

Windpark Beverungen-Twerberg

Unterlagen zum Antrag nach § 4 BImSchG

Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c UVPG

Auftraggeber: „Windpark Twerberg Infrastruktur- und Pool-Verwaltung GmbH & Co. KG“
– in Gründung –
vertreten durch
Beste Stadtwerke GmbH,
Zusammenschluss der Stadtwerke
Beverungen, Steinheim, Bad Driburg
und Borgentreich

Blankenauer Str. 15
D-37688 Beverungen
Tel. 05273/21940
E-Mail: info@stadtwerke-
beverungen.de

Auftragnehmer: Bioplan Höxter GbR



Untere Mauerstr. 6-8
D-37671 Höxter
Tel. 05271 / 966133-0
Fax: 05271 / 180903
E-Mail: bioplan.hx@t-
online.de
Internet: www.buero-
bioplan.de

Stand: 01. Oktober 2014

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Katharina Bielawny
Dipl.-Ing. Udo Spellerberg

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	3
2. Merkmale des Vorhabens	3
2.1. Größe des Vorhabens	3
2.2. Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft.....	4
2.3. Abfallerzeugung.....	5
2.4. Rückbau der Anlagen	5
2.5. Umweltverschmutzung und Belästigungen	6
2.6. Unfallrisiko.....	6
3. Standort des Vorhabens.....	8
3.1. Aktuelle Nutzung des Gebietes	8
3.2. Schutzgebiete und –objekte im Einwirkungsbereich der Anlage.....	9
4. Merkmale der möglichen Auswirkungen des Vorhabens	11
4.1. Boden	11
4.2. Wasser	13
4.3. Klima und Luft.....	14
4.4. Landschaftsbild und Erholung	14
4.5. Mensch	18
5. Fazit.....	19
6. Quellenverzeichnis	20

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Daten der Windenergieanlagen im Windpark Beverungen-Twerberg	4
Tabelle 1:	Abfallmengen bei der Montage der WEA pro Anlage	5
Tabelle 2:	Abfallmengen durch Wartungs- und Reparaturarbeiten während der Betriebszeit (laut Herstellerangaben brauchen die von GE Energy verwendeten Transformatoren keinen Ölwechsel).	5

Anlagen:

Anlage 1	Sichtbarkeitsanalyse
Anlage 2	Visualisierungen des geplanten Windparks inkl. Karte der Fotostandorte

1. Einleitung

Auf der durch die Stadt Beverungen mit der 39. Änderung des Flächennutzungsplans und dem 6. vorhabensbezogenen Bebauungsplans geplanten Sondergebietes für die Nutzung von Windenergie südlich der Ortschaft Amelunxen ist die Errichtung von sieben Windenergieanlagen (WEA) mit Gesamthöhen von 136,5 m, 149,5 m, 180 m und 199 m geplant.

Gesetzliche Grundlagen der vorliegenden Studie ist das "Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung" (UVPG). Gem. § 3c in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 1.6.2 (Spalte 2: A) UVPG ist für die Errichtung und den Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 m mit 6 bis weniger als 20 WEA eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Umweltverträglichkeit durchzuführen.

In der vorliegenden Vorprüfung des Einzelfalls zur Umweltverträglichkeit werden nur die innerhalb des geplanten Sondergebietes für die Nutzung von Windenergie vorgesehenen Eingriffe berücksichtigt. Die Netzanbindung und die Erschließung außerhalb des geplanten Sondergebietes werden in jeweils separaten LBP betrachtet.

2. Merkmale des Vorhabens

2.1. Größe des Vorhabens

Es sind zwei WEA des Typs GE 103 und fünf Anlagen des Typs GE 120 der Firma General Electric geplant. Die Anlagen des Typs GE 103 erreichen Gesamthöhen von 136,5 m und 149,5 m (Rotordurchmesser 103 m, Nabenhöhen von 85 m und 98 m). Die Anlagen des Typs GE 120 erreichen Gesamthöhen von 180 und 199 m (Rotordurchmesser 120 m, Nabenhöhen von 120 und 139 m). Es handelt sich um Dreiblatt-WEA mit einer horizontalen Achse. Turbinenrotor und Maschinenhaus sind auf dem WEA-Turm montiert.

2.1.1. Flächenverbrauch insgesamt

Der geplante Windpark wird innerhalb des geplanten Sondergebietes zur Nutzung von Windenergie mit einer Größe von ca. 195 ha (= „UG“) errichtet. Die Rodung von Wald ist für die Anlage der sieben WEA nicht notwendig.

Für die WEA werden je Anlage ca. 290 bis 345 m² für das Turmfundament voll versiegelt. Im Bereich von drei WEA ist dafür die Inanspruchnahme von intensiv genutztem Acker, in Bereich der anderen vier WEA die Inanspruchnahme von intensiv genutztem Grünland unvermeidbar. Bei jeder Anlage ist neben der Vollversiegelung für das Turmfundament eine dauerhaft geschotterte Montage- und Lagerfläche von ca. 1.825 bis 2.410 m² anzulegen. Temporär genutzte Kranaufstellflächen werden nicht versiegelt und sind nach der Bauphase wieder uneingeschränkt nutzbar. Ein Eingriff in Gehölze durch die Turmfundamente findet nicht statt. Vollständig versiegelt werden insgesamt ca. 2.100 m². Eingriffe in Gehölze durch Montage- und Lagerflächen wurden durch die Lage der WEA vermieden, finden jedoch kleinflächig auf ca. 240 m² statt (vgl. LBP, BIOPLAN 2014a). Insgesamt werden ca. 17.210 m²

für die Kranstell- und Montageflächen geschottert.

Durch den Ausbau der Zuwegung innerhalb des geplanten Sondergebietes zur Nutzung von Windenergie werden ca. 11.190 m² dauerhaft neu geschottert. Nach dem Bau der WEA werden die Kurvenbereiche, ein Wendehammer sowie Ausweichbuchten wieder zurückgebaut.

Für die Netzanbindung innerhalb des geplanten Sondergebietes zur Nutzung von Windenergie werden weitgehend temporäre Flächeninanspruchnahmen notwendig. Ein Eingriff in Gehölze findet auf einer Fläche von ca. 110 m² statt.

Die Genehmigung wird auf 25 Jahre beantragt. Nach Ablauf der 25 Jahre werden die WEA inkl. aller Anlagenteile zurück gebaut. Anschließend sind die Flächen wieder landwirtschaftlich nutzbar.

