksichtigt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass im Rahmen der Aufstellung des Teilregionalplans Energie Mittelhessen und der Festlegung der dort für die Windenergienutzung vorgesehenen Gebietskulisse die umweltrelevanten Aspekte berücksichtigt wurden und das Landschaftsbild bzw. die Freizeit- und Erholungsnutzung aus Sicht der Regionalplanung als nicht erheblich beeinträchtigt anzusehen ist.

In der Gesamtbetrachtung ist festzustellen, dass eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft/Landschaftsbild durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen immer gegeben ist. Im vorliegenden Fall ist diese jedoch unter Berücksichtigung aller maßgeblichen Standortgegebenheiten als vertretbar zu bewerten.

6.4.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bewertungsgrundlage für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ist das Hessische Denkmalschutzgesetz. Ebenfalls zu beachten ist der Teilregionalplan Energie Mittelhessen.

Wird ein Bau- oder Kulturdenkmal in seinem Erscheinungsbild und seiner äußeren Wirkung beeinträchtigt, ist zu prüfen, ob eine erhebliche visuelle Störung vorliegt. Hier greift der Umgebungsschutz (§ 16 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz). In der Regel sind bei Vorhaben zur Errichtung und zum Betrieb von Windenergieanlagen die Sichtbeziehungen zwischen Baudenkmalern und oberirdisch sichtbaren Bodendenkmälern einerseits und den Windenergieanlagen andererseits von Bedeutung.

Im vorliegenden Fall sind zahlreiche Kulturdenkmäler in den umliegenden Gemeinden zu beachten, wie historische Gebäude, Kirchen, (Fachwerk-)Häuser, Hofanlagen, Denkmäler auf Friedhöfen sowie die Ortskerne selbst. Hervorzuheben ist die Ruine der Burg Ulrichstein auf dem Ulrichsteiner Schlossberg, die sich in allerdings in größerer Entfernung zum geplanten Windpark befindet. Die Stadt Ulrichstein mitsamt der Burg Ulrichstein ist im Regionalplan Mittelhessen (2010) als landschaftsbestimmende Gesamtanlage mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung beschrieben.

Diese Baudenkmäler werden nach Errichtung der Windenergieanlagen je nach Standort und Blickrichtung eines Beobachters gemeinsam mit den Anlagen zu sehen sein. Allerdings werden die genannten Denkmäler auch nach Errichtung der Windenergieanlagen deutlich zu erkennen und zu erleben sein.

Das Vorhaben befindet sich gemäß dem Teilregionalplan Energie Mittelhessen in einem Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie (VRG WE). Bei der Festlegung dieser Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie wurden eine Vielzahl von raumordnerischen Ausschluss-,

Restriktions- und Eignungskriterien berücksichtigt, so auch die Beeinträchtigung von Denkmälern. Die Belange des Denkmalschutzes sind dort umfassend abgewogen worden und erhebliche Beeinträchtigungen wurden ausgeschlossen.

Diese Einschätzung hat sich durch die antragsbezogenen Untersuchungen und Visualisierungen bestätigt. Erhebliche sensorielle Beeinträchtigungen, durch die der Verlust der Erlebbarkeit bzw. Erlebnisqualität der vorhandenen Bau- und Kulturdenkmäler eintreten oder gar die Zugänglichkeit zu diesen verwehrt würde, liegen nicht vor.

Funktionale Beeinträchtigungen, die die Nutzungsmöglichkeiten oder die Möglichkeiten zur wissenschaftliche Erforschung von Bau- und Kulturdenkmälern einschränken würden, liegen ebenfalls nicht vor.

Hinsichtlich der Bodendenkmäler ist festzustellen, dass Schutzgebiete bzw. -objekte nach Hessischem Denkmalschutzgesetz (HDSchG), also Kulturdenkmäler einschließlich Bodendenkmälern und archäologischen Denkmälern, im Umkreis von 200 m um die beantragten WEA-Standorte des Windparks nicht vorhanden sind. Dennoch können im Bereich der geplanten Windenergieanlagen denkmalrechtlich relevante archäologische Strukturen vorhanden sein. Ein erhöhtes Aufkommen von Kulturlandschaftselementen der ehemaligen, wahrscheinlich mittelalterlichen Landnutzung ist durchaus möglich. Nach den Ergebnissen der archäologischen Prospektion sind aber keine erheblichen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter im direkten Eingriffsbereich und dessen näheren Umfeld zu erwarten.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens können vermieden werden, indem das Landesamt für Denkmalpflege Hessen (hessenArchäologie) unverzüglich informiert wird, sofern im Zuge der Baumaßnahmen doch Hinweise auf Bodendenkmäler angetroffen werden sollten. In diesem Fall könnten entsprechende Funde gesichert und so weit wie möglich geschützt werden. Bodendenkmäler wären dann in-situ zu erhalten, einzumessen, zu bergen und nach Beendigung der Arbeiten soweit möglich wiederherzustellen.

In der Gesamtbewertung kann festgestellt werden, dass eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter durch die Errichtung und den Betrieb der Windenergieanlagen gegeben ist, die aber im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung aller maßgeblichen Standortgegebenheiten vertretbar ist.

6.4.2.8 Die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Naturgemäß sind die Auswirkungen eines Vorhabens zur Errichtung und zum Betrieb eines Windparks auf die Umwelt in Form von Wechselwirkungen zwischen den einzelnen betroffenen Schutzgütern ausgesprochen komplex und können von daher im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung auch nur sehr schwer erfasst und letztlich beurteilt werden.

So lassen sich beispielsweise die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und auf die Wahrnehmbarkeit von Denkmälern durch Vermeidungsmaßnahmen nicht effektiv verhindern und auch nicht sinnvoll verringern. Gleiches gilt dann in der Folge auch für die mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen über den Weg der Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und auf die Wahrnehmung von Denkmälern.

Allerdings ist die Wahrnehmung solcher Auswirkungen sehr subjektiv und kann von unterschiedlichen Personen unterschiedlich stark empfunden werden. In den Kapiteln der betroffenen Schutzgüter wurde dies ausführlich dargelegt. Letztlich ist nicht von einer mittelbaren erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch über die Wechselwirkung mit den Schutzgütern Landschaftsbild oder kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auszugehen bzw. muss eine solche als hinnehmbar bewertet werden.

Weitere Wechselwirkungen können sich aus der (Teil)Versiegelung von Flächen und damit dem einhergehenden Verlust von Lebensräumen oder auch dem Verlust von Wald an den

Anlagenstandorten und damit der ggf. verminderten Erholungsnutzung ergeben. Auch die Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und denen auf das Schutzgut der Erholungsfunktion müssen ähnlich beurteilt werden, da sich auch diese mittelbar gegenseitig beeinflussen können.

Vergleichbare mittelbare Wirkungen zwischen einzelnen Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter sind an vielen Stellen denkbar, aber nur schwer quantifizierbar. Die einzelnen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter werden daher ausführlich unter den speziellen Kapiteln behandelt, wobei auch versucht wird, auf Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern einzugehen.

Insgesamt kann aber bei allen Schwierigkeiten hinsichtlich der Beurteilung und Bewertung solcher wechselseitigen Auswirkungen mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Auswirkungen des Vorhabens in ihrer Gesamtheit als vertretbar angesehen werden können.

gez.

Bender

Gießen, den 07.03.2026