2.1.2. Versiegelte Flächen

Vollversiegelung durch Betonfundamente für WEA: Ca. 2.100 m²

Zusätzliche Teilversiegelung durch geschotterte Montageflächen für WEA: Ca. 17.210 m²

Schotterauftrag im Zuge des Ausbaus der Erschließung (zurückzubauende Bereiche bereits abgezogen): Innerhalb der B-Plan-Grenze ca. 11.190 m²

2.1.3. Größe/Höhe der geplanten Objekte

Tabelle 1: Daten der Windenergieanlagen im Windpark Beverungen-Twerberg

Windenergieanlage Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Anlagentyp	GE 120	GE 103	GE 120	GE 120	GE 120	GE 120	GE 103
Rotordurchmesser [m]	120	103	120	120	120	120	103
Nabenhöhe [m]	139	98	139	120	120	120	85
Untere Streichhöhe [m]	79	46,5	79	60	60	60	33,5
Obere Streichhöhe/ Gesamthöhe [m]	199	149,5	199	180	180	180	136,5

2.2. Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft

2.2.1. Grundwasserentnahme

Eine Entnahme von Grundwasser erfolgt weder in der Bau- noch in der Betriebsphase.

2.2.2. Wasserverbrauch

In der Bau- und Betriebsphase wird weder Oberflächen- noch Grundwasser verbraucht.

2.2.3. Eingesetzte Energieträger

In der Bauphase kommen dieselbetriebene Baumaschinen zum Einsatz.

2.2.4. Energieverbrauch

Die Anlagen erzeugen in der Betriebsphase aus der mechanischen Energie des Windes elektrischen Strom, der über Erdkabel am nächstmöglichen Netzanschlusspunkt in das überörtliche Netz eingespeist wird.

2.3. Abfallerzeugung

Während Bau, Betrieb (Öle, Schmierstoffe) und Rückbau der Anlagen fallen Abfälle in geringen Mengen an, die jeweils den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt werden.

Tabelle 2: Abfallmengen bei der Montage der WEA pro Anlage.

Art des Abfalls / Reststoffs	Menge
Verpackungen aus Papier und Pappe	0,06 t
Verpackungen aus Kunststoff	0,045 t
Verpackungen aus Holz	0,03 t
Eisenmetalle	0,01 t

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die oben genannten Stoffe getrennt gesammelt und einer sachgerechten Entsorgung zugeführt.

Tabelle 3: Abfallmengen durch Wartungs- und Reparaturarbeiten während der Betriebszeit (laut Herstellerangaben brauchen die von GE Energy verwendeten Transformatoren keinen Ölwechsel).

Abfallart	Rechnerische Jahresmenge
Aufsaug- und Filtermaterialien, Ölfilter, Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,01 t
Verbrauchte Wachse und Fette	0,036 m ³ /a
Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis	1,69 m ³ /a (Erstbefüllung)
Synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	0,42 m ³ /a
Nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	0,0125 m ³ /a

Die anfallenden Altöle, Ölfilter, Altfette und Reinigungsmittel werden an einen zugelassenen Fachbetrieb aus der Region übergeben und fachgerecht entsorgt.

2.4. Rückbau der Anlagen

Nach Ende der Betriebsphase von voraussichtlich 25 Jahren werden die Anlagen inklusive Funda-

ment zurückgebaut und soweit möglich recycelt.

2.5. Umweltverschmutzung und Belästigungen

2.5.1. Geruchsbelästigungen

Geruchsbelästigungen treten nicht auf.

2.5.2. Stoffliche Emissionen

Stoffliche Emissionen treten nicht auf.

2.5.3. Lärm

Laut schalltechnischem Gutachten (ENVECO GMBH 2014a) werden die Grenzwerte eingehalten.

2.5.4. Erschütterungen

Erschütterungen treten möglicherweise in geringem Umfang während der Bauphase auf. Die Dauer der Bauphase beträgt voraussichtlich ein Jahr.

2.5.5. Strahlen

Eine Strahlenbelastung tritt nicht auf.

2.5.6. Wärme

Wärmeemissionen treten nicht auf.

2.5.7. Abwasser

Abwässer treten nicht auf.

2.5.8. Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion durch Stoffeinträge

In der Bauphase können Stoffeinträge in den Boden im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht normalerweise vermieden werden. Im Normalbetrieb gibt es keine Stoffeinträge in den Boden. Eine Kontamination der fundamentnahen Böden durch Treib- und Schmierstoffe kann für den unwahrscheinlichen Fall eines Unfalls während der Bauphase oder eines Brandes in der Betriebsphase nicht völlig ausgeschlossen werden.

2.5.9. Schattenwurf

Laut Schattenwurfprognose (ENVECO GMBH 2014b) werden die Grenzwerte eingehalten.

2.6. Unfallrisiko

Ein Unfallrisiko in der Bauphase besteht immer. Es ist jedoch sehr gering. Leicht entzündliche, Wasser gefährdende oder anderweitig gefährliche Stoffe kommen nicht zum Einsatz. Durch geeignete technische Vorrichtungen wird die Unfallgefahr minimiert (z.B. Panikschloss, Feuerlöscher, Fluchtweg/Abseilgerät etc., vgl. Dokument zur Arbeitssicherheit bei der Errichtung einer Windenergieanlage in Kap. 10, Nr. 1 und 3 des BImSch-Antrages).

Mögliche Auswirkungen eines Unfalls in der Betriebsphase (z.B. Auslaufen von Ölen) sind lediglich lokaler Art und werden durch ebenfalls technische Vorkehrungen (z.B. Not-Aus-Tasten, Rotorverriegelung etc., vgl. Sicherheitshandbuch in Kap. 10, Nr. 3 BIMSCH-Antrages) an den Anlagen verhindert.

Vereisung

Bei bestimmten Witterungsbedingungen kann es an wenigen Tagen im Jahr zur Vereisung von Rotorflügeln kommen und damit zu einer Gefährdung durch Eiswurf. Bei stillstehenden Anlagen und einsetzender Erwärmung besteht ein Risiko nur unmittelbar unterhalb der Anlage. Dieses Risiko entspricht in etwa dem anderer hoher Bauwerke wie z.B. Hochspannungsleitungen. Lösen sich Eisstücke bei drehenden Rotoren, werden diese weggeschleudert. Eine Gefährdung durch Eiswurf besteht dann nach bisherigen Studien bis in eine Entfernung des 1,5 fachen der Summe aus Nabenhöhe und Rotor Durchmesser vom Mastfuß. Bei den hier geplanten WEA wäre das je nach Anlagenhöhe eine Entfernung von ca. 282 m, 301,5 m, 360 m oder 388,5 m.

Eine symmetrische Vereisung der Rotorblätter wird durch eine Überwachung der Leistungskurve der WEA erkannt, da sich bei Vereisung die aerodynamischen Eigenschaften der Rotorblätter verschlechtern und die abgegebene Leistung im Verhältnis zur gemessenen Windgeschwindigkeit abnimmt. Überschreitet der Leistungsabfall einen bestimmten Grenzwert bei gleichzeitig niedriger Außentemperatur, wird die Anlage automatisch abgeschaltet und eine Eiswarnung an den Betreiber abgegeben.

Eine asymmetrische Vereisung der Rotorblätter führt zu einer Unwucht, die über eine Schwingungsüberwachung im Maschinenhaus erkannt wird. Auch hier erfolgt eine automatische Abschaltung in Verbindung mit einer Eiswarnung an den Betreiber, wenn ein Grenzwert überschritten wird und gleichzeitig niedrige Außentemperaturen herrschen.

Die Anlage startet nur dann wieder, wenn der Betreiber sich vom eisfreien Zustand der Rotorblätter überzeugt hat und er die Anlage wieder startet. Die Kontrollparameter der Sensoren können vom Betreiber nicht verändert werden.

Die Gefährdung durch weggeschleudertes Eis von den in Betrieb befindlichen Anlagen wird somit wirksam verhindert.

Feuer

Die WEA besteht aus Nabe, Rotor, Maschinenhaus und Turm. Brennbare Stoffe sind Elektrokabel, Kleinteile der Aggregate, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Fette im Maschinenhaus. Tragende Teile sind aus nicht brennbarem Stahlbeton gefertigt. Rotoren und Außenhaut bestehen aus glasfaserverstärktem Polyester, der schwer entflammbar aber hoch brennbar ist. Ist ein Brand des Polyesters ausgebrochen, führt dieser unweigerlich zum Verlust des Maschinenhauses.

Bei einem Brand im Maschinenhaus kann die Feuerwehr aufgrund der großen Turmhöhe keine Brandbekämpfung durchführen. Löscharbeiten beschränken sich dann darauf, ein Übergreifen des

Feuers auf angrenzende Waldbestände zu verhindern. Hierzu gibt es ein zusätzliches mit der Feuerwehr abgestimmtes standortspezifisches Brandschutzkonzept (vgl. Kap. 10 Nr. 4 der Unterlagen zum BImSch-Antrag).

Zur Sofortbekämpfung von Entstehungsbränden bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind je ein 5 kg - Kohlendioxidlöscher im Turm und im Maschinenhaus angebracht. Kann ein Entstehungsbrand nicht sofort gelöscht werden, muss sich das Servicepersonal selbst retten. Der erste Rettungsweg aus dem Maschinenhaus führt über eine Leiter im Turm nach unten. Der zweite Rettungsweg ist über ein Abseilgerät der Klasse A (DIN EN 341) gegeben, das im Maschinenhaus untergebracht ist.

Im Turm entstehender Rauch, z.B. durch einen Kabelbrand, entweicht über den Kamineffekt (Zuluftöffnung in der Eingangstür) über Öffnungen im Azimutbereich. Das Maschinenhaus kann über das Öffnen einer Serviceklappe, die Wärmeabfuhr des Ölkühlers und Öffnungen zwischen Haube und Rotor entraucht werden. Dadurch kann die Rauchfreiheit des ersten Rettungsweges weitgehend gewährleistet werden.

Eine Löschwasserbevorratung am Standort ist nicht vorgesehen.

Blitzschutz

Der Blitzschutz für die WEA ist für die Schutzklasse I entsprechend der IEC 61400-24 ausgelegt, so wie in der GL-Richtlinie zur Zertifizierung von WEA, Ausgabe 2010.

3. Standort des Vorhabens

Standort: Kreis Höxter, Stadt Beverungen, Gemarkung Amelunxen

Der geplante Standort des Windparks aus sieben WEA ist der Bereich rund um den Twerberg zwischen Amelunxen und Drenke.

3.1. Aktuelle Nutzung des Gebietes

Betrachtet wird im Folgenden die Fläche des geplanten B-Plans bzw. des geplanten Sondergebietes zur Nutzung von Windenergie (im weiteren ‚UG‘ genannt), innerhalb derer die Standorte der WEA liegen. Im UG besteht keine Vorbelastung durch bereits vorhandene WEA. Es findet eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung statt. Im Bereich der Hangkuppen und steileren Hangpartien wird diese von Grünlandnutzung abgelöst. Die Gehölzbestände unterliegen einer forstwirtschaftlichen Nutzung. Im äußersten Westen des B-Plan-Gebietes weist der Regionalplan (Bezirksregierung Detmold 2008) landwirtschaftliche Vorrangflächen aus.

Das Wegenetz im UG hat aufgrund der Nutzung eine vorrangige Bedeutung für die Landwirtschaft. Darüber hinaus sind einige regionale und lokale Wanderwege im UG vorhanden.

Weiterhin werden aktuell im südöstlichen UG ein Steinbruch von der Fa. Nolte und ein Steinbruch von der Fa. Held aus Beverungen betrieben. Der größere Steinbruch der Fa. Nolte wird aktiv für den Abbau von Kalkstein genutzt. Der kleinere Steinbruch der Fa. Held befindet sich südlich des größeren Steinbruchs und wird z.Z. nur sporadisch und in geringem Umfang betrieben. Die Zufahrt zu den Steinbrüchen erfolgt über schwerlastfähig ausgebaute, landwirtschaftliche Wege. Des Weiteren plant

die Fa. Nolte die Erweiterung des bestehenden Steinbruchs entsprechend der im Regionalplan ausgewiesenen Vorrangfläche (Bereich zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze) nördlich der aktuellen Abbaufäche. Die bereits ausgebeuteten Bereiche des z.Z. betriebenen Steinbruchs der Fa. Nolte werden in Teilbereichen aktuell als Bodendeponie wiederverfüllt. Die Abgrabungsfläche innerhalb der Potentialfläche wurde in Absprache mit der Stadt nicht als Ausschlusskriterium berücksichtigt. Im Regelfall werden Bereiche wie Abgrabungsflächen von Potentialflächen für Windenergienutzung ausgeschlossen. Hier besteht jedoch die Möglichkeit, die Fläche vor Beginn der Abgrabungstätigkeit oder nach Wiederverfüllung zur Windenergienutzung zu nutzen. Aus diesem Grund wurde die Fläche als Potentialfläche aufgenommen. Die zukünftige Nutzung ist im Einzelfall zu prüfen (ENVECO GMBH 2012).

Weitere bestehende Nutzungen im Gebiet sind durch zwei vorhandene Schießanlagen und das Verkehrsnetz gegeben.

3.2. Schutzgebiete und –objekte im Einwirkungsbereich der Anlage

3.2.1. Natura-2000-Gebiete gem. § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG

In einem Abstand von minimal ca. 450 m zu der nächstgelegenen WEA befindet sich das FFH-Gebiet DE-4322-304 „Wälder um Beverungen“. Unmittelbar nördlich der Grenze des UG befindet sich das FFH-Gebiet DE-4221-302 „Kalkmagerrasen bei Ottbergen“. Ca. 470 m von der nächstgelegenen WEA liegt das FFH-Gebiet DE-4320-305 „Nethe“, ca. 950 m das FFH-Gebiet DE-4321-304 „Wandelnsberg“ entfernt.

Es findet kein unmittelbarer Eingriff in die FFH-Gebiete statt. Das Auftreten unmittelbare Auswirkungen des Vorhabens wurde im Rahmen der FFH-VP untersucht (BIOPLAN 2014b). Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

3.2.2. Naturschutzgebiete gem. § 23 BNatSchG

Im UG befinden sich keine Naturschutzgebiete. Die außerhalb des UG befindlichen Naturschutzgebiete decken weitgehend die Fläche der im vorangegangenen Kapitel benannten FFH-Gebiete ab. Analog zu den obigen Aussagen, können relevante Auswirkungen auf Naturschutzgebiete ebenfalls ausgeschlossen werden.

3.2.3. Nationalparke und nationale Naturmonumente gem. § 24 BNatSchG

Nationalparke und nationale Naturmonumente sind nicht betroffen.

3.2.4. Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gem. § 25 und 26 BNatSchG

Biosphärenreservate sind nicht betroffen. Das UG befindet sich im großflächigen Landschaftsschutzgebiet LP 2 2.2-1 „Beverungen“. Im LBP zum Vorhaben (BIOPLAN 2014a) sind die Schutzziele des Gebietes zusammengefasst. Hier sind auch die umgebenden Landschaftsschutzgebiete dargestellt und beschrieben. Mit Ausnahme der unmittelbaren Stellflächen der WEA soll der Geltungsbereich des

Landschaftsplans beibehalten werden.

3.2.5. Naturdenkmäler gem. § 28 BNatSchG

Naturdenkmäler sind nicht betroffen.

3.2.6. Geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG

Eingriffe in GLB finden nicht statt.

3.2.7. Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG

Gesetzlich geschützte Biotope sind nicht betroffen.

3.2.8. Wasserschutzgebiete

Wasserschutz-, Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete sind im UG nicht vorhanden. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet grenzt mit dem Wasserschutzgebiet Ottbergen (Zone II) unmittelbar nordwestlich an die UG-Grenze. Da das UG außerhalb des Einzugsgebietes der Wasserentnahmestelle liegt, ist das Wasserschutzgebiet durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.9. Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Für das Plangebiet wurden keine Umweltqualitätsziele festgelegt.

3.2.10. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte

Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG, sind im Einwirkungsbereich nicht vorhanden.

3.2.11. Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler und kulturhistorisch bedeutsame Landschaften

Im UG befindet sich ein Bodendenkmal. Dabei handelt es sich um zwei Hügelgräber. Durch das Vorhaben findet kein Eingriff in das Bodendenkmal statt. Werden bei den geplanten Erdarbeiten weitere Bodendenkmäler freigelegt, ist die LWL Archäologie für Westfalen, Außenstelle Bielefeld, zu informieren.

In einer Entfernung von ca. 10 km in nordöstlicher Richtung zu dem geplanten Windpark befindet sich das Weltkulturerbe Corvey als herausragendes Denkmal im Landschaftsraum.

Andere Baudenkmäler in der Umgebung des geplanten Windparks, deren schutzwürdiges Erscheinungsbild aufgrund der Nähe zum Windpark oder exponierten Lage potenziell beeinträchtigt werden kann, sind das Schloss in Amelunxen und das Schloss Fürstenberg.

Nach dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesentwicklung¹ gehört das UG zu der Kulturlandschaft Nr. 9 „Weserbergland-Höxter“. Als herausragende (wert- und charaktergebende) Elemente in der Kulturlandschaft werden das Kloster Corvey und die Städte Höxter und Warburg benannt. Daneben werden folgende besondere Orte genannt:

Altsiedellandschaft Warburger Börde; historische Siedlungsmuster und Landnutzungsformen im Wesertal; Nieheimer Flechtheckenlandschaft; Hudewald Gehrden; kulturlandschaftlich bedeutsame Stadtkerne (Beverungen, Borgentreich, Borgholz, Brakel, Bredenborn, Gehrden, Driburg, Dringenberg, Höxter, Nieheim, Peckelsheim, Steinheim, Vörden, Warburg, Willebadessen)

Die geplanten WEA befinden sich nicht in landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen (Vorranggebiete). Angrenzend befindet sich der landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereich 7 „Weser-Höxter-Corvey“, sodass hier eine Sichtbarkeit des Windparks stellenweise gegeben ist. Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (Vorbehaltsgebiete) sind vom Vorhaben nicht betroffen.

In Anlage 1 ist eine Karte der Bereiche im Umkreis von 12 km um die WEA, von denen die WEA generell sichtbar sind, angefügt. Hierbei ist zu beachten, dass nur Sichtverschattungen durch Topographie, Waldflächen (Höhe pauschal mit 25 m angesetzt) und Siedlungen (Höhe pauschal mit 12 m angesetzt) einberechnet wurden. Die Karte gibt daher nur ein grobes Bild der Sichtbarkeiten wider, ohne die konkreten örtlichen Gegebenheiten wie Sichtverschattungen durch Gehölze (z.B. durch Feldgehölze, Gebüsche, Baumreihen und –gruppen oder Einzelbäume) oder andere Strukturelemente in der Landschaft einzubeziehen. Dies wird z.B. anhand der Visualisierung Nr. 14 (Sichtachse aus dem Brückfeld bei Höxter auf den Windpark) sichtbar, bei der ein Gehölzriegel die Sicht auf den Windpark teilweise verstellt. Aus diesem Grund wurden Sichtbeziehungen zu wertgebenden Einzelelementen der Kulturlandschaft, wie zum Weltkulturerbe Corvey oder zum Schloss Fürstenberg, detailliert im Gelände geprüft und Visualisierungen vorhandener Sichtbeziehungen angefertigt. Alle Visualisierungen des geplanten Windparks von Aussichtspunkten in der Umgebung oder Sichtachsen von und zu bedeutenden Denkmälern sind in der Anlage 2 einzusehen.

4. Merkmale der möglichen Auswirkungen des Vorhabens

4.1. Boden

Im UG ist der Untere Muschelkalk als geologischer Untergrund vorherrschend. Seltene geologische Formationen sind nicht vorhanden. Auf dem geologischen Untergrund haben sich gem. Geologischem Dienst (GD NRW 2004) im UG überwiegend Rendzinen und Braunerden mit Übergängen zwischen den Bodentypen entwickelt. Über den Lössauflagen haben sich stellenweise Parabraunerden gebildet, in den Bachtälern sind Gleye und Kolluvisole vorhanden.

Vorbelastungen der Böden im UG bestehen im Bereich der Steinbrüche und der Bodendeponie. Ansonsten sind die landwirtschaftlichen Böden nutzungsbedingt vorbelastet. Der Versiegelungsanteil im

¹ Quelle: http://www.lwl.org/302a-download/PDF/kulturlandschaft/Erhaltende_Kulturlandschaftsentwicklung_Zusammenfassung.pdf

UG ist gering.

Es befinden sich keine Flächen im UG, deren Böden gem. Flächennutzungsplan Beverungen erheblich mit umweltbelastenden Stoffen belastet sind.

Im Bereich der Fundamente, Kranstell- und Montageflächen der WEA gehen landwirtschaftlich genutzte Böden in einer Größenordnung von ca. 19.075 m² durch Versiegelung verloren. Darüber hinaus werden zusätzliche ca. 240 m² Gehölzflächen in Anspruch genommen. Dabei werden die Fundamentflächen vollversiegelt, während die Kranstell- und Montageflächen geschottert werden. Für den Ausbau der Zuwegung innerhalb der B-Plan-Grenze werden zusätzlich ca. 11.190 m² mit einer dauerhaften Schotterdecke versehen. Dabei sind die Bereiche, die nach der Fertigstellung der WEA zurückgebaut werden, bereits berücksichtigt.

In den versiegelten Bereichen gehen die Bodenfunktionen

- Ertragspotential,
- Speicher-, Regler- und Pufferfunktion und
- biotische Lebensraumfunktion

dauerhaft verloren. Seltene Bodentypen oder Böden mit überdurchschnittlich bedeutsamen Funktionen sind nicht betroffen.

Ein temporärer Eingriff in den Boden findet zur Verlegung des Erdkabels im Rahmen der Netzanbindung des Windparks statt. Ebenfalls temporär werden Kraniaufstell- und Lagerflächen genutzt. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Aufbringen von Baggermatratzen, Wiederherstellung des ursprünglichen Bodenaufbaus), können erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens ausgeschlossen werden. Nach Beendigung der Bauphase sind diese Flächen wieder uneingeschränkt nutzbar und die Bodenfunktionen entsprechen wieder dem Ausgangszustand.

Eine Kontamination der fundamentnahen Böden durch Treib- und Schmierstoffe kann für den unwahrscheinlichen Fall eines Unfalls während der Bauphase oder eines Brandes in der Betriebsphase nicht völlig ausgeschlossen werden.

Ausmaß der Auswirkungen: Verlust von Böden und Bodenfunktionen in einer Größenordnung von ca. 69.685 m².

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Gering.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen:

Bodenverlust: Sicher und unvermeidbar.

Bodenkontamination: Unwahrscheinlich, weitestgehend vermeidbar, aber nicht auszuschließen.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen:

Bodenverlust: Einmalig und andauernd über die gesamte Betriebsdauer der WEA.

Bodenkontamination: Tritt eine Bodenkontamination in Folge eines Unfalls oder Störfalls auf, ist diese sofort zu beseitigen.

Reversibilität der Auswirkungen:

Bodenverlust: Alle Anlagenteile werden nach Ablauf der Betriebsdauer vollständig zurückgebaut, so dass sich die natürlichen Bodenfunktionen wieder regenerieren können.

Bodenkontamination: Kontaminierte Böden müssen ausgebaut und entsorgt werden. Am Standort verbleiben somit keine dauerhaften Beeinträchtigungen.

4.2. Wasser

4.2.1. Grundwasser

Im Normalbetrieb besteht keine Gefährdung des Grundwassers. Im Störfall, etwa bei einem Brand, ist das Verschmutzungsrisiko des Grundwassers sehr gering, da die Grundwasserflurabstände im Bereich der Höhenrücken i.d.R. hoch sind.

Durch die Flächenversiegelung wird die Grundwasserneubildung auf den geschotterten Flächen vermindert, im Bereich der Betonfundamente beseitigt.

Ausmaß der Auswirkungen: Gering.

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Gering.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen:

Verschmutzung des Grundwassers: Durch den Abtrag des Bodens während der Bauarbeiten geht dieser gleichzeitig als Filter und Puffer für das Grundwasser verloren. Somit besteht, insbesondere aufgrund des Vorherrschens von klüftigem Kalkgestein, in dem das Niederschlagswasser schnell versickert, eine erhöhte Gefährdung gegenüber einer Verschmutzung durch extern eingebrachte Schadstoffe während der Bauphase. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Verschmutzung des Grundwassers eintritt, ist, unter der Voraussetzung, dass der Umgang mit das Grundwasser gefährdenden Stoffen wie Schmier-, Öl- oder Treibstoffen unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke gehandhabt wird, sehr gering.

Verminderung der Grundwasserneubildung: Sicher und unvermeidbar im Bereich der Eingriffsflächen, seitliche Versickerung bleibt jedoch gewährleistet.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen:

Verschmutzung des Grundwassers: Werden in Folge eines Un- oder Störfalls Böden mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigt, müssen die Böden zeitnah ausgebaut und entsorgt werden, so dass es wegen der hohen Grundwasserflurabstände nach menschlichem Ermessen nicht zu einer Verschmutzung des Grundwassers kommen kann.

Verminderung der Grundwasserneubildung: Andauernd über die gesamte Betriebsdauer der WEA.

Reversibilität der Auswirkungen:

Verschmutzung des Grundwassers: Reversibel.

Verminderung der Grundwasserneubildung: Reversibel nach Rückbau der versiegelten Flächen.

4.2.2. Oberflächengewässer

Direkte Eingriffe in Oberflächengewässer finden nicht statt. Das nächstgelegene Oberflächengewässer befindet sich mit dem Amelunxenbach im Langental. Aufgrund der Entfernung zu den Eingriffsbereichen der WEA von minimal ca. 300 m ist eine Gefährdung des Gewässers unwahrscheinlich, da die bei einem potenziellen Un- oder Störfall austretenden wassergefährdenden Stoffe unverzüglich zu beseitigen sind.

4.3. Klima und Luft

Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Mittel- und langfristig sind durch die Verminderung der CO₂ – Emissionen positive Effekte auf das Klima anzunehmen.

4.4. Landschaftsbild und Erholung

Windkraftanlagen stellen technische Bauwerke dar, die aufgrund ihrer Größe (bis zu 199 m Gesamthöhe), Gestalt und Rotorbewegung weithin auffallen und die Eigenart und Schönheit einer Landschaft beeinträchtigen. Folgende Wirkfaktoren kommen zum Tragen:

- Anreicherung der Landschaft mit technogenen Elementen, die aufgrund ihrer Größe und Kennzeichnung weithin sichtbar sind,
- Erhöhung der visuellen Unruhe durch Rotorbewegungen und Schattenwurf und
- Überprägung von Horizontlinien.

Es findet ein nicht vermeidbarer Eingriff in die historisch gewachsene Kulturlandschaft statt. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im LBP (BIOPLAN 2014a) zum Vorhaben.

Ausmaß der Auswirkungen: Mit ihrer Gesamthöhe von 136,5 m, 149,5 m, 180 m und 199 m sind die Anlagen im Umland weithin sichtbar. Durch Topografie und Gehölzbestände werden die Anlagen teilweise verdeckt. Eine Sichtbarkeit der vollständigen Anlagen ist vor allem vom Drenker Hochplateau und den randlichen Hangbereichen (vgl. Visualisierungen Nr. 4, 5, 6, 7, 17 und 18) gegeben. Darüber hinaus bestehen Sichtbeziehungen von den nördlichen Hangbereichen des Nethetals (vgl. Visualisierungen 1 und 2) und aus dem Nethetal selbst (vgl. Visualisierungen 8 und 10). Aus der westlichen Ortslage Amelunxens aus sind die Anlagen aufgrund einer vorgelagerten Kuppe nicht sichtbar (vgl. Visualisierung Nr. 9). Aus dem Windparks ist somit und aufgrund der Abschirmung durch Gehölze auch keine Sichtbeziehung zu dem Denkmal Schloss Amelunxen vorhanden. Erhebliche visuelle Auswirkungen, die den Wert oder die Nutzung des Denkmals beeinträchtigen, können daher ausgeschlossen werden. Nur die Rotorblätter einer WEA sind aus dem Wesertal bei Lauenförde sichtbar (vgl. Visualisierung Nr. 11). Insgesamt tritt die Erscheinung der WEA hier durch die Entfernung und die ausschließliche Sichtbarkeit der oberen Anlagenteile zurück. Eine Sichtbarkeit der WEA ist ebenso vom Schloss Fürstenberg aus (vgl. Visualisierung Nr. 12) gegeben. Vom Windpark aus ist das Schloss erkennbar (vgl. Visualisierung Nr. 16), die WEA führen jedoch aufgrund der Entfernung zu keiner erheblichen Überprägung des visuellen Erscheinungsbildes des Denkmals.

Die visuellen Auswirkungen auf das Weltkulturerbe "Karolingisches Westwerk und Civitas Corvey" im Zuge der Errichtung von WEA im Umkreis von 15 km um das Welterbe werden in einem unabhängigen Gutachten durch das Büro BIOPLAN in Zusammenarbeit mit dem LWL und der Stadt Höxter

untersucht. Da eine Fertigstellung des Gutachtens erst für Ende 2014 vorgesehen ist, wird für das geplante Vorhaben WP Beverungen Twerberg im Folgenden eine Voraberschätzung zu den Auswirkungen abgegeben:

Eine Sichtbarkeit des Vorhabens in Bezug zu Corvey ist nur von den erhöhten Standpunkten Weserbrücke bei Lühtringen und den Obergeschossen der Türme des Westwerks der Abtei gegeben (vgl. Visualisierung Nr. 13 aus dem Westwerk Corvey nach Südwesten und Nr. 15 von der Weserbrücke Lühtringen auf den Windpark). Die Perspektive aus den Türmen des Westwerks stellt die des Eigentümers und ausgewählter Personengruppen, die im Rahmen von Führungen oder anderen Begebenheiten Zutritt erhalten, dar. Alle anderen der im Managementplan zu Corvey dargestellten Sichtachsen werden, wie eine Überprüfung im Gelände ergeben hat, durch Topographie oder Gehölze verstellt.

Eine ergänzende Visualisierung aus dem Finkenbruch südlich Corvey, außerhalb der Pufferzone, stellt die Blickbeziehung aus der Fußgängerperspektive aus der Weseraue dar (vgl. Visualisierung Nr. 14).

Von dem Windpark aus gesehen ist Corvey mit bloßem Auge nicht erkennbar (vgl. Visualisierung Nr. 16 vom Twerberg aus und Nr. 5 vom Ehrenmal Drenke am Eggeberg).

Aufgrund der stark eingeschränkten Sichtbeziehungen zwischen Corvey aus der Kern- und Pufferzone und dem geplanten Windpark sowie der Entfernung des Windparks von 10,3 bis 11,6 km und der damit visuell zurücktretenden Wirkung, ist nach derzeitiger Einschätzung keine erhebliche Beeinträchtigung für die Weltkulturerbestätte Corvey zu erwarten.

Eine Gesamtbewertung aller geplanten und potentiellen Windparks im Umfeld von Corvey wird, wie oben beschrieben, erst Ende 2014 vorliegen. Eine separate Betrachtung der Auswirkungen des geplanten Windparks Twerberg auf Corvey wird im Rahmen einer gutachterlichen Einschätzung bis ca. Mitte Oktober 2014 erstellt.

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Optische Vorbelastungen im Landschaftsraum bestehen mit vorhandenen Windparks in der Umgebung (z.B. in Bosseborn oder Haarbrück). Daneben wirken Verkehrswege in geringem Maße als Vorbelastungen des Landschaftsbildes, sind jedoch weitgehend durch Lage und randlichen Bewuchs in die Landschaft eingebettet. Lokal, z.B. im Wesertal sind störende Industriegebäude (z.B. Silo) vorhanden. Insgesamt handelt es sich jedoch um eine abwechslungsreiche historisch gewachsene Kulturlandschaft im Mittelgebirge, die bisher als weitgehend unvorbelastet einzustufen ist. Durch die Windräder wird die Landschaft in den Bereichen mit Sichtbeziehungen deutlich überprägt. Es ist daher von erheblichen nachteiligen Auswirkungen auszugehen.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen: Sicher und unvermeidbar durch Gestalt und Höhe der Anlagen.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen: Permanent für die gesamte Betriebsdauer (25 Jahre).

Reversibilität der Auswirkungen: Die Auswirkungen sind reversibel, da die Anlagen nach Betriebsende zurückgebaut werden.

4.4.1. Schutzgebiete

Ausmaß der Auswirkungen:

FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet: Keine Auswirkungen.

Landschaftsschutzgebiete: Es findet ein Eingriff in das Landschaftsschutzgebiet LP 2 .2.2-1 „Beverungen“ statt. Das Schutzziel ‚Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes‘ wird durch die landschaftsbildüberprägende Gestalt der WEA beeinträchtigt. Umliegende Landschaftsschutzgebiete sind teilweise indirekt betroffen, da die Sichtbarkeit der WEA in einigen Bereichen gegeben ist. Die optischen Auswirkungen des Vorhabens werden unter ‚Landschaftsbild/Erholung‘ (vgl. Kap. 4.4) diskutiert. Der Geltungsbereich des Landschaftsplans wird mit Ausnahme der dauerhaft aus dem Landschaftsschutz auszunehmenden Stellflächen der WEA beibehalten.

Geschützte Biotop: Keine Auswirkungen.

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Gering, da ein nur punktueller Eingriff in das großflächige Landschaftsschutzgebiet stattfindet und nur wegebegleitende, jedoch keine landschaftsbildprägenden Gehölze verloren gehen.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen: Sicher und unvermeidbar.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen: Dauerhaft während der Betriebsphase.

Reversibilität der Auswirkungen: Reversibel durch Rückbau der Anlagen nach Betriebsende.

4.4.2. Tiere

Ausmaß der Auswirkungen:

Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Fauna wurden im AFB (BIOPLAN 2014b) diskutiert. Für die ausführliche Diskussion wird daher auf dieses Gutachten verwiesen.

a) Vögel

Für die Feldlerche gehen ca. sieben Brutreviere verloren. Diese werden während der Betriebszeit durch geeignete Ersatzhabitate (Lerchenfenster) ersetzt. Eine Kollisionsgefährdung besteht an der WEA 2 aufgrund der niedrigen Streichhöhe der Rotorblätter. Das Kollisionsrisiko kann mit einer vergrämenden Gehölzpflanzung am Fuß der WEA und um die Kranstellfläche minimiert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die Kollisionsgefährdung für die Großvogelarten Mäusebussard, Turmfalke und Uhu das allgemeine Lebensrisiko nicht übersteigt.

Aufgrund der zumeist niedrigen Flughöhe des Schwarzmilans, der geringen Aktivität im UG und der Entfernung des Vorhabens zum Horst kann eine signifikante Erhöhung des Schlagrisikos auch für diese Art ausgeschlossen werden.

Bei der Wahl der Standorte der WEA sowie der WEA-Höhen wurden die Rotmilan-Aktivität im UG und die Horststandorte in der Umgebung berücksichtigt, sodass eine signifikante Erhöhung der Kollisionsgefährdung ausgeschlossen werden kann.

Da der Wespenbussard nicht als schlaggefährdet gilt sowie aufgrund der seltenen Anwesenheit im UG wird auch für diese Art ein signifikante Erhöhung des Schlagrisikos ausgeschlossen.

Relevante Störungen können für alle Arten ausgeschlossen werden, sofern die Bauphase außerhalb der Vogelbrutzeit liegt.

b) Fledermäuse

Fledermausquartiere werden nicht zerstört. Fledermaus-Schlagopfer sind nicht ganz auszuschließen, können bei Einhaltung der empfohlenen Abschaltzeiten aber minimiert werden.

c) Haselmaus

Durch das Entfernen von Hecken und/oder Gebüsch kann es zu einem Verlust bzw. zu starker Beeinträchtigung des Lebensraums oder der Nahrungsgrundlage der Haselmaus kommen. Aus diesem ist die Schaffung von Ersatzhabitaten durch Gehölzpflanzungen vorgesehen. Durch eine Abholzung von Gehölzbeständen vom 30. September bis 28./29. Februar und eine Beseitigung von Wurzelstubben außerhalb der Winterruhe von April bis Ende August können Tötungen der Art vermieden werden.

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Die betriebs- und baubedingten Auswirkungen auf die genannten Arten werden als gering eingestuft, da sie weitgehend vermeid- oder minimierbar sind.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen:

Verlust der Feldlerchen-Reviere: Wahrscheinlich und unvermeidbar.

Verlust von Haselmaus-Lebensräumen und Nahrungshabitaten: Wahrscheinlich und unvermeidbar.

Fledermäuse: Eine erhebliche Gefährdung durch Schlagopfer ist bei Einhaltung der empfohlenen Abschaltzeiten unwahrscheinlich.

Großvogelarten: Das Eintreten einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos kann ausgeschlossen werden.

Singvögel, sonstige Vogelarten: Bauzeitlich bedingte Störungen während einer Brutperiode sind anzunehmen. Erhebliche betriebsbedingte Störungen, erheblicher Biotopverlust durch Anlagenbau und Gefährdung durch Schlagopfer sind unwahrscheinlich.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen: Der Verlust potenzieller Feldlerchen-Reviere und der Verlust von Haselmaus-Lebensräumen und Nahrungshabitaten treten bereits zu Beginn der Bauarbeiten auf. Mögliche Schlaggefährdungen treten mit gewissen jahreszeitlichen Beschränkungen über die gesamte Betriebsdauer auf.

Reversibilität der Auswirkungen: Nach Rückbau der Anlagen und Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung können die Feldlerchen-Reviere wieder besetzt werden. In der Zwischenzeit werden außerhalb des Windparks Ersatzhabitats angeboten. Gleichwertige Haselmaus-Lebensräume und Nahrungshabitats werden im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen (Pflanzung von Gehölzen) wiederhergestellt. Grundsätzlich erlöschen mit dem Rückbau der Anlagen auch die o.g. Gefährdungen.

4.4.3. Pflanzen/Vegetation

Ausmaß der Auswirkungen: Durch die Anlage der WEA (befestigte Fundament- sowie Kranstell- und Montagefläche) gehen insgesamt ca. 7.625 m² Äcker, 11.450 m² Grünland sowie 240 m² Gehölze verloren. Für die Erschließung innerhalb des geplanten Sondergebietes findet ein Eingriff in ca. 2.400 m² wegebegleitende Gehölze, 3.080 m² Acker, 2.565 m² Grünland, 205 m² Brachen und ca. 3.140 m² Säume statt. Seltene und/oder gefährdete Pflanzenarten sind nicht betroffen. Im Rahmen der Netzanbindung innerhalb des geplanten Sondergebietes finden zusätzliche Eingriffe in ca. 110 m²

Gehölze statt.

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Aufgrund der Flächengröße und der Betroffenheit von nur langfristig ausgleichbaren Eingriffen in Gehölze wird die Eingriffsschwere als mittelschwer eingestuft.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen: Sicher und unvermeidbar.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen: Gesamte Betriebsdauer.

Reversibilität der Auswirkungen: Reversibel nach Rückbau der Anlagen.

4.5. Mensch

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch treten über die Wirkfaktoren Schall, Schattenwurf und Einschränkung der Erholungsnutzung auf. Erhebliche Staubentwicklungen, die bis zu den Siedlungsflächen wirken, sind aufgrund der Entfernungen der Wohnbebauung zu dem Vorhaben nicht zu erwarten.

4.5.1. Schall

Ausmaß der Auswirkungen: Die Schallimmissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte eingehalten werden (ENVECO GMBH 2014a).

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Gering.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen: Sicher und unvermeidbar.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen: Gesamte Betriebsdauer.

Reversibilität der Auswirkungen: Reversibel bei Betriebseinstellung.

4.5.2. Schattenwurf

Ausmaß der Auswirkungen: Die Schattenwurfprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte eingehalten werden (ENVECO GMBH 2014b).

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: Gering.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen: Sicher und unvermeidbar.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen: Während der Betriebsdauer.

Reversibilität der Auswirkungen: Reversibel nach Rückbau der Anlagen.

4.5.3. Einschränkung der Erholungsnutzung

Eine Einschränkung der Erholungsnutzung ist über die optischen Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Lärmemissionen (Schall) möglich. Während der Faktor Schall stärker die Erholungsnutzung im Nahfeld der WEA beeinträchtigt, sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild weiträumiger zu sehen. Die optischen Wirkungen der Anlagen auf das Landschaftsbild werden beim Kap. 4.4 ‚Landschaftsbild/Erholung‘ diskutiert.

Ausmaß der Auswirkungen: Mit Lärm und Fahrzeugverkehr in der Umgebung der WEA ist insbesondere während der Bauphase zu rechnen. Dadurch ist bauzeitlich mit einer deutlichen Einschränkung der Erholungsnutzung im Bereich der Zuwegung und dem Nahbereich der WEA zu rechnen.

Beim Betrieb der WEA sind die Lärmemissionen von den Windgeschwindigkeiten abhängig. Demnach sind die Lärmemissionen vor allem bei höheren Windgeschwindigkeiten bedeutsam. Es ist davon auszugehen, dass Nutzer des Gebietes im Nahbereich der Anlagen mit einer temporären Einschränkung der Erholungsnutzung durch Schall beeinträchtigt werden.

Schwere und Komplexität der Auswirkungen: In der unmittelbaren Umgebung der WEA und bauzeitlich auf den Erschließungswegen phasenweise hoch. Ansonsten gering bis mittel.

Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen: Sicher und unvermeidbar.

Dauer und Häufigkeit der Auswirkungen:

Schallbelastung durch WEA: Bei höheren Windgeschwindigkeiten.

Schallbelastungen durch Fahrzeugverkehr und Baubetrieb: Während der Bauzeit.

Reversibilität der Auswirkungen: Reversibel nach Rückbau der Anlagen.

5. Fazit

Unter Berücksichtigung, dass die Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die Eingriffe in Boden und Biotope kompensiert werden sowie die artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG.

6. Quellenverzeichnis

Richtlinien, Verordnungen und Gesetze

BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz – „Gesetz[es] zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ vom 08.04.2013 in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S.3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes am 08. April 2013 (BGBl. I S. 734)

4. BImSchV - Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 02.Mai 2013 (BGBl. I S. 973)

16. BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. September 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 1482)

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, ABl. L 206 vom 22.Juli 1992, S. 7-50), zuletzt geändert durch Artikel 4.2 der Richtlinie (ABl. L 363 vom 20. Dezember 2006, S. 368-408)

LG NRW - Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz - LG) in der Fassung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. 568), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2007 (GV. NRW. S. 226, 227, ber. S. 316)

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 08. April 2013 (BGBl. I S. 734)

UVPG NRW - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Lande Nordrhein-Westfalen (UVPG NRW) vom 29.4.1992 (GV NRW. 1992 S. 175), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 16. März 2010 (GV. NRW. S. 185)

VSR – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie, ABl. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7-25)

TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA-Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

TA Luft - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 30. Juli 2002 (BMBI. Nr.25-29/2002 S. 511-605)

Übergeordnete Planung

BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (Hrsg. 2008): Regionalplan für den Regierungsbezirk Detmold, Teilabschnitt Paderborn – Höxter, Kreise Paderborn und Höxter.

KREIS HÖXTER (2004): Landschaftsplan Nr. 2 „Wesertal mit Beverplatten“ – Stand Januar 2006. – Der Landrat des Kreises Höxter.

STADT BEVERUNGEN (2009): Flächennutzungsplan. – Beverungen.

Kartengrundlagen

GD - GEOLOGISCHER DIENST NRW (Hrsg. 2004): Karte der schutzwürdigen Böden, CD-ROM, 2. veränd. Aufl. – Krefeld.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1985): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, Blatt L4318 Paderborn. – Krefeld.

Literatur und sonstige Quellen

BIOPLAN (2014a): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Windpark Beverungen-Twerberg. Unterlagen zum Antrag nach § 4 BImSchG. – unveröfftl. Gutachten.

BIOPLAN (2014b): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zum geplanten Windpark Beverungen-Twerberg. Ökologische Bestandserhebungen und artenschutzrechtliche Bewertung. – unveröfftl. Gutachten.

ENVECO GMBH (2014a): Schallimmissionsprognose Windenergieprojekt Beverungen-Twerberg. – unveröfftl. Gutachten.

ENVECO GMBH (2014b): Schattenwurfprognose Windenergieprojekt Beverungen-Twerberg. – unveröfftl. Gutachten.

ENVECO GMBH (2012): Windenergie-Flächenpotenzialanalyse für den Kreis Höxter. – unveröfftl. Gutachten.

GD - GEOLOGISCHER DIENST NRW (Hrsg. 2004): Karte der schutzwürdigen Böden, CD-ROM, 2. veränd. Aufl. – Krefeld